Anais do XXX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas

Conhecimento e Tecnologia a Serviço do Agricultor

22 a 26 de agosto de 2016
Expo Unimed, Curitiba, PR, Brasil

Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD)

Anais do XXX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas: Tecnologia a Serviço do Agricultor

1ª Edição

Curitiba
UFSC
2016

Catalogação na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

C749 Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas (30. : 2016 : Curitiba, PR)
Anais do XXX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas : Conhecimento e Tecnologia a Serviço do Agricultor / Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD) ; Comissão organizadora presidente, Fernando Storniolo Adegas , demais membros, Rubem Silvério de Oliveira Júnior...[et al.]. - Curitiba : UFSC, 2016.
813 p.

Evento realizado na Expo Unimed no período de 22 a 26 de agosto de 2016.
ISBN: 978-85-64093-07-2

1. Plantas daninhas - Congressos. I. Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD) II. Adegas, Fernando Storniolo. III. Oliveira Júnior, Rubem Silvério de.

CDU: 581.526.65

Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas
(Brazilian Weed Science Society)

A Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD) reúne associados ligados às atividades de ensino, pesquisa, extensão e serviços em fitotecnia e fitossanidade, à comercialização e registro de produtos químicos, economia e *marketing*, saúde pública, ecologia, genética, tecnologia e várias outras áreas relacionadas a este campo da ciência. A grande diversidade de áreas, a ampla interseção e a forte interação entre elas, denota a abrangência e a complexidade das suas inter-relações.

GESTÃO 2014-2016

ADMINISTRAÇÃO

Presidente: Pedro Jacob Christoffoleti

1° Vice-Presidente: Rubem Silvério de Oliveira Júnior

2ª Vice-Presidente: Patrícia Andrea Monquero

1ª Secretária: Telma Passini

2º Secretário: Dirceu Agostinetto

1° Tesoureiro: Donizeti Aparecido Fornarolli

2ª Tesoureira: Miriam Hiroko Inoue

CONSELHO EXECUTIVO

Antonio Alberto da Silva

Benedito Noedi Rodrigues

Décio Karam

Dionísio Luiz Pisa Gazziero

João Batista da Silva

Ricardo Victória Filho

Robinson Antonio Pitelli

CONSELHO FISCAL

Anderson Luís Cavenaghi

Fernando Storniolo Adegas

José Roberto Antoniol Fontes

Suplentes

Fernanda Satie Ikeda

Flávio Martins Garcia Blanco

REPRESENTANTES REGIONAIS

Região Norte: Maria José Pinheiro Correa

Região Nordeste: Leandro Silva do Vale

Região Centro-Oeste: Walter Buzatti

Região Sudeste: Marcelo Nicolai

Região Sul: Mário Bianchi

REVISTAS

Planta Daninha

Leonardo D'Antonino

Pedro Luis da Costa Aguiar

Revista Brasileira de Herbicidas

Daniel Valadão Silva

José Barbosa dos Santos

André Andres

Leandro Galon

BOLETIM

Boletim Informativo

Edinalvo Rabaioli Camargo

COMISSÃO ORGANIZADORA

XXX CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS

COMISSÃO GERAL

Presidente

Fernando Storniolo Adegas (EMBRAPA)

Demais Membros

Rubem Silvério de Oliveira Júnior (UEM)

Luis Henrique Penckowski (Fundação ABC)

Luiz Alberto Kozlowski (PUC-PR)

Robinson Osipe (UENP)

FINANCEIRO

Coordenador: Benedito Noedi Rodrigues (IAPAR)

Fernando Storniolo Adegas (EMBRAPA)

CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Coordenador: Fernando Storniolo Adegas (EMBRAPA)

Luis Henrique Penckowski (Fundação ABC)

Rubem Silvério de Oliveira Júnior (UEM)

Luiz Alberto Kozlowski (PUC-PR)

Robinson Osipe (UENP)

Marco Antonio Gandolfo (UENP)

LOGÍSTICA E INFRAESTRUTURA

Coordenador: Luiz Alberto Kozlowski (PUC-PR)

Cristina Gonçalves de Mendonça (UFPR - Curitiba)

Mario Nieweglowski Filho (UFPR - Curitiba)

Eliana Cuéllar Fernandes Borsato (Fundação ABC)

CIENTÍFICA

Coordenador: Rubem Silvério de Oliveira Júnior (UEM)

Guilherme Braga Pereira Braz (UEM)

Hudson Kagueyama Takano (UEM)

Luiz Henrique Morais Franchini (UEM)

Fabiano Aparecido Rios (UEM)

Alexandre Gemelli (UEM)

Eliezer Antonio Gheno (UEM)

Rafael Romero Mendes (UEM)

Nicole Barbosa da Riva (UEM)

Ricardo Travasso Raimondi (UEM)

Lucas Matheus Padovese (UEM)

João Carlos Padovese (UEM)

Luanna Natielly de Araujo Rijo (UEM)

Fellipe Goulart Machado (UEM)

EDITORIAL

Coordenadora: Naiara Guerra (UFSC - Curitibanos)

Antonio Mendes de Oliveira Neto (IFC - Rio do Sul)

Alfredo Junior Paiola Albrecht (UFPR- Palotina)

Leandro Paiola Albrecht (UFPR- Palotina)

COMUNICAÇÃO

Coordenador: Robinson Osipe (UENP)

Jethro Barros Osipe (UENP)

Marco Antonio Gandolfo (UENP)

Fernando Storniolo Adegas (EMBRAPA)

Luiz Henrique Morais Franchini (UEM)

CONSULTIVA

Luis Ávila (UFPel)

Dirceu Agostinetto (UFPel)

REALIZAÇÃO

Embrapa

Fundação abc

UEM

PUCPR
GRUPO MARISTA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
UENP
EMITTE LUCEM TUAM

IAPAR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
RS-BRASIL

UFSC
Curitibanos

INSTITUTO FEDERAL
Catarinense
Campus Rio do Sul

UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

UTFPR
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

PROMOÇÃO

SBCPD

APOIO

HRAC-BR

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPES

ORGANIZAÇÃO

F&B EVENTOS

REVISORES *AD HOC*

Aldo Merotto Junior - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Alexandre Ferreira da Silva - Embrapa Milho e Sorgo - CNPMS

Alexandre Gemelli - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Alfredo Junior Paiola Albrecht - Universidade Federal do Paraná – UFPR Palotina

Ana Carolina Ribeiro Dias Guimarães - Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Andre Andres - Embrapa Clima Temperado

André Felipe Moreira Silva - Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz" - USP - ESALQ

André Prechlak Barbosa - Universidade Estadual de Londrina - UEL

André Ulguim - Instituto Rio Grandense do Arroz - IRGA

Andreia Cristina Peres Rodrigues da Costa - Universidade Estadual de Maringá – UEM

Angela Da Cas Bundt - Dow Agrosciences

Antonio Mendes de Oliveira Neto – Instituto Federal Catarinense – IFC Rio do Sul

Aroldo Ferreira Lopes Machado - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Arthur Arrobas Martins Barroso - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - FCAV - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP

Autieres Teixeira Faria - Universidade Federal de Viçosa - UFV

Camila Ferreira de Pinho - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Camila Jorge Bernabé Ferreira – Universidade Estadual de Maringá - UEM

Carlos Eduardo Schaedler - Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Cíntia Maria Teixeira Fialho - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri- UFVJM

Cleber Daniel de Goes Maciel - Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO Guarapuava

Cristina Gonçalves de Mendonça - Universidade Federal do Paraná - UFPR

Denis Fernando Biffe – Universidade Estadual de Maringá - UEM

Diecson Ruy Orsolin da Silva - Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen

Dirceu Agostinetto - Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Edinalvo Rabaioli Camargo - Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Edson Aparecido dos Santos - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri UFVJM

Eliana Fernandes Borsato - Fundação ABC

Eliezer Antonio Gheno - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Fabiano Aparecido Rios - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Fabio Henrique Krenchinski - Universidade Federal do Paraná - Palotina UFPR

Fellipe Machado - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Fernanda Satie Ikeda - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Gerlândio Suassuna Gonçalves - Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Gismael Francisco Perin - Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Câmpus Erechim

Guilherme Braga Pereira Braz - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Gustavo Soares da Silva - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo - ESALQ/USP

Henrique Fabricio Placido - Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz - ESALQ/USP

Hudson Kagueyama Takano - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Hugo de Almeida Dan - Universidade de Rio Verde - UniRV

Hugo Francisco - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE

Ilca Puertas de Freitas e Silva - Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências Agronômicas - UNESP/FCA

Ivana Paula Ferraz de Brito - Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências Agronômicas - UNESP/FCA

Jethro Barros Osipe - Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP Campus Luiz Meneghel

João Guilherme Arantes - Unic Educacional Primavera do Leste - UNIC

Kassio Ferreira Mendes - Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo (CENA/USP)

Leandro Paiola Albrecht - Universidade Federal do Paraná – UFPR Palotina

Leandro Galon - Universidade Federal da Fronteira Sul –UFFS Câmpus Erechim/RS

Leandro Tropaldi - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp)

Leonardo Bianco de Carvalho - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus Dracena (Unesp)

Líbia Miléo - Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Marco Antonio Paris Junior - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo - ESALQ

Michelângelo Trezzi –Universidade Tecnológoca Federal do Paraná – UTFPR Campus Pato Branco

Miriam Hiroko Inoue - Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT

Naiara Guerra - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Nelson Kruse - Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Neumarcio Vilanova da Costa - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

Núbia Maria Correia - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Pedro Luis da Costa Aguiar Alves - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus de Jaboticabal FCAV – UNESP

Rafael Romero Mendes - Universidade Estadual de Maringá - UEM

Rafael Vivian - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Rafaela Alenbrant Migliavacca - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ

Roberto Estêvão Bragion de Toledo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo (ESALQ – USP)

Rone Batista de Oliveira - Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP Campus Luiz Meneghel

Rosilaine Araldi - Fundação Educacional de Penápolis - FUNEPE

Saul Jorge Pinto de Carvalho - Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS

Sidnei Douglas Cavalieri - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Sidnei Roberto de Marchi - Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garça, MT - UFMT/CUA

Sônia Maria Figueiredo Albertino - Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Taísa Dal Magro - Universidade de Caxias do Sul - UCS

Victor José Salomão Cesco - Universidade Federal do Paraná - UFPR Palotina

Vinicius Gabriel Caneppele Pereira - Universidade Federal do Paraná - UFPR – Palotina

PATROCINADORES

Patrocinadores Diamante

BAYER 120 ANOS NO BRASIL Se é Bayer, é bom

syngenta

DOW Dow AgroSciences

Patrocinadores Ouro

Nufarm Grow a better tomorrow.

MONSANTO

BASF We create chemistry

Patrocinadores Prata

Patrocinadores Bronze

NOTA DA COMISSÃO EDITORIAL

O conteúdo dos trabalhos publicados neste documento é de inteira responsabilidade dos autores.

A Comissão de Editoração é isenta de responsabilidade por eventuais erros contidos nos trabalhos publicados nos Anais do XXX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, ainda que tenham sido solicitadas, aos autores, correções no conteúdo e ajustes na formatação, visando adequá-los às normas para publicação.

APRESENTAÇÃO

A Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD) têm a satisfação de apresentar os Anais do XXX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas (XXX CBCPD), realizado em Curitiba-PR, no período de 22 a 26 de agosto de 2016.

O Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas teve início em 1956, no Rio de Janeiro-RJ. Novas edições do evento tem sido realizadas bienalmente, chegando ao ano de 2016 com a XXX edição do evento de maior impacto e participação na área da Ciência das Plantas Daninhas da América Latina.

Em sua 30ª edição, o CBCPD aborda o tema "**Ciência e Tecnologia a Serviço do Agricultor"**, com o intuito de reunir durante cinco dias de evento representantes de diferentes segmentos do setor agropecuário. Neste período, será promovida uma profunda discussão sobre os principais problemas relacionados à Ciência das Plantas Daninhas, abrangendo diferentes cadeias produtivas, profissionais e regiões que compõe o setor agropecuário brasileiro. Espera-se com isso levar ao agricultor soluções para um manejo racional e sustentável das plantas daninhas.

A programação técnico-científica do XXX CBCPD contemplará palestras e painéis e apresentação de trabalhos científicos, sendo 36 na forma oral e 783 na forma de pôster.

A Comissão Organizadora do XXX CBCPD, em nome da SBCPD, agradece a todos que colaboraram para a realização do Evento, incluindo palestrantes, moderadores, apresentadores de trabalhos e coordenadores de sessões, revisores ad hoc, avaliadores de pôsteres e apresentações orais, às instituições promotoras e aos patrocinadores. Sem o engajamento de todos não teria sido possível a realização desta edição do Evento.

Comissão Organizadora.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Biologia de Plantas Daninhas

Ação do sulfentrazone sobre a superfície foliar de plantas daninhas

Rhayza Maduro Alves [1], Patricia Andrea Monquero[2]

CCA/UFSCar[1], CCA/UFSCar[2]

O conhecimento das características das superfícies foliares de plantas daninhas é um fator importante no controle eficaz e sustentável de plantas daninhas. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi caracterizar a superfície foliar de *Merremia aegyptia* (L.) Urban (Convolvulaceae), *Luffaa egyptiaca* Miller (Cucurbitaceae) e *Mucuna aterrima* Piper e Tracy (Fabaceae - Leguminosae) após a aplicação do sulfentrazone aplicado na dose recomendada. As sementes de *M. aegyptia, L. aegyptiaca e M. aterrima* foram semeadas em vasos contendo matéria orgânica e mantidas em casa de vegetação. Ao atingirem o segundo par de folhas, foram pulverizadas com o herbicida sulfentrazone. A análise foliar através de microscopia eletrônica de varredura foi realizada antes e cinco dias após a aplicação do herbicida. Para analisar a superfície adaxial e abaxial foliar foram retirados dois segmentos de aproximadamente 50 mm², totalmente expandidos, da região mediana das folhas jovens de cada espécie. As espécies apresentaram estômatos presentes na epiderme adaxial e abaxial. *M. aegyptia* mostrou estômatos paracíticos, tricomas tectores unicelulares na superfície abaxial, especialmente ao redor das veias das folhas, e ausência de cristais de ceras epicuticulares. *L. aegyptiaca* foi caracterizada por ter estômatos anomocíticos, tricomas glandulares e tricomas multicelulares em ambos os lados da folha, e sem a presença de cristais de ceras. *M. aterrima* mostrou estômatos anisociticos, tricomas glandulares e unicelulares em ambos os lados, assim como uma grande quantidade de cristais de cera epicuticulares. O sulfentrazone provocou modificações em características foliares de *L. egyptiaca* que apresentaram células epidérmicas e tricomas plasmolisados e *M. aterrima* como corrosão de ceras epicuticular, plasmólise em tricomas e em células subsidiárias, não foram observadas modificações na superfície de *M. aegyptia*.

Palavras-chave: caracterização foliar, fitotoxicidade, tricomas, estômatos

Apoio: FAPESP

Acúmulo comparativo de nutrientes por plantas de buva e de laranjeira

Gerlândio Suassuna Gonçalves[1], Laís Alves da Gama[2], Ansselmo Ferreira dos Santos[3], Jose Eduardo Borges de Carvalho[4], Marcos Vinícius Bastos Garcia [5], Sônia Maria Figueiredo Albertino[6], José Ferreira da Silva[7]

Universidade Federal do Amazonas[1], Universidade Federal do Amazonas[2], Universidade Federal do Amazonas[3], Embrapa Mandioca e Fruticultura.[4], Embrapa Amazônia Ocidental[5], Universidade Federal do Amazonas[6], Universidade Federal do Amazonas[7]

A buva [*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist] é uma das principais espécies de plantas daninhas registradas em áreas cultivadas com laranjeira (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck.) no estado do Amazonas, que compete com a cultura por nutrientes e reduz a disponibilidade destes para as plantas cultivadas. O objetivo desta pesquisa foi comparar a quantidade de nutrientes acumulada em folhas de buva e de laranjeira. O pomar do local do estudo é área de produção comercial de laranja variedade "Pera". As folhas completamente expandidas e sadias da buva e da laranjeira foram coletadas na posição mediana da planta, antes do florescimento. Nas plantas cítricas coletou-se a terceira folha, contada a partir da extremidade de ramos produtivos. Essa coleta foi feita em todos os quadrantes da planta. O material coletado foi seco em estufa de circulação forçada de ar a 65ºC até peso constante e, em seguida, moído. As análises dos nutrientes foram realizadas no Laboratório de Análise de Solos e Plantas da Embrapa Amazônia Ocidental. Os resultados das análises foliares foram expressos em g kg^{-1} para N, P, K, Ca, Mg e S, e em mg kg^{-1} para os demais nutrientes. O primeiro valor, após o nutriente, expressa o resultado para a laranjeira e o segundo, para a buva: N(28,4; 30,7), P(1,8; 3,1), K (11,6; 21,2), Ca (21,9; 12,6); Mg (4,3; 4,6), S (2,4; 2,6), B (89,0; 61,5), Cu (4,0; 15,7), Fe (128,7; 3969,1), Mn (3,4; 25,0) e Zn (10,5; 89,6). Em ordem decrescente de acúmulo de nutrientes, a buva acumula 31 vezes mais Fe, oito vezes mais zinco, seis vezes mais Mn, quatro vezes mais Cu e quase duas vezes mais K e P do que as folhas de laranjeira. Esta só foi superior à buva no acúmulo de Ca e B. A buva é quase cinco vezes mais eficiente que a laranjeira para acumular nutrientes nas folhas.

Palavras-chave: Plantas daninhas, Citrus sinensis, Conyza bonariensis

Apoio: À Universidade Federal do Amazonas e à FAPEAM, pelo financiamento desta pesquisa

Acúmulo diferencial de prolina em folhas de capim Mombaça quando em convivência com gramíneas invasoras

José Henrique Reginato[1], Edenilson Meurer[2], Arlan Alves Lourenço[3], Rodrigo Vanderley Mota[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

Quando as plantas são cultivadas sem nenhum tipo de restrição, a prolina normalmente aparece em pequenas quantidades. A variação dos níveis de prolina esta possivelmente relacionada a uma reação ao dano ou ao processo de desidratação desencadeando pelo estresse ambiental. Este trabalho teve como objetivo estudar o acúmulo de prolina em folhas de capim Mombaça (*Panicum maximum* cv Mombaça) em função do período de convivência mutua com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira e que possuía histórico de infestação de plantas gramíneas invasoras, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições com os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A análise do conteúdo de prolina nas folhas de capim Convert foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que não houve diferença significativa entre os níveis de prolina obtidos nos diferentes períodos de convivência, indicando que as plantas daninhas não proporcionaram estresse hídrico na gramínea forrageira em nenhum período de convivência que resultasse em acúmulo de prolina nas folhas.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Mombaça, pastagem, matocompetição, estresse hídrico.

Acúmulo e partição de macronutrientes de feijão-caupi em competição com plantas daninhas sob condições de déficit hídrico

Fernando Sarmento de Oliveira[1], Claudia Daianny Melo Freitas[2], Francisco de Sales Oliveira Filho[3], Terezinha Ramalho Neta[4], Mariana Macêdo de Souza[5], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[6], Daniel Valadão Silva[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido [1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [7]

A competição por nutrientes entre plantas cultivadas e plantas daninhas depende das espécies envolvidas, sendo que sua intensidade pode variar com a disponibilidade hídrica no solo. O conhecimento destes fatores pode contribuir para o melhor manejo das plantas daninhas nos sistemas agrícolas. Diante disto, o objetivo do trabalho foi avaliar o acúmulo e partição de macronutrientes de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), em situação de competição com trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) e malva-branca (*Waltheria indica* L.), sob condições de déficit hídrico. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (malva-branca + feijão-caupi; trapoeraba + feijão-caupi; e feijão-caupi sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico), com quatro repetições. O déficit hídrico foi simulado uma única vez quando as plantas de feijão-caupi estavam com o terceiro trifólios definitivos-V4 (45 dias após emergência), sendo mantida até a taxa fotossintética da cultura, às 08:00 hs da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou dez dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às das irrigadas, as plantas foram colhidas e realizou-se a avaliação do acúmulo e partição de N, P, K, Ca e Mg nos diferentes órgãos vegetativos (folha, caule, raiz e total). O feijão-caupi extraiu os macronutrientes na seguinte ordem decrescente: N > K > P > Ca > Mg. A folha foi o principal órgão de acúmulo de macronutrientes. Com exceção para o acúmulo de N, as plantas daninhas, notadamente a malva-branca, quando em convivência com o feijão-caupi, proporcionaram menor acúmulo de macronutrientes nas folhas da cultura. A aplicação do déficit hídrico reduziu o acúmulo de macronutrientes nos órgãos vegetativos do feijão-caupi, exceto para o N na folha e total, e Mg no caule.

Palavras-chave: Waltheria indica, Vigna unguiculata, Commelina benghalensis, interferência, estresse hídrico

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Adaptive potential of *Lolium multiflorum* L. biotypes susceptible and resistant to glyphosate

Queli Ruchel[1], Diego Severo Fraga[2], Leandro Vargas[3], Dirceu Agostinetto[4], Bruno Moncks da Silva[5]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Embrapa Trigo[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5]

The ability for survival and reproduction determines a plant's adaptability, which depends primarily on its biological characteristics. Knowledge of these characteristics and the plant's bioecological behavior is vital to establish appropriate management strategies, especially towards the prevention and management of herbicide resistance. Glyphosate resistance in Italian ryegrass has become a serious problem in wheat production in the Rio Grande do Sul State, Brazil and the resistant biotypes appear to be as vigorous as the susceptible biotypes. This study hypothesizes that the resistant biotypes have an adaptive potential equal to that of a susceptible biotype. Adaptive potential was determined as a function of growth rate. The experiment was conducted in a greenhouse, following a factorial completely randomized design with four replications. The first factor included resistant (SVA 4 and PFU 5) and susceptible (SVA 2) biotypes, whereas the second factor consisted of different timings of sampling (20, 40, 60, 80, 100, 120, 140 and 160 days after emergence). The variables measured at each sampling were: plant height (HEI); number of tillers (NT); leaf area (LA), measured using a leaf-area meter; and, shoot dry matter (SDM), determined after drying the tissues in an oven at 60°C until constant weight. There was a significant biotype by sampling period interaction for HEI and NT. There was single effect biotypes and single effect periods for the variable LA and, single effect periods for SDM. The resistant and susceptible biotypes used in this study showed similar adaptive potential.

Palavras-chave: Ryegrass, Glyphosate, Resistance, Adaptive potential

Apoio: Fundação de Apoio a Universidade

ISBN: 978-85-64093-07-2

Alelopatia de resíduos do processo de vinificação sobre *Brachiaria* sp.

Maira Cristina Schuster[1], Pedro Valério Dutra de Moraes[2], Jhéssica Bortolotti[3], Andressa Camana[4], Marcielly Bressanelli[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[5]

A *Brachiaria* sp. é uma planta da família Poacea, considerada anual, herbácea e entouceirada, infesta cultivos anuais, pastagens e hortas. Este trabalho foi realizado em casa de vegetação na área experimental da UTFPR campus Dois Vizinhos. O objetivo do trabalho foi testar o efeito alelopático de resíduos de uva do processo de vinificação sobre *Brachiaria sp.* Estes resíduos foram secos e moídos e distribuídos em vasos com capacidade para 8 L, preenchidos com solo local. Nos vasos, foram distribuídas diferentes concentrações, o equivalente a: 0, 3, 6 e 9 t ha^{-1}. Foram semeadas sementes de *Brachiaria* sp. e após emergência, quatro plantas foram selecionadas e conduzidas. Aos trinta dias após a emergência, foram avaliadas nas quatro plantas do vaso: o diâmetro do colmo, através de paquímetro; altura da parte aérea e comprimento radicular, mensurado com régua graduada; massa seca da parte aérea e raiz, utilizando balança de precisão, e a contagem do número de folhas das plantas. Os resultados foram tabulados e submetidos ao teste ANOVA, seguida pelo teste de Tukey a 5%. Foi verificado diferença entre os tratamentos, ou seja, entre as concentrações do resíduo de uva. Quando comparado a concentração de três t ha^{-1} e a testemunha, ocorreu decréscimo de: 2,79 mm de diâmetro do colmo (testemunha resultou em 6,87 mm e o respectivo tratamento 4,08 mm); redução de 34,47 cm de altura (testemunha com 57,6 cm de altura e o tratamento 23,13cm); diferença de 5,44 folhas (13,5 da testemunha e 8,06 folhas do tratamento); 10,48 cm de raiz (18,86cm da testemunha e 8,38cm do tratamento); 2,54g de massa seca da parte aérea (3,7g testemunha e 1,16g do tratamento) e 0,24g de massa seca da raiz (0,47g testemunha e 0,23g tratamento). Visto que nas demais concentrações não houveram emergência de plântulas nos 30 dias analisados. Mostrando dessa forma, que o resíduo da uva apresenta efeito alelopático negativo sobre *Brachiaria sp.,* inibindo significativamente seu desenvolvimento.

Palavras-chave: papuã, resíduos de uva, planta daninha.

Alelopatia e aleloquímicos de capim-annoni e sua relação com fenologia e adubação nitrogenada

Adriana Favaretto[1], Kalinca Cecchin[2], Simone Meredith Scheffer-Basso[3]

Universidade de Passo Fundo[1], Universidade de Passo Fundo[2], Universidade de Passo Fundo[3]

O capim-annoni (*Eragrostis plana*) é a principal planta daninha das pastagens do Bioma Pampa. O sucesso da invasão se deve, em parte, à atividade alelopática dessa gramínea. A alelopatia é influenciada pelo estádio fenológico da planta e por fatores químicos e nutricionais. Portanto, o objetivo desse trabalho foi verificar se estádio fenológico e adubação nitrogenada interferem, isolada ou conjuntamente, na atividade alelopática e na concentração de aleloquímicos de capim-annoni. Uma área de vegetação secundária,infestada por essa gramínea, foi submetida a três doses de nitrogênio (0, 100 e 200 kg ha^{-1}), com posterior colheita das plantas em dois estádios fenológicos (vegetativo; florescimento). Para o bioensaio de alelopatia foram aplicados extratos aquosos sobre cipselas de alface e para o teste fitoquímico utilizou-se extratos etanólicos, com posterior partição com acetato de etila, seguido de análise em cromatografia líquida de alta eficiência. Houve interação nitrogênio x estádio fenológico sobre a alelopatia e a fitoquímica. Os extratos com maior potencial alelopático foram aqueles oriundos da combinação estádio vegetativo/100 kg N e estádio de florescimento/200 kg N. Esses mesmos extratos foram os que mostraram as maiores concentrações de catequina. Os ácidos cafeico, ferúlico, vanílico e p-cumárico estiveram em maior concentração nas plantas florescidas e adubadas com 0 ou 200 kg N. O manejo da adubação nitrogenada e idade de colheita influenciam a atividade alelopática e o perfil fitoquímico do capim-annoni.

Palavras-chave: ácidos fenólicos, catequina, Eragrostis plana, germinabilidade

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

Alteração de proteína bruta em capim Convert em função da interação entre a correção de fertilidade do solo e períodos crescentes de convivência com plantas daninhas

Edenilson Meurer[1], José Luiz Sanches[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Aline Souza Silva Cunha[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil.[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[5]

A proteína é o segundo nutriente mais exigido pelos ruminantes. As exigências proteicas dos ruminantes são atendidas mediante a absorção intestinal de aminoácidos provenientes, principalmente, da proteína microbiana sintetizada no rúmen e da proteína dietética não-degradada no rúmen. Quando o suprimento de nitrogênio não atende às exigências dos microrganismos ruminais, pode ocorrer limitação do crescimento microbiano, afetando negativamente a digestibilidade da parede celular e o consumo e acarretando baixo desempenho animal. O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de períodos crescentes de convivência plantas daninhas associados à correção da fertilidade do solo, em situação de renovação de pastagem, sobre os teores de proteína bruta do capim Convert (*Brachiaria* híbrida cv. Mulato II). O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem com histórico de infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições e os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas constando de dois níveis do fator “correção da fertilidade do solo” (com e sem correção: parcelas) associados a oito níveis do fator “períodos crescentes de convivência” (0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 120 dias após a emergência – DAE: subparcelas). A correção da fertilidade foi realizada com base na análise do solo e calculada de acordo com as recomendações para o máximo rendimento de matéria seca. O efeito dos tratamentos foi avaliado pela análise de proteína bruta na matéria orgânica (PB) realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 120 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que não houve interação significativa entre o fator correção de fertilidade e períodos de convivência com as plantas daninhas. O uso da correção de fertilidade do solo também não alterou estatisticamente os níveis de PB na matéria orgânica quando comparado com a não utilização de corretivos. Entretanto, foi observada correlação linear e inversamente proporcional nos níveis de PB do capim Convert à medida que se aumentou o período de convivência mútua entre a forrageira e as plantas daninhas. Foram necessários 45 dias de convivência mútua para reduzir significativamente os níveis de PB do capim Convert, independentemente do emprego ou não da correção de fertilidade, indicando que é necessário adotar medidas de controle da comunidade infestante até 45 DAE para que não ocorra redução na qualidade nutricional do capim Convert.

Palavras-chave: Brachiaria híbrida cv Mulato II, qualidade nutricional, pastagem, renovação, matocompetição.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Alterações morfoanatômicas na lâmina foliar de *Pistia stratiotes* L. causadas pelo clomazone

Victor Hugo Vidal Ribeiro[1], Brenda Thais Barbalho Alencar[2], Cássia Michelle Cabral[3], Evander Alves Ferreira[4], Vitor Antunes Martins da Costa[5], Dayana Maria Teodoro Francino[6], José Barbosa dos Santos[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[7]

O herbicida clomazone apresenta grande importância para agricultura brasileira no controle de plantas daninhas, porém a perca desse produto para o ambiente é um fator prejudicial devido à contaminação de corpos hídricos e a intoxicação de organismos não alvos como espécies aquáticas, seja por processos de lixiviação ou volatilização. Dessa forma, objetivou-se com o presente estudo avaliar os efeitos morfoanatômicos na lâmina foliar da espécie *Pistia stratiotes* L. (alface d'água) em ambiente contaminado com clomazone. Para isso foi conduzido um experimento em condições monitoradas de temperatura (24ºC) e umidade (78%), em delineamento inteiramente casualizado (DIC). As macrófitas foram obtidas em Diamantina-MG, aclimatadas em vasos de 5 L com solução nutritiva e submetidas a concentrações de clomazone (0; 0,037; 0,111; 0,333 e 1,0 mg L^{-1}) com 4 repetições. Aos 7 e 15 dias após aplicação, foram coletadas folhas sadias e injuriadas, obtendo-se imagens digitalizadas e processadas conforme técnicas usuais em anatomia vegetal. As variáveis avaliadas foram área foliar média e injuriada, espessuras da lâmina foliar, parênquima paliçádico, epidermes abaxial e adaxial utilizando o software Anati Quanti. O clomazone promoveu modificações expressivas da espessura do parênquima paliçádico aos 7 e 15 dias e da área foliar média, área foliar injuriada e epiderme abaxial apenas aos 15 dias. Concentrações de clomazone, mesmo as mais baixas testadas, causam efeitos lesivos na lâmina foliar da alface d'água, sendo a avaliação micromorfométrica uma ferramenta útil para constatação de microssintomas, caso não se observe alterações visuais. Conclui-se que a alface d'água é boa indicadora de resíduos de clomazone e as avalições anatômicas seguras para aferição de sintomas provocados por esse herbicida.

Palavras-chave: herbicida, anatomia vegetal, macrófita aquática

Apoio: FAPEMIG

Análise de crescimento da cevada com a inoculação de bactéria fixadora de nitrogênio em convivência com populações de azevém

Ana Caroline Pereira da Luz [1], Tadeu Werlang [2], Willian Pies[3], Lucas Andrey Schwerz[4], Debora Munaretto[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma espécie daninha de inverno que ocorre na maioria das lavouras na região sul do Brasil. Essa espécie apresenta elevada habilidade competitiva e é considerada como um dos principais limitantes da produtividade da cevada (*Hordeum vulgare*). A inoculação de bactérias fixadoras de nitrogênio, como a *Azospirilum brasilense*, pode ser uma alternativa para melhorar o desenvolvimento da cultura. Com isso, objetivou-se com este trabalho, avaliar o efeito da inoculação de *A. brasilense* e da convivência do azevém, no perfilhamento e estatura da cevada. O ensaio foi realizado em casa de vegetação, em vasos de 12 dm^3. Os tratamentos foram alocados em esquema fatorial (2x5), com e sem inoculação de *A. brasilense* e diferentes populações de azevém (0, 2, 4, 16 e 32 plantas por vaso). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. As variáveis analisadas foram: estatura da cevada aos 15, 30, 45 e 60 dias após a emergência (DAE), número de perfilhos de cevada aos 40, 50 e 60 DAE; e número de perfilhos do azevém aos 60 DAE. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste Duncan e regressão ($p \leq 0,05$). Observou-se interação significativa entre os fatores somente para as variáveis estatura de plantas de cevada, aos 60 DAE, e o número de perfilhos de azevém. A estatura das plantas de cevada correlacionou-se negativamente com o aumento da população de azevém na maioria das épocas avaliadas. O número de perfilhos da cevada e de azevém apresentaram valores menores com o aumento da população de azevém, em todas as avaliações. A inoculação com *A. brasilense* promoveu maior número de perfilhos de cevada. Dessa forma, com aumento da população de azevém há menor estatura e número de perfilhos da cevada e a inoculação com *A. brasilense* promove maior número de perfilhos da cultura.

Palavras-chave: *Azospirillum brasilense*, BRS Korbel, *Hordeum vulgare*, *Lolium multiflorum*.

Apoio: Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-ICT/UFFS)

Análise de crescimento da cevada em competição com azevém

Willian Pies[1], Ana Caroline Pereira da Luz[2], Tadeu Werlang[3], Evandro Franz[4], Joice Cador Nervi[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

A cevada (*Hordeum vulgare*) é uma das principais culturas de inverno cultivadas no sul do Brasil, seus grãos são destinados, principalmente, para a indústria cervejeira. A interferência é um dos principais problemas enfrentados pela cultura, podendo comprometer a produtividade e a qualidade dos grãos da mesma. O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma das espécies daninhas mais importantes da cultura da cevada, pois apresenta semelhança morfológica com acultura, o que dificulta o seu controle. Com isso, objetivou-se avaliar o efeito da competição exercida por populações de azevém no crescimento da cevada. O ensaio foi conduzido a campo em um Latossolo Vermelho. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados, as parcelas foram constituídas pela área de 13,60 m^{-2} (2,72 x 5 m), com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de populações de azevém de 0, 4, 8, 16, 32, 64, 128 plantas por m², que competiram com a cevada durante todo o ciclo da mesma. A semeadura da cevada foi realizada em linhas (16 cm) e o azevém a lanço no sistema convencional, a cultivar utilizada foi a BRS Elis. As populações de azevém foram estabelecidas com capina logo após a emergência das espécies estudadas. Foram realizadas as avaliações da cultura da cevada: estatura de plantas no alongamento de colmos e no florescimento; número de perfilhos e área foliar no florescimento. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de regressão ($p \leq 0,05$). Verificou-se o aumento da área foliar da cevada com a redução da população. A estatura de plantas correlacionou-se negativamente com o aumento da população da espécie daninha durante o alongamento dos colmos. O número de perfilhos correlacionou-se negativamente com o aumento da população do azevém. Há correlação negativa das variáveis de crescimento da cultura da cevada com o aumento da população de azevém.

Palavras-chave: BRS Elis, *Hordeum vulgare*, *Lolium multiflorum*

Apoio: Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-ICT/UFFS)

Análise de prolina para estudo das relações de interferências entre capim-ruziziensis e plantas daninhas

Arlan Alves Lourenço[1], Rodrigo Vanderley Mota[2], José Luiz Sanches[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[1], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia[5]

A prolina é um aminoácido que se acumula nas folhas das plantas após algum estresse, sendo muito utilizado como parâmetro de seleção de plantas resistentes ao estresse hídrico. As plantas daninhas são indivíduos que impõe competição por diversos fatores ambientais como água, luz, CO2, nutrientes e espaço, fatores estes que prejudicam o desenvolvimento das pastagens quando em restrição. Desta forma, a convivência entre a forrageira e as plantas daninhas pode ocasionar estresse e interferir na quantidade de prolina produzida pelo capim. Portanto, este trabalho teve como objetivo estudar o acúmulo de prolina em função do período de convivência mutua entre plantas daninhas e o capim *Urochloa ruziziensis*. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira *U. ruziziensis* pertencente à UFMT, Campus Universitário do Araguaia. A área possuía histórico de alta infestação de plantas daninhas latifoliadas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições com os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A análise do conteúdo de prolina nas folhas de *U. ruziziensis* foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que não houve diferença significativa entre os níveis de prolina obtidos nos diferentes períodos de convivência, indicando que as plantas daninhas não proporcionaram estresse hídrico na gramínea forrageira *U. ruziziensis* em nenhum período de convivência que resultasse em acúmulo de prolina nas folhas.

Palavras-chave: *Urochloa ruziziensis*, pastagem, renovação, matocompetição, água.

Apoio: CAPES

Avaliação da idade pós-colheita e métodos de superação de dormência em sementes de *Echinochloa crus-galli*

Emanuel de Costa[1], Mateus Galon[2], Rafael S. Rafaeli[3], Paula Gusberti[4], Mariah D. Mattei[5], Christian Menegaz[6], Aldo Merotto Jr[7]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[6], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[7]

As sementes de capim-arroz apresentam diferentes taxas de germinação devido a presença de dormência, sendo que a intensidade e duração desta, variam de acordo com o biótipo e condições ambientais. A realização de trabalhos de pesquisa com capim-arroz depende da obtenção de plantas a partir de sementes, e desta forma é necessário o conhecimento das características da dormência nesta espécie. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da idade pós-colheita sobre a germinação de sementes de capim-arroz (*Echinochloa crus-galli*) e a resposta destas a diferentes métodos de superação da dormência. Avaliou-se a porcentagem de germinação (G) e o índice de velocidade de germinação (IVG) em lotes de sementes apresentando quatro diferentes idades pós-colheita (dois anos, um ano, dois meses e um dia pós-colheita) submetidas a 15 tratamentos de superação da dormência. Métodos de superação de dormência foram relacionados com a variação de temperatura, H_2SO_4, KNO_3 e giberelina, objetivando-se a ativação do processo germinativo independentemente se a dormência fosse de origem física ou fisiológica. Sementes de um ano e dois anos apresentam germinação superior a 90%, no entanto as sementes com um dia e dois meses de idade após a colheita apresentam aumento da germinação de 5,96% e 25,22%, respectivamente, apenas quando expostas a 40°C durante sete dias. A dormência das sementes é um fator importante para o cultivo de capim-arroz em condições experimentais. Sementes recém colhidas apresentam altos níveis de dormência fisiológica, sendo que métodos específicos são parcialmente eficazes na superação da dormência das sementes.

Palavras-chave: *Echinochloa crus-galli*, dormência, germinação.

Avaliação in vitro da fitotoxicidade da salsa-brava sobre a germinação do feijão-caupi

Luana Ribeiro Silva[1], Sinval Garcia Pereira[2], Deoclecio Jardim Amorim[3], Pablo do Nascimento Oliveira[4], Gregori da Encarnação Ferrão[5]

Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [1], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [2], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, deocleciojardim@hotmail.com, Brasil. [3], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [4], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [5]

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] apresenta considerável importância socioeconômica para a agricultura familiar, principalmente nas regiões Norte e Nordeste e sabe-se que a interferência de plantas daninhas pode promover reduções na produtividade do mesmo. O presente trabalho teve por objetivo avaliar *in vitro* o potencial fitotóxico da *Ipomoea asarifolia* sobre a germinação do feijão-caupi. Esta conhecida como salsa-brava, salsa ou batatarana é uma planta pertencente à família Convolvulaceae considerada tóxica e, amplamente encontrada em áreas agrícolas do Brasil. Estudos comprovam seu efeito tóxico em caprinos e ovinos, contudo, poucos são os trabalhos que envolvem pesquisas a respeito da sua fitotoxicidade. Para o estudo de fitotoxicidade obteve-se o extrato bruto de folhas da salsa brava particionando-o com solvente, neste caso o acetato de etila, obtendo-se então as cinco concentrações usadas nos bioensaios de germinação sendo elas de 0,15, 0,30, 0,60, 1,20 e 2,40%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições. As soluções com as concentrações foram depositadas em triplicata em placas de Petri forradas com papel filtro, sendo que cada placa recebeu 3 mL da solução contendo extrato bruto e a testemunha recebendo água destilada na mesma proporção. Após a evaporação total do solvente foram colocadas 10 sementes de feijão-caupi em cada placa acondicionando-as na câmara germinação em temperatura e fotoperíodo adequados. O monitoramento do processo de germinação ocorreu em um período de quatro dias e em sequência realizou-se o cálculo de inibição de germinação. Obteve-se uma média com os resultados de cada tratamento sendo possível analisar que o efeito fitotóxico demonstrou maior relevância na concentração 2,40% sendo então responsável pela inibição da germinação de 51,7% das sementes. Nisto, concluiu-se que a salsa-brava (*Ipomoea asarifolia*) apresentou potencial fitotóxico sobre a germinação do feijão-caupi.

Palavras-chave: Convolvulaceae,bioensaios,extrato, fitotoxicidade.

Apoio: Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão (CCAA-UFMA).

Biometria de frutos e sementes de guizo-de-cascavel

Renata Thaysa da Silva Santos[1], Mailson Freire de Oliveira[2], Rafael Gomes Viana[3], Héria de Freitas Teles[4], Yanna Karoline Santos da Costa[5]

UNESP[1], UNESP[2], UFRA[3], UEG[4], UFV[5]

Crotalaria incana, também conhecida por guizo-de-cascavel ou xique- xique compõem banco de sementes em diversas regiões do Brasil. A biometria é uma ferramenta essencial para o manejo, pois com sua caracterização, é possível a identificação correta da espécie, e a compreensão da variação genética, para que seja elaboradas estratégias de manejo. Diante disso, objetivou-se a caracterização física dos frutos e sementes de *Crotalaria incana.* A caracterização foi realizada por meio de uma amostra aleatória de frutos e sementes. Foram utilizados 20 frutos para a quantificação de sementes por fruto e, posteriormente, foi calculada a média de sementes por fruto e a frequência de sementes (em porcentagem). A biometria das sementes e frutos foi realizada a partir de uma amostra de 100 escolhidos aleatoriamente. Com o auxílio de um paquímetro digital graduado em milímetros com precisão de duas casas decimais, foram mensurados o comprimento (do ápice à base), largura (lado direito ao esquerdo) e espessura (parte dorsal à ventral), após a mensuração foram realizadas pesagens dos frutos e sementes em balança de precisão. *Crotalaria incana* apresentou média de 35 sementes por fruto. O fruto apresentou a maior frequência no intervalo de comprimento entre 32,93 – 35,99 mm; a largura entre 5,45 – 6,17 mm com frequência de 72%; espessura 4,12 – 4,54 mm com frequência de 46% e a média do peso dos frutos foi de 0,3585 g, as sementes tiveram maior frequência de comprimento no intervalo de 2,39 – 2,66 mm; a largura entre 1,89 – 2,25 mm; a espessura entre 1,11 – 1,14 mm e o peso médio de 0,0053 g. Portanto, a espécie apresentou média das dimensões do fruto de comprimento, largura e espessura, respectivamente, de 34,78 mm, 5,95 mm, 4,19 mm, o peso do fruto de 0,359 g, com média de 35 sementes por fruto. As médias das dimensões das sementes quanto a comprimento, largura e espessura foram de 2,54 mm, 2,17 mm e 1,27 mm respectivamente, o peso das sementes de 0,005 g.

Palavras-chave: *Crotalaria incana*, mensuração, planta daninha, xique-xique

Capacidade competitiva de cultivares de festuca com caruru

Iandra Gonçalves[1], Jhessica Bortolotti[2], Andressa Camana[3], Cristiana Bernardi Rankrape[4], Maira Schuster[5], Pedro Valério Dutra de Moraes[6], Paulo César Artuzo[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[7]

A festuca *(Lolium arundinaceum)* é uma espécie forrageira de estação fria, cultivada no sul do Brasil. Esta forrageira pode ou não apresentar infecção por fungos endofíticos. O *Neotyphodium coenophialum* é um fungo endófito que infecta a festuca e tem implicações na produção animal. A presença ou ausência do fungo endofitico pode proporcionar diferente capacidade competitiva da festuca com as plantas daninhas. O caruru (*Amaranthus* sp.) tem aparecido em meio as áreas de festuca, afetando o desenvolvimento da forrageira por processos competitivos de recursos escassos do meio. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade competitiva das variedades de festuca com a planta daninha caruru. O experimento foi realizado em condições de casa de vegetação, em delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial 2x6 com quatro repetições. Foram utilizados vasos com capacidade de 2L preenchidos com solo. Não foram realizadas adubações. Os tratamentos consistiram em 0, 1, 2, 4, 6 e 8 plantas de caruru por vaso, em competição com duas variedades de festucas, constituindo experimento aditivo. Realizou-se avaliações dos perfilhos, altura de plantas, número de folhas, massa da matéria seca, taxa de crescimento e produtividade biológica. A variedade de festuca sem fungo endofitico apresentou maior capacidade competitiva, decrescendo em relação a testemunha a partir da densidade de quatro plantas por vaso competindo com festuca nas variáveis número de perfilhos e número de folhas, e para as demais variáveis avaliadas a partir de duas plantas de caruru por vaso. Já a variedade com a presença do fungo, não diferiu-se estatisticamente da testemunha quanto ao número de perfilhos; apresentando para as variáveis estudadas um pico em seus valores quando em competição com duas plantas de caruru, e um decréscimo constante nas demais concentrações de 4, 6 e 8 plantas. Evidenciando que concentrações altas de caruru afetam os componentes de rendimento da forrageira, sendo importante seu controle.

Palavras-chave: *Lolium arundinaceum*, *Amaranthus* sp., fungo endófito, *Neotyphodium coenophialum*.

Capacidade competitiva de plantas daninhas com girassol em condições de déficit hídrico temporário no solo

Maria Alice Formiga Porto[1], Francilene de Lima Tartaglia[2], Diego Rangel da Silva Gama[3], José Ricardo Tavares de Albuquerque[4], Allysson Pereira dos Santos[5], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[6], Daniel Valadão Silva[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido [1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [7]

A habilidade competitiva das plantas cultivadas e daninhas pelos fatores de crescimento, como água, luz e nutriente, vai determinar o sucesso de cada espécie em colonizar o ambiente agrícola. O conhecimento dos fatores envolvidos nesta interação pode contribuir para a elaboração de estratégias que favoreçam as culturas em relação as infestantes. Neste sentido, um experimento de casa de vegetação foi realizado para avaliar o crescimento da malva (*Waltheria indica* L.) e caruru (*Amaranthus hybridus* L.) em competição com girassol e ocorrência de déficit hídrico no solo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 4x2, com o primeiro fator correspondente aos arranjos de competição (malva; caruru; malva + girassol; caruru + girassol), e o segundo aos regimes hídricos (com ou sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi temporário, com início quando as plantas de girassol estavam com três pares de folhas definitivas (V6) e duração de seis dias (quando a taxa fotossintética da cultura atingiu valores próximos de zero), momento este em que a irrigação foi retomada. Quatro dias após o retorno da irrigação, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico ficou semelhante às plantas irrigadas, realizou-se a avaliação da altura das plantas (AP), diâmetro do caule (DC), área foliar (AF) e massa seca total (MST) das plantas malva e caruru. O convívio com o girassol reduziu a MST, AF e DC das plantas de malva em 39, 40 e 19%, respectivamente. O regime hídrico não influenciou as variáveis estudadas, independente do arranjo de competição. A competição com o girassol reduziu a MST, AF e DC das plantas de caruru em 30, 38 e 12%, respectivamente. O déficit hídrico reduziu em 18% a MST do caruru, mas não influenciou as variáveis AF, AP e DC. O crescimento da malva e do caruru é reduzido pelo convívio com o girassol.

Palavras-chave: Amaranthus hybridus L., competição, estresse hídrico, Waltheria indica L.

Características fisiológicas de espécies arbóreas usadas na fitorremediação de solos contaminados com herbicidas

Luciana Monteiro Aguiar[1], Fernando Miranda Soares[2], José Barbosa dos Santos[3], Evander Alves Ferreira[4]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4]

Os herbicidas estão entre os agrotóxicos mais utilizados nos sistemas de produção vegetal e são considerados a principal ferramenta utilizada no manejo das plantas daninhas. Além de apresentarem problemas relacionados às suas características, alguns herbicidas, por serem lixiviáveis, podem atingir águas superficiais e subterrâneas. O plantio de mudas de espécies arbóreas é uma técnica de recuperação muito utilizada em áreas que apresentam resiliência comprometida. Diante disso, é imprescindível a busca sobre informações do comportamento destas plantas, quando implantadas em áreas contaminadas por esses herbicidas. Desse modo, esse trabalho objetivou avaliar as características relacionadas à atividade fotossintética de espécies arbóreas usadas na fitorremediação de solos contaminados com os herbicidas os lixiviáveis atrazine, clomazone e 2,4-D. O experimento foi realizado em DBC, em esquema fatorial 4x5, com 4 repetições. O 1º fator foi constituído pelos herbicidas atrazine, clomazone, 2,4-D e solo sem herbicida e, o 2º, pelas espécies arbóreas: candeia, richeria, breu-branco, pau-santo e landi. A 1ª aplicação dos herbicidas foi feita aproximadamente 3 meses após o transplantio das mudas. Foram feitas 6 aplicações, sendo cada uma em intervalos de 10 dias. Ao 15° dia após a última aplicação, foram realizadas avaliações fisiológicas através de um analisador de gases no infravermelho (IRGA). Foram determinadas condutância estomática, transpiração, concentração de CO_2 na câmera subestomática,, taxa fotossintética e a eficiência do uso da água. Posteriormente, foi realizada a análise de variância e as médias quando significativas foram submetidas ao Teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Os herbicidas avaliados afetaram de forma diferenciada as características fisiológicas das espécies arbóreas. O atrazine afetou mais negativamente as variáveis avaliadas. O 2,4-D e clomazone mostraram menor efeito nas plantas testadas. O breu- branco foi a espécie que apresentou maior efeito negativo nas variáveis analisadas, sendo a candeia a espécie menos afetada.

Palavras-chave: atrazine, clomazone, 2,4-D, fisiologia

Apoio: UFVJM, CAPES, FAPEMIG

Caracterização fitossociológica de plantas daninhas em função de herbicidas aplicados ao arroz irrigado por aspersão

Ivana Santos Moisinho[1], Germani Concenço[2], Gustavo Mack Teló[3], Matheus Bastos Martins[4], Anselmo Coutinho[5], Giovani Theisen[6], André Andres[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], EMBRAPA Clima Temperado[2], EMBRAPA Clima Temperado[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], EMBRAPA Clima Temperado[6], EMBRAPA Clima Temperado[7]

A presença de plantas daninhas interfere no cultivo de arroz devido sua grande capacidade de competição e difícil controle. O presente estudo teve por objetivo caracterizar o banco de sementes de solo (planossolo) cultivado com arroz irrigado por aspersão, em dois anos consecutivos, em manejo de plantas daninhas com herbicidas de ação residual no solo, e cultivado no período frio com azevém (*Lolium multiflorum*). O experimento foi realizado na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, Brasil, durante as safras 2013/14 e 2014/15. O arroz cultivar Puitá INTA CL, foi semeando, em ambos anos, na segunda quinzena de outubro na densidade de 100 kg ha^{-1} sob o delineamento de blocos casualizados com cinco repetições. Sempre que necessário (conforme padrões de exigência para a cultura) a irrigação ocorreu por aspersão.Os herbicidas empregados em pré-emergência foram clomazone, penoxsulam, imazethapyr+imazapic e imazapyr+imazapic. Em maio de 2015, após a colheita do arroz, no segundo ano agrícola, realizou-se coletas de solos para a avaliação da presença de plantas daninhas no banco de sementes até seu esgotamento total em março de 2016. Verificou-se maior intensidade de *E. crusgalli, Fimbristyllis sp., C. esculentus e K. brevifolia,* em solos coletados de parcelas tratadas com herbicidas inibidores da ALS. Atribuí-se a estes resultados a pressão de seleção exercida por estes já evidenciada na literatura sob algumas espécies de plantas daninhas. Para prevenir/minimizar a seleção das espécies indesejadas por parte de herbicidas específicos, como observado neste estudo, é relevante adotar métodos integrados de manejo, como rotação de culturas e mecanismos de ação de herbicidas. O stress ambiental observado nos tratamentos, mesmo com aparente redução da pressão de seleção exercida pela semeadura azevém no inverno, indica a necessidade de readequação do atual sistema de manejo de plantas daninhas em planossolo cultivado com arroz.

Palavras-chave: Manejo integrado de plantas daninhas, Inibidores da ALS, Sistema Clearfield®

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do rio Grande do Sul (FAPERGS), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Caracterização genética de leiteira (*Euphorbia heterophylla*) com tolerância ao glyphosate

André da Rosa Ulguim[1], Jessica Dias Gomes da Silva[2], Dirceu Agostinetto[3], Leandro Vargas[4], Gabriela Peres Moraes de Freitas[5]

Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA)[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Embrapa Trigo[4], Universidade Federal de Pelotas[5]

A leiteira é uma das mais importantes plantas daninhas de soja, com relatos de resistência aos inibidores da ALS e PROTOX e tolerância ao glyphosate no Brasil. A alta diversidade genética de leiteira é referida como um dos fatores mais importantes relacionados com o desenvolvimento de resistência. O objetivo foi avaliar a similaridade genética em biótipos de leiteira suscetíveis e tolerantes ao glyphosate coletados em lavouras de soja no Rio Grande do Sul. O método AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) foi utilizado em 15 biótipos de diferentes locais, sendo dois com tolerância ao glyphosate (20.2 e 21.1) e os demais suscetíveis. O DNA foi extraído de folhas frescas de acordo com protocolo de Doyle & Doyle (1991) e a análise de AFLP foi feita com Kit AFLP Analysis System com primers EcoRI/MseI não radioisótopos. Dezesseis combinações de primers foram testadas e os produtos de PCR foram separados por eletroforese em gel de poliacrilamida a 6%. Os dados foram analisados quanto à presença ou ausência bandas (1 e 0, respectivamente). Foi realizada a análise de agrupamento “sequential, agglomerative, hierarchical and nested clustering methods” (SAHN), pelo método (UPGMA). O dendograma de similaridade foi gerado baseado no polimorfismo, e a fim de verificar a consistência dos agrupamentos, gerou-se a matriz de distância cofenética e estimado o coeficiente de correlação (r) entre a matriz e dendograma. De 16 combinações de primers testados, 12 apresentaram amplificações consistentes, com 214 bandas no total, sendo 166 polimórficas. A análise genética não evidenciou diferenças relacionadas por tolerância ao glyphosate, com baixa diversidade genética entre todos os biótipos de leiteira, tendo elevado número de grupos formados a partir de análise UPGMA. A análise AFLP demonstrou 78% polimorfismos entre biótipos de leiteira avaliados, com coeficiente de Simple Matching de 81%.

Palavras-chave: AFLP, similaridade genética, Coeficiente Simple Matching

Apoio: FAPERGS e CNPq pelo apoio financeiro através do Edital 22/2010 – REPENSA

Caracterização morfo-anatômica de espécies de Eragrostis ambientadas em lavouras de arroz irrigado do Rio Grande do Sul

Jaíne Rubert[1], Sylvio Henrique Bidel Dornelles[2], Nilton Teixeira Pedrollo[3], Andrei Beck Goergen[4], Matheus Bohrer Scherer[5], Danie Martini Sanchotene[6]

Universidade Federal de Santa Maria[1], Universidade Federal de Santa Maria[2], Universidade Federal de Santa Maria[3], Universidade Federal de Santa Maria[4], Universidade Federal de Santa Maria[5], Universidade Regional Integrada[6]

As plantas daninhas poáceas são importantes competidoras com a cultura do arroz na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, com interferência na produtividade e na qualidade dos grãos produzidos. Espécies do gênero *Eragrostis* Wolf. tem sido encontradas com frequência nas lavouras de arroz e, mesmo sendo originariamente de ambientes drenados e terras altas, estão naturalizadas ao ambiente hipóxico com lâmina de água das várzeas, sendo consideradas invasoras e apresentando dificuldades de controle. A identificação das espécies é o primeiro passo para o entendimento e estudo da biologia destas plantas em ambiente onde originalmente não eram encontradas. O objetivo do trabalho foi analisar acessos do gênero *Eragrostis,* identificando as espécies ocorrentes em várzeas da fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Os acessos foram coletados nas safras 2014/2015 nos municípios de São Borja, Itaqui, Maçambará e Uruguaiana, através de exsicatas e de sementes de uma planta representativa da população de cada área amostrada. Para estudos anatômicos coletou-se fragmento de tecido foliar no terço médio da folha bandeira, fixando o material em glutaraldeído 3% em tubos de ensaio identificados. Os acessos foram encaminhados para o laboratório de herbologia da Universidade Federal de Santa Maria. Para estudo taxonômico utilizou-se lista de descritores morfológicos e respectivas escalas conforme Sanchotene (2013). Para análise anatômica utilizou-se a técnica da historesina Jung conforme protocolo adaptado por Mariath & Santos (1996). Os resultados produziram uma matriz básica de dados, que por serem mistos, foram standartizados. Procedeu-se à análise multivariada e à confecção de um dendograma de distância genética utilizando-se coeficiente de Manhattan. Os resultados permitiram identificar pelo menos três espécies ambientadas nas lavouras de arroz avaliadas: *Eragrostis plana, Eragrostis lugens* e *Eragrostis pilosa.*

Palavras-chave: monocotiledônea, poaceae, hipoxia, várzea.

Apoio: Universidade Federal de Santa Maria

Ciclo biológico de biótipos de capim-amargoso suscetível e resistente ao glyphosate em dois períodos de crescimento

Silvio Douglas Ferreira[1], Neumárcio Vilanova da Costa[2], Vanessa Exteckoetter[3], Anderson Marcel Gilbbert[4], Jaqueline de Araujo Barbosa[5]

Unioeste[1], Unioeste[2], Unioeste[3], Unioeste[4], Unioeste[5]

A seleção de biótipos de *Digitaria insularis* (Capim amargoso) resistente ao glyphosate, pode alterar o ciclo biológico em relação aos biótipos suscetíveis. Deste modo, objetivou-se avaliar o ciclo biológico de biótipos de *D. insularis* suscetível e resistente ao glyphosate em dois períodos de crescimento (verão/outono e outono/inverno). As sementes do biótipo suscetível (S) foram coletadas em área agrícola no município de Alagoa Grande-PB, sem histórico de uso de herbicidas (07º02'59" S 35º37'01,5" W), e os biótipos resistentes foram coletados na região oeste do Paraná, nos municípios de: Cascavel (R1) (24º55'27" S 53º27'54,6" W), Entre Rios do Oeste (R2) (24º40'44" S 54º17'05" W) e Marechal Cândido Rondon (R3) (24º42'30" S 54º21'10" W). Os fatores de resistência (FR_{50}) dos biótipos R1, R2 e R3 foram de 2,7; 3,4 e 7,7 respectivamente. Em cada período de crescimento utilizou-se o delineamento experimental foi em blocos casualizado com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos pelas épocas de coletas das plantas, correspondente a: 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56; 63; 70; 77; 84; 91; 98; 105; 112 e 119 dias após a emergência (DAE). No período o verão/outono (Temperatura média de 24,6°C), o biótipo S iniciou a emissão de perfilhos e o florescimento em média 14 e 21 DAE, respectivamente, antes que os biótipos resistentes. Entretanto, no período outono/inverno (Temperatura média de 19°C) apenas o biótipo R1 conseguiu se desenvolver e finalizar o ciclo biológico. No período verão/outono, o biótipo S apresentou maior Taxa de crescimento absoluto (TCA) aos 84 DAE, sendo 82,3% superior aos biótipos resistentes. A maior Razão da área foliar (RAF) foi obtida pelo biótipo R3 aos 77 DAE, porém, não foi possível verificar diferenças na Taxa de crescimento relativo (TCR) entre os biótipos. Os biótipos avaliados apresentaram diferenças durante o desenvolvimento principalmente entre as fases fenológicas, de modo que, o biótipo suscetível foi o mais precoce e com elevado potencial reprodutivo.

Palavras-chave: caracterização fenológica, análise de crescimento, taxa de crescimento.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Classificação botânica e frequência de plantas daninhas em plantio direto na cultura da soja no lavrado Roraimense

Maíza Mahias[1], Dalhas Nascimento de Souza[2], José de Anchieta Alves de Albuquerque[3], Paulo Roberto Ribeiro Rocha[4], Roberto Dantas de Medeiros[5], Bruna de Lima Mota[6]

Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[1], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[2], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[3], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[4], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Boa Vista, RR, Brasil[5], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[6]

A identificação de plantas daninhas ao nível de gênero e espécie é de fundamental importância, sendo um instrumento primordial para o estudo fitossociológico. A frequência é um dos parâmetros fitossociológico, sendo na prática o número de amostras que contêm uma determinada espécie dividido pelo o número total de amostras obtidas na área. O estado Roraimense apresenta condições favoráveis para firmar-se como nova fronteira agrícola, com uma área estimada de 1,6 milhões de hectares de lavrado (cerrado) apto para a produção da cultura soja. Com a prática do plantio direto, observa-se alteração na dinâmica infestação de plantas daninhas nesta cultura. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho identificar as plantas daninhas e avaliar as suas frequências em plantio direto na cultura da soja no lavrado Roraimense. A pesquisa foi realizada na área experimental Água Boa, da Embrapa, situada a 40 km da capital de Boa Vista-RR, Brasil. A área em estudo foi em sistema de plantio direto (SPD), sendo cultivada a seis anos em constante rotação de culturas (milho - soja - milho - soja). As coletas das plantas daninhas foram realizadas quando as plantas de soja se encontravam no estágio fenológico R6-R7, sendo utilizado um quadrado de ferro soldado nas suas extremidades com dimensões de 0,5 x 0,5 m. As plantas daninhas foram coletadas através de caminhamento em zigue-zague, o número de coletas realizadas foram 50 pontos amostrais numa área de 25 hectares. Em seguida, as plantas daninhas foram identificadas a nível de espécie e após calculadas as suas frequências. As comunidades infestantes de plantas daninhas na área foram consideradas baixas, apenas 13 espécies foram encontradas, destas 61,53% pertencem a classe das dicotiledôneas e relacionado às frequências as espécies que se destacaram foram *Sida rhombifolia* e *Desmodium incanum*.

Palavras-chave: Plantas invasoras, pasto cultivado, classificação botânica, Amazônia setentrional.

Apoio: UFRR/PRAE/PROACADÊMICO pela concessão de bolsa a apresentadora do trabalho.

Como água e temperatura afetam a germinação de plantas daninhas poáceas de verão?

Andrea Ferreira Hoffmann[1], Mauro Rizzardi[2], Leandro Vargas[3], Peter Kryger Jensen[4]

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil, af.hoffmann@gmail.com. [1], Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, Brasil.[2], Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, Brasil.[3], Universidade de Aarhus, Flakkebjerg, Dinamarca[4]

Água e temperatura são importantes fatores que condiconam a germinação de sementes. Questões chave nesse assunto são: como esses dois fatores se relacionam? é possível separar o efeito da água do efeito da temperatura na germinação de sementes? germinação é resultado do efeito combinado de água e temperatura? e finalmente, como o efeito combinado afeta a germinação de sementes? Com o intuito de responder tais perguntas, combinou-se esse dois fatores para descrever e quantificar seus efeitos na germinação de três plantas daninhas poáceas de verão: *Digitaria horizontalis, Digitaria insularis* e *Eleusine indica*. Para tanto, realizou-se teste de germinação com oito potenciais hídricos (0 a -0.9 MPa) e nove temperaturas (7,5 a 47,5 ºC) em laboratório, com quatro repetições de 100 sementes. Em relação à faixa de temperatura para a germinação, *D. insularis* obteve a faixa mais estreita, variando de 27,5 a 37,5 ºC. *E. Indica*, por sua vez, revelou a faixa de temperatura mais ampla para germinação, compreendendo temperaturas de 12,5 a 42,5 ºC. Para a espécie *D. horizontalis*, a germinação ocorreu na faixa de temperatura de 17,5 a 42,5 ºC. O comportamento da germinação, para todas as espécies, foi muito similar nos primeiro cinco potenciais hídricos (0 a -0,2 MPa), sendo a germinação drasticamente reduzida no potencial -0,4 MPa e inibida abaixo de -0,6 MPa. Percebe-se que cada espécie possui um padrão de germinação específico, da mesma forma que demostram diferentes respostas a temperatura em diferentes potenciais hídricos. Portanto, o comportamento da germinação varia de acordo com a espécie e a combinação dos tratamentos, não sendo possível separar o efeito da água do efeito da temperatura na germinação. Logo, a germinação de sementes resulta do efeito combinado de água e temperatura.

Palavras-chave: Faixa de temperatura, potencial hídrico base, Digitaria horizontalis, Digitaria insularis, Eleusine

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)/ Programa Ciência sem Fronteiras

Competição de cultivares de soja com milho voluntário

Fernanda Cassiane Caratti[1], Fabiane Pinto Lamego[2], Mario Antonio Bianchi[3], Andres Monge[4], Mariane Pertille[5], Renan Ricardo Zandoná[6], Tiago Wyzykowski[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Embrapa Pecuária Sul[2], Cooperativa Central Gaúcha Ltda [3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6], Cooperativa Central Gaúcha Ltda [7]

A opção de cultivares geneticamente modificadas resistentes ao herbicida glifosato (RR) tem facilitado o manejo de plantas daninhas. Porém, perdas na colheita resultantes da ocorrência de plantas voluntárias na cultura sucessora têm sido constatadas, como as plantas espontâneas de milho RR no cultivo da soja RR, as quais são consideradas plantas daninhas por competirem pelos mesmos recursos do meio, fato que tem sido observado com frequência nos últimos anos. O objetivo deste estudo foi avaliar a habilidade competitiva de cultivares de soja, quando em convivência com plantas de milho espontâneo, por distintos períodos, e a interferência na produtividade final da cultura. Um experimento foi conduzido a campo na CCGLTEC, Cruz Alta – RS, em 2014/15, em parcelas subdivididas, sendo a parcela principal composta pelas cultivares de soja: TEC 5718 IPRO (estatura baixa, crescimento determinado, ciclo precoce/5.9), CD 2694 IPRO (estatura média/alta, crescimento determinado, ciclo médio/Tardio/6.9), TEC 6029 IPRO (estatura média/alta, crescimento indeterminado, ciclo Precoce/5.7) e BMX 7166 RSF IPRO (estatura alta, crescimento indeterminado, ciclo médio/6.6); e as subparcelas pelas condições de competição: sem competição, em competição com milho até o estádio V3, V6, V9 e por todo o ciclo da soja (8 plantas m^{-2}), com quatro repetições. Cultivares de soja embora distintas, foram prejudicadas de maneira semelhante pela competição com o milho espontâneo durante todo o ciclo. Cultivares de ciclo médio/tardio ou médio como CD 2694 e BMX 7166, demonstram habilidade competitiva superior quando a convivência ocorre até o estádio V9 comparadas à TEC 5718 e TEC 6029, de ciclo precoce. No entanto, a convivência de cultivares de soja com plantas de milho voluntário durante todo o ciclo de desenvolvimento resulta em perdas elevadas à cultura, reduzindo a produtividade de grãos em até 83%.

Palavras-chave: Glycine max, competição, épocas de controle, planta voluntária

Apoio: Programa de Pós-graduação em Fitossanidade - PPGFs da Universidade Federal de Pelotas, Capes

Competição entre capim Marandu e eucalipto: influência do sombreamento sobre a produtividade e qualidade em sistema silvipastoril

Elizzandra Marta Martins Gandini[1], Andrezza Mara Martins Gandini[2], Vitor Antunes Martins da Costa[3], José Augusto Aguilar Alves[4], Jannilson Gonçalves Barroso[5], Márcia Vitória Santos[6], José Barbosa dos Santos[7]

UFVJM[1], UFVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6], UFVJM[7]

O manejo correto dos sistemas agroflorestais (SAFs) possibilita evitar que as espécies cultivadas consorciadas se tornem daninhas, minimizando os efeitos negativos de uma espécie sobre a outra. Nos SAFs a presença da copa das árvores reduz a radiação solar que atinge o estrato herbáceo podendo influenciar na produção e qualidade da biomassa vegetal. O objeto do estudo foi verificar a produção por hectare e a relação folha-colmo do capim Marandu. O experimento foi conduzido em Fazenda Experimental d UFVJM em Curvelo - MG, em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos - 1, 2, 4 e 6 m de distância da forrageira em relação as árvores de eucalipto, mais o cultivo solteiro (testemunha). As avaliações foram feitas no período das águas, aos 12 meses após o plantio das mudas de *Eucalyptus urograndis* e da *Urochloa brizantha* cv Marandu, quando as árvores estavam com cerca de 3,0 m de altura, sendo essas plantadas no espaçamento de 12 x 2 m. Foram lançados dois quadros (50 x 50 cm) por bloco, nas quatro distâncias e toda forragem presente dentro destes foram cortadas a 10 cm do solo, mais o corte na área testemunha. O material foi pesado imediatamente após o corte para determinação da produção por hectare, separado nas frações folha e caule e seco em estufa de circulação forçada de ar para determinação da matéria seca. Maior produção de forragem foi obtida aos 2 m de distância (83.870 $kg.ha^{-1}$). Observou-se que a espécie forrageira quando sombreada, pode apresentar aumento da eficiência fotossintética, da massa foliar e o do alongamento do caule, e se beneficia de mudanças na umidade, temperatura e fertilidade do solo proporcionada pelas árvores. Não foi observada competição entre as plantas no primeiro ano de cultivo, o sombreamento favoreceu a produção de forragem, com interação positiva entre as espécies. O capim Marandu apresenta boa tolerância ao sombreamento e alta capacidade produtiva , sendo indicado seu cultivo em SAFs.

Palavras-chave: *Urochloa brizantha*, sistemas agroflorestais, pastagem

Apoio: FAPEMIG e CNPq

Competição intraespecífica de *Euphorbia heterophylla* e *Amaranthus viridis* em condição de alta concentração de CO_2 atmosférico

Jucileia Irian dos Santos[1], Anne Elise Cesarin[2], Mateus Barbizan Bissoli Triano[3], Nelson Jayme Neto[4], Gianmarco José Tironi Gallardo[5], Arthur Arrobas Martins Barroso[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[7]

1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[1], 1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[2], 1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[3], 1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[4], 1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[5], 1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[6], 1Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[7]

O aumento da concentração de CO_2 atmosférico pode influenciar diretamente no comportamento das plantas, alterando a capacidade de competição de plantas daninhas e culturas. Essa mudança nos níveis de CO_2 parece ainda contribuir para maior capacidade de competição de espécies de metabolismo C3 em comparação a C4. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a capacidade de competição intraespecífica de *E. heterophylla* e *A. viridis* em função da concentração de CO_2. Para isso, foram realizados dois ensaios, um para cada espécie de planta daninha, em condições controladas, em câmeras de crescimento (fitotron) com controle de temperatura, fotoperíodo e concentração de CO_2. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 2x4, sendo duas concentrações de CO_2 atmosférico (400 e 800 ppm) e quatro densidade de plantas por vaso (1, 2, 4 e 8), que corresponderam a 204, 408, 816 e 1633 plantas/m^2, respectivamente. Para a espécie *E. heterophylla* os parâmetros avaliados número de folhas, área foliar, altura de planta, massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR) foram maiores em condição de 800 ppm de CO_2 atmosférico, enquanto que para a espécie *A. viridis*, somente as três últimas variáveis diferiram quanto os tratamentos de CO_2, sendo maiores também em condição de 800 ppm. Todos os parâmetros avaliados foram maiores quanto menor a densidade de plantas, exceto a variável altura de planta em *E. heterophylla*.

Palavras-chave: Mudança climática, competição, E. heterophylla, *A viridis*

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Competição intraespecífica do Caruru-de-Mancha

Izabela Orzari[1], Matheus Falcai Barbasso[2], Bruno Vinicius Rodrigues Silva[3], Isa Marcela Rodrigues Furlini Braga[4], Anne Elise Cesarin[5], Mariluce Pascoina Nepomuceno[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[7]

Universidade Estadual Paulista [1], Universidade Estadual Paulista [2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[6], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[7]

A competição entre plantas ocorre quando os recursos do meio ficam limitados, e no geral, os estudos comparam espécies diferentes. Contudo, a competição intraespecífica é importante e traz prejuízos para as plantas, pois a necessidade de recursos entre elas é a mesma. Neste trabalho objetivou-se avaliar a competitividade de A*maranthus viridis* sob diferentes densidades e distâncias em convívio intraespecífico. O experimento foi conduzido em caixas de 90 L em série aditiva, em delineamento de blocos casualizados, quatro repetições e esquema fatorial 3x2 (3 densidades e 2 distância) mais a testemunha. As densidades foram de 2, 3 e 4 plantas caixa^{-1}, correspondente à 6, 9 e 12 plantas m^{-2}, e as distâncias de 5 e 10 cm, com um ponto geométrico central. A testemunha (uma planta) foi posicionada no centro do vaso; com duas plantas, a distância do centro foi de 2,5 e 5 cm, respectivamente; com três plantas, para posicionar a 5 e 10 cm, foi estabelecido um triângulo equilátero distantes em 2,88 e 5,77cm do ponto central, respectivamente; e com quatro plantas foi estabelecido um quadrado equidistante do ponto central em 3,53 e 7,07 cm, respectivamente. Aos 75 dias após o transplante das mudas avaliou-se a altura da parte aérea (cm), o diâmetro na base do caule (mm), a área foliar (cm^2), a massa seca das folhas e do caule mais inflorescência (g). Os dados foram analisados pelo valor individual das plantas. Observou-se que a densidade de 12 plantas m^{-2} foi a mais prejudicial, apresentando reduções de 21,31% na altura, 44,56% no diâmetro, 45,41% na área foliar, 71,61% na massa seca de folhas e 77,97% na massa seca de caule mais inflorescência quando comparada a testemunha, uma planta caixa^{-1}. Também se observou que não houve diferença estatística em relação às distâncias testadas, inferindo que a competição intraespecífica de *A. viridis* é mais acentuada quando ocorre o aumento na densidade do que em distâncias distintas entre plantas.

Palavras-chave: *Amaranthus viridis*, densidade, distância, interferência

Apoio: CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Comportamento da Alface d'água em ambiente contaminado com clomazone

Brenda Thaís Barbalho Alencar [1], Victor Hugo Vidal Ribeiro[2], Cássia Michelle Cabral[3], Evander Alves Ferreira[4], José Barbosa dos Santos[5], Naiane Maria Corrêa dos Santos[6], Dayana Maria Teodoro Francino[7]

UFVJM[1], UFVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6], UFVJM[7]

A observação de indivíduos vegetais visando monitoramento de ambientes onde se utilizam defensivos agrícolas é prática desejável para sustentabilidade no uso. Em algumas situações a utilização excessiva de herbicidas afeta organismos não alvos, e dentre eles temos as macrófitas aquáticas. O herbicida clomazone é um importante insumo agrícola e tem sido mencionado como possível agente poluidor pela capacidade de lixiviar e alcançar o ambiente aquático. Dessa forma, objetivou-se com essa pesquisa avaliar o comportamento da macrófita *Pistia stratiotes* L. (alface d'água) quando exposta ao clomazone. Para isso, foi conduzido um experimento em casa de vegetação climatizada, onde as plantas foram aclimatadas por 15 dias. Após foram acondicionadas em solução nutritiva em recipientes de 5,0 L receberam o clomazone em concentrações de 0; 0,037; 0,111; 0,333 e 1,000 mg L^{-1}, na solução. Compondo os 5 tratamentos com 4 repetições delineadas inteiramente ao acaso. Foram realizadas avaliações de biomassa fresca aos 0, 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação do herbicida (DAA). Aos 28 DAA, foi determinada a Eficiência no Uso de Água (EUA) pelas plantas. Com relação ao incremento de biomassa, plantas em solução contendo clomazone se comportaram de forma similar até, aproximadamente, 10 DAA. Após esse período, o tempo e concentração do herbicida foram inversamente proporcionais ao incremento de biomassa. O clomazone, em dosagens entre 0,037 e 0,111 mg L^{-1} estimula o acúmulo de biomassa fresca pelas plantas. Com relação à EUA, o clomazone provocou queda nesse parâmetro de forma proporcional à dose, entre 0,037 e 0,333 mg L^{-1}. Conclui-se que o clomazone interfere no crescimento de alface d'água estimulando o acúmulo de biomassa, em concentração de até 0,111 mg L^{-1} e diminuindo a eficiência no uso de água.

Palavras-chave: herbicida; macrófita aquática; Pistia stratiotes L.

Apoio: FAPEMIG

Composição florística e estrutura de populações de plantas daninhas em pastagem no município de Ipixuna - PA

Maria do Socorro Bezerra de Araújo[1], Tayssa Machado da Costa[2], Núbia de Fatima Alves dos Santos[3]

Universidade Federal Rural da Amazonia, Paragominas, PA, Brasil[1], Universidade Federal Rural da Amazonia, Paragominas, PA, Brasil, tayssa_machadoc@hotmail.com[2], Universidade Federal Rural da Amazonia, Paragominas, PA, Brasil[3]

A degradação das pastagens pode ser caracterizada pela simples mudança na composição botânica da mesma, em decorrência do aumento na proporção de plantas daninhas, as quais competem por agua, luz, espaço e nutrientes, e da consequente diminuição na proporção de capim. Dessa forma, esse trabalho teve por objetivo realizar levantamento da composição florística e da estrutura de populações de plantas daninhas em pastagem no município de Ipixuna - PA. O estudo foi conduzido no assentamento PA-Candiru, no lote 88, localizado no Município de Ipixuna - PA. Foi utilizado um piquete com área total de aproximadamente 2 ha de pastagem. Para este estudo foi aplicado o método do quadrado inventário que se baseia na utilização de um quadrado de 1,0 m². Foram coletadas 10 amostragens, totalizando 10 m², para a identificação e contagem das plantas que se encontraram dentro do quadrado. As espécies foram classificadas quanto ao ciclo de vida, habito de crescimento e modo de propagação. Para descrever a estrutura da comunidade invasora foram calculados, por espécie e por área a densidade, frequência e abundancia, índices de valor de cobertura e índices de valor de importância. Registrou-se uma comunidade de plantas daninhas composta por 10 diferentes famílias, 12 generos/ha e 12 especies. Dentre as espécies identificadas, 83% das espécies apresentam ciclo de vida perene, 66% apresentam habito de crescimento herbáceo ou subarbustivo e todas as espécies se reproduzem por sementes, sendo que 9% delas também se propagam vegetativamente. A espécie invasora que mais se destacou quanto a estrutura da comunidade, foi a *Desmodium incanum*. Observou-se que essa e as demais plantas daninhas apresentaram-se em sua maioria agrupadas na distribuição espacial, isto pode está relacionado com a dispersão de sementes, método de roçagem implementado no controle dessas invasoras e interferências alelopáticas entre as espécies.

Palavras-chave: *Brachiaria humidicola*, *Desmodium incanum*, Fitossociologia, Plantas invasoras.

Comunidade de plantas daninhas em relação à distância de renque de eucalipto em sistema de ILPF em Mato Grosso

Fernanda Satie Ikeda[1], Fernando Poltronieri[2], Wanderson Bertotti da Costa[3], Rebeca Conceição Azevedo[4]

Embrapa Agrossilvipastoril[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Instituto Federal de Mato Grosso[4]

A comunidade de plantas daninhas pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo-se o sombreamento de copas de árvores em decorrência do fotoblastismo das sementes e adaptabilidade da espécie em relação ao sombreamento. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar a comunidade de plantas daninhas em relação à distância de renques de eucalipto em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). O levantamento foi realizado antes do manejo de plantas daninhas em lavoura de soja RR em experimento de ILPF com gado de corte da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop-MT. A amostragem foi sistemática por conglomerados com a coleta de 32 amostras compostas de duas subamostras para cada uma das quatro parcelas avaliadas. As coletas foram realizadas em oito transectos espaçados de 50 m, sendo quatro na face Norte e quatro na face Sul em relação ao renque central de eucalipto de cada parcela. Em cada transecto foram avaliados dois quadros de 0,25x0,25 m lançados aleatoriamente para cada distância do renque (3, 6, 10 e 15 m). A frequência foi determinada pelo número de quadros em que a espécie se encontra para cada distância, face do renque central e parcela. Calculou-se o índice de importância relativa (IR)=(densidade relativa+frequência relativa)/2, ajustando-se os dados de IR das espécies mais importantes ao modelo quadrático (y=a+bx+cx2). Houve maior importância de *Digitaria horizontalis* na face Norte do que na face Sul. *D. horizontalis* apresentou maior importância quanto mais próxima foi a distância do renque de eucalipto nas duas faces. Ao contrário, *Commelina benghalensis* apresentou aumento de sua importância na distância de 15 m. Concluiu-se que a importância relativa das principais espécies de infestantes varia conforme a distância do renque de eucalipto e que *D. horizontalis* apresenta maior importância relativa próximo do renque de eucalipto, ao contrário de *C. benghalensis*.

Palavras-chave: *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*, fitossociologia, infestante, sistema integrado

Apoio: Embrapa

Construção de um big data de plantas daninhas da cultura de cana-de-açúcar e de resultados de controle de com herbicidas

Marcos Antônio Kuva[1], Ricardo Jardim de Paula[2], Tiago Pereira Salgado[3], Paulo Eduardo Brugliato[4], Marcos Souza Uliana Júnior[5]

Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[2], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[3], Ponderatti Tecnologia da Informação, Campinas, SP, Brasil.[4], Ponderatti Tecnologia da Informação, Campinas, SP, Brasil.[5]

Big Data refere a um grande conjunto de dados armazenados e se baseia em; velocidade, volume, variedade, veracidade e valor. A extração de valor é o objetivo final e será atingido com métodos de análise de dados diversos. Porém, sem os demais V´s os valores obtidos podem não ser verdadeiros. Foi objetivo do projeto dar início a construção de um *Big Data* reunindo informações relevantes ao processo de controle de plantas daninhas na cana-de-açúcar. A composição desse Big Data contempla três tipos de dados; A - absolutos (herbicidas, doses, datas de aplicação, características de solo, dados climáticos, características da cultura, tecnologia de aplicação, etc.); B - absolutos que requerem treinamentos (identificação de plantas daninhas) e; C - relativos e subjetivos (notas de infestação, controle e intoxicação). Para obtenção dos dados infestação, controle e intoxicação foram mantidas parcelas de observação que ficaram sem aplicação de herbicidas na proporção aproximada de 1 a cada 75 ha. Os dados absolutos já constam no banco de dados de usinas e de lá foram extraídos para o Big Data. Para a correta identificação de plantas daninhas e coerência e padronização na atribuição de notas foram realizadas baterias de treinamentos (3 por ano) com técnicos de 20 usinas. Os dados foram armazenados em servidor, numa plataforma preparada para operar *on-line* e compatível com programas estatísticos da rede mundial de computadores. Após 1 ano foram reunidos cerca de 7.000 *cases*. Cada *case* do Big Data é composto pelos vários registros (dados) associados à parcela de observação e seu entorno. Os treinamentos no campo continuam e esse *Big data*está sendo frequentemente alimentado com novos *cases* e registros e será base para futuros trabalhos que visarão extrair valore contribuir para que ocorra maior assertividade na tomada de decisão durante o planejamento do processo de controle de plantas daninhas em canaviais.

Palavras-chave: Controle químico, herbicidas, Saccharums spp., banco de dados, tecnologia de informação.

Construction of a germination chamber and standardization of methods for assessing the herbicidal activity of novel compounds

Márcio Shigueaki Mito[1], Mauro Cezar Barbosa[2], Gislaine Cristiane Mantovanelli[3], Isabel Aparecida da Silva[4], Débora Cristina Baldochi[5], Rubem Silvério de Oliveira Júnior [6], Emy Luiza Ishii-Iwamoto[7]

Universidade Estadual De Maringá[1], Universidade Estadual de Londrina[2], Universidade Estadual De Maringá[3], Universidade Estadual De Maringá[4], Universidade Estadual De Maringá[5], Universidade Estadual De Maringá[6], Universidade Estadual De Maringá[7]

The search for novel compounds with herbicide activity depends on suitable bioassays that must be standardized and reproducible. In general the amount of the new compound to be tested is very small and assays in greenhouse or in the field are impracticable. So, miniaturization of the bioassays is required for the first step of screening for phytotoxic activity. In general, some seeds such as lettuce and duckweed are used for testing the bioactivity of new compounds because they germinate easily and uniformly and grow rapidly. The use of weeds is more difficult for several reasons, but they are the target species in the field. Therefore, in the effort to find new compounds with herbicidal activity we developed a germination chamber and standardized methods for enabling bioassays with different weed species. The germination chamber was built in stainless steel with interior dimensions of 0.8 x 1.0 x . The interior was coated with mirrored steel plates. The chamber contains lighting panel, cooling system and controllers of temperature and relative humidity. The lighting panel provides a lighting of 520 µmols photons m^{-2} s^{-1}. For the bioassays, 1-3 seeds were placed in pots with 200 mL capacity containing 12 g of perlite as substrate and 70 mL of nutrient solution. The volume of nutrient solution added daily was standardized for each species. The test compound is dissolved in the nutrient solution at different doses. The plants are grown for varying periods, up to 50 days depending on the weed species, until the development of true leaves, allowing assessment of photosynthetic parameters. We have successfully standardized methods for *Ipomoea grandifolia, Bidens pilosa, Euphorbia heterophylla, Amaranthus hybridus, Alternathera tenella, Digitaria horizontalis*. Besides biometric and photosynthetic parameter, several physiological and biochemical processes have been evaluated in these plants aiming the elucidation of the mode of action of the herbicidal compounds.

Palavras-chave: weed growth, bioassay, miniaturization, phytotoxic activity

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Araucária, BASF.

Crescimento de feijão-caupi em competição com plantas daninhas sob condições de déficit hídrico temporário

Márcio Alexandre Moreira de Freitas[1], Fernando Sarmento de Oliveira[2], Terezinha Ramalho Neta[3], Valéria Maria Pedroso de Moraes[4], Mariana Macêdo de Souza[5], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[6], Daniel Valadão Silva[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[7]

As plantas daninhas e as plantas cultivadas competem por água quando este recuso se encontra escasso, o que compromete a disponibilidade e aproveitamento dos recursos do meio pelas plantas, afetando o crescimento e produtividade das culturas. Neste sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), em situação de competição com trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) e malva-branca (*Waltheria indica* L.), sob condições de déficit hídrico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (feijão-caupi + malva-branca; feijão-caupi + trapoeraba e feijão-caupi sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi simulado uma única vez, quando as plantas de feijão-caupi estavam com o terceiro trifólios definitivos-V4 (45 dias após emergência), sendo mantido até a taxa fotossintética da cultura, às 08:00h da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou 10 dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às das irrigadas, realizou-se a avaliação do número de folhas da base e do ápice por planta, altura da planta, comprimento da raiz, diâmetro do colo, área foliar, matéria seca de folha, de caule, de raiz e total do feijão-caupi. Com exceção das variáveis diâmetro de caule e altura de planta, que apresentaram aumento de 7 e 11%, respectivamente, sob condições de déficit hídrico e em competição com a planta daninha *C. benghalensis* L., verificou-se maior crescimento das plantas de feijão-caupi quando cultivadas sem a coexistência das plantas daninhas e das condições de déficit hídrico temporário.

Palavras-chave: Vigna unguiculata, Commelina benghalensis, Waltheria indica, estresse hídrico.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Crescimento de picão-preto e braquiária em competição com milho sob condições de déficit hídrico temporário

Claudia Daianny Melo Freitas[1], Fernando Sarmento de Oliveira[2], Márcio Alexandre Moreira de Freitas[3], Marlenildo Ferreira Melo[4], Isis Fernanda Silva Medeiros[5], Daniel Valadão Silva[6], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido [1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [7]

A ocorrência de períodos de déficit hídrico no solo é comum em cultivos de milho, sobretudo de sequeiro, e pode alterar as relações de interferência entre a cultura e as plantas daninhas. O conhecimento do comportamento das espécies neste tipo de ambiente é importante para a escolha de prática que favoreçam as plantas cultivadas em detrimento das plantas daninhas. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento das plantas daninhas picão-preto (*Bidens pilosa* L.) e braquiária (*Urochloa decumbens* L.) em competição com o milho (*Zea mays* L.), sob condições de déficit hídrico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 4x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (picão-preto + milho; braquiária + milho; picão-preto e braquiária sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi simulado uma única vez quando as plantas de milho estavam com oito folhas definitivas - V8 (25 dias após emergência), sendo mantido até a taxa fotossintética da cultura, às 8hs da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou cinco dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às das irrigadas, realizou-se a avaliação da altura, comprimento da raiz, diâmetro do colo, área foliar e matéria seca das plantas. O déficit hídrico reduziu a altura de planta e área foliar da braquiária. A convivência com o milho resultou em menor altura, área foliar e matéria seca da braquiária. Por outro lado, o picão-preto teve incremento no comprimento da raiz em situação de competição com o milho. Sob condição de déficit hídrico e na coexistência com milho, a área foliar das plantas daninhas foi a variável mais afetada negativamente.

Palavras-chave: Bidens pilosa, Urochloa decumbens, Zea mays, interferência, estresse hídrico

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Crescimento do girassol em competição com plantas daninhas sob défict hídrico temporário no solo

Maria Alice Formiga Porto[1], Francilene de Lima Tartaglia[2], Diego Rangel da Silva Gama[3], José Ricardo Tavares de Albuquerque[4], Allysson Pereira do Santos[5], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[6], Daniel Valadão Silva[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido [1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [7]

O girassol (*Helianthus annuus*) é uma cultura tolerante à seca devido seu sistema radicular profundo que explora grande volume de solo. Porém, o déficit hídrico no solo pode provocar mudanças morfológicas e fisiológicas nas plantas, alterando seu crescimento e podendo, ainda, ser intensificados quando a cultura está sob interferência das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento do girassol em competição com a malva (*Waltheria indica* L.) e caruru (*Amaranthus hybridus* L.) sob déficit hídrico temporário do solo. O experimento foi realizado em casa de vegetação, no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3x2, com o primeiro fator correspondente aos arranjos de competição (girassol; girassol + malva; girassol + caruru), e o segundo aos regimes hídricos (com ou sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi temporário e teve início quando as plantas de girassol estavam com três pares de folhas definitivas (V6) e durou seis dias (quando a taxa fotossintética da cultura atingiu valores próximos de zero), momento este em que a irrigação foi retomada. Quatro dias após o retorno da irrigação, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou à das plantas irrigadas, realizou-se a avaliação da altura das plantas (AP), diâmetro do caule (DC), área foliar (AF) e massa seca total (MST) das plantas de girassol. A presença do caruru, em situação de restrição hídrica, causou decréscimo de 33,5% da AP do girassol. O DC do girassol foi reduzido, independente da espécie competidora e do regime hídrico. A MST da cultura foi reduzida em 27 e 44% e AF em 35 e 52%, quando em competição com malva e caruru, respectivamente. O déficit hídrico reduziu a MST em 41% e AF em 30%. A presença das plantas daninhas e a ocorrência do déficit hídrico causam a redução do crescimento inicial do girassol.

Palavras-chave: competição, estresse hídrico, Helianthus annuus

Crescimento do milho em competição com plantas daninhas sob condições de déficit hídrico temporário no solo

Claudia Daianny Melo Freitas[1], Fernando Sarmento de Oliveira[2], Márcio Alexandre Moreira de Freitas[3], Marlenildo Ferreira Melo[4], Isis Fernanda Silva Medeiros[5], Daniel Valadão Silva[6], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido[1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[7]

A ocorrência déficit hídrico pode resultar em prejuízos no crescimento das plantas cultivadas, sendo estes efeitos podem ser ainda mais intensificados na ocorrência de infestações de plantas daninhas. O conhecimento da interação entre plantas cultivadas e daninhas pode contribuir para o melhor manejo das infestantes em cultivos de milho. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento do milho (*Zea mays* L.) em situação de competição com picão-preto (*Bidens pilosa* L.) e braquiária (*Urochloa decumbens* L.), sob condições de déficit hídrico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (milho + picão-preto; milho + braquiária; e milho sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi simulado uma única vez quando as plantas de milho estavam com oito folhas definitivas - V8 (25 dias após emergência), sendo mantido até a taxa fotossintética da cultura, às 8hs da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou cinco dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às das irrigadas, realizou-se a avaliação da altura da planta, comprimento da raiz, diâmetro do colo, área foliar, matéria seca de planta. Com exceção para o diâmetro do colo, o déficit hídrico reduziu as características de crescimento avaliadas do milho. Na condição de competição com as plantas daninhas, o milho teve seu crescimento reduzido. O déficit hídrico e a competição com a braquiária causou as maiores reduções do crescimento das plantas de milho.

Palavras-chave: Zea mays, Bidens pilosa, Urochloa decumbens, interferência, estresse hídrico

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Crescimento e desenvolvimento de biótipos de capim-amargoso suscetível e resistente ao glyphosate

Neumarcio Vilanova da Costa[1], Gabriel Rohrer Pereira[2], Gustavo Moratelli[3], Andreia Cristina Peres Rodrigues da Costa[4]

Unioeste/CCA[1], Unioeste/CCA[2], Unioeste/CCA[3], UEM/Umuarama[4]

O desenvolvimento do mecanismo que conferem a resistência ao glyphosate em biótipos de *Digitaria insularis* (Capim-amargoso) pode representar um custo biológico elevado para a espécie, a ponto de alterar o ciclo de vida em relação a uma população suscetível. Assim, objetivou-se avaliar o crescimento e desenvolvimento de biótipos de *D. insularis* suscetível e resistente ao glyphosate. O biótipo resistente foi coletado em área agrícola no município de Cascavel/PR, (24º54'54,99" S e 53º30'08,55" W; com Fator de Resistencia (FR) de 2,96 ou deve-se aplicar 1704,6 g ha^{-1} do herbicida para controlar 50% das plantas) e o Suscetível foi coletado em área (terreno baldio) sem histórico de aplicação do herbicida (24º57'29,06" S e 53º30'23,73" W - ou deve-se aplicar 575,756 g ha^{-1} do herbicida para controlar 50% das plantas). A determinação do FR foi realizada na fase de desenvolvimento vegetativo, na qual as plantas apresentavam de 2 a 5 perfilho e 10 cm de altura. O delineamento experimental utilizado foi delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As plantas foram cultivadas em vasos plásticos (11 Litros) contendo solo de textura argilosa, classificado como Latossolo vermelho distrófico. Os tratamentos foram constituídos por épocas de coletas das plantas, realizadas em intervalos regulares de 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98, 105 e 112 dias após emergência (DAE). O biótipo suscetível *D. insularis* apresentou maior número de perfilhos por planta quando comparado ao biótipo resistente durante todo o desenvolvimento dos biótipos. Ao final do ciclo, o suscetível e o resistente apresentaram 34,29 e 29,13 perfilhos $planta^{-1}$, respectivamente. O início da fase reprodutiva para os dois biótipos ocorreu no mesmo período (70 DAE), porém, o biótipo suscetível produziu 32% mais inflorescências por dia do que o biótipo resistente. Ao final do ciclo, o acúmulo máximo de massa seca foliar do biótipo suscetível foi 29,53% superior ao obtido pelo resistente. Entretanto, o acúmulo de massa seca radicular (rizoma+raiz) do biótipo resistente foi 21,8% maior do que o acumulado pelo o suscetível. Os biótipos suscetível e resistente apresentaram acúmulo máximo de massa seca total em torno de 71,6 e 69,3g $planta^{-1}$, respectivamente, aos 112 DAE. Os biótipos resistentes apresentaram maior eficiência competitiva (> TCR), entretanto, produziram a menor quantidade de perfilhos e de inflorescências. Considerando um ambiente sem a aplicação do glyphosate, o biótipo resistente de *D. insularis* não teria vantagens em relação à população original de biótipos suscetíveis devido ao baixo potencial de produção de biomassa da parte aérea e reprodutivo.

Palavras-chave: Digitaria insularis, análise de crescimento, controle químico, plantas daninhas

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Desempenho fotossintético e capacidade de perfilhamento de acessos de capim pé-de-galinha submetidos à diferentes condições de umidade do solo

Matheus Bohrer Scherer[1], Nilton Teixeira Pedrollo[2], Andrei Beck Goergen[3], Jaine Rubert[4], Sylvio Henrique Bidel Dornelles[5], José Henrique Filippin[6], Leandro Lima Spatt[7]

Universidade Federal de Santa Maria[1], Universidade Federal de Santa Maria[2], Universidade Federal de Santa Maria[3], Universidade Federal de Santa Maria[4], Universidade Federal de Santa Maria[5], Universidade Federal de Santa Maria[6], Universidade Federal de Santa Maria[7]

O capim pé-de-galinha (*Eleusine indica* L.) é uma planta da família Poaceae, caracterizada como daninha de ampla ocorrência em cultivos de terras altas no estado do Rio Grande do Sul (RS). Entretanto, nos últimos anos relata-se sua presença em áreas cultivadas com arroz irrigado (*Oryza sativa* L.), terras baixas; município de Alegrete/RS; habitat onde estabelece e completa seu ciclo, sob a condição de lâmina d'água. Visto isso, é fundamental desenvolver estudos para compreender a adaptação e conhecer melhor o seu potencial de invasividade em ambientes mal drenados ou alagados. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi comparar o desempenho fotossintético e a capacidade de perfilhamento entre dois acessos de capim pé-de-galinha, sendo um deles oriundo do município de Santa Maria/RS (terras altas) e outro de Alegrete/RS (terras baixas), quando submetidos a diferentes condições de umidade do solo. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, no delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições, estudando-se a interação entre os acessos Alegrete e Santa Maria, submetidos às condições de umidade do solo de: 50% e 100% da capacidade de campo e sob lâmina d'água de 5 cm. Em que, avaliou-se o número de perfilhos por planta e características do desempenho fotossintético, como a TAL (taxa de assimilação líquida de CO_2 - µmol CO_2 $m^{-2}.s^{-1}$), a TTR (taxa de transpiração foliar - mmol H_2O $m^{-2}.s^{-1}$) e a EUA (eficiência de uso da água - mol CO_2.mol H_2O^{-1}), através de um analisador portátil de fotossíntese por radiação infravermelha (IRGA, modelo Li-6400XT, LI-COR). Com base nas condições em que foi submetido o experimento, o acesso oriundo de Alegrete apresentou melhor desempenho fotossintético, bem como maior número de perfilhos por planta, nas condições com maior umidade do solo. Evidencia-se assim que a planta possui mecanismos adaptativos a este ambiente. Com isto, estudos de métodos de controle no manejo integrado devem ser desenvolvidos.

Palavras-chave: *Eleusine indica* L., arroz irrigado, *Oryza sativa*, adaptação.

Apoio: Trabalho apoiado pela CAPES.

Desenvolvimento radicular de cevada com inoculação de bactéria fixadora de nitrogênio e convivência com populações de azevém

Tadeu Werlang[1], Willian Pies[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Hiago de Moraes Spagnoli[4], Debora Munaretto[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma importante espécie daninha da cultura da cevada (*Hordeum vulgare*) por competir, especialmente, por nitrogênio (N). A inoculação da bactéria *Azospirillum brasilense* pode contribuir para maior sumprimento de N para a cultura, tornando-a mais competitiva. Objetivou-se, com este trabalho, verificar o efeito da inoculação de *A. brasilense* e da competição exercida pelo azevém no desenvolvimento radicular da cevada. Foi realizado um ensaio, em casa de vegetação, com a cultivar de cevada BRS Korbel, em vasos com volume de 12 dm^{-3} preenchidos com Latossolo Vermelho. Os tratamentos foram alocados em esquema fatorial 2 x 5, com a inoculação ou não da bactéria *A. brasilense* e populações de azevém de 0, 2, 4, 16 e 32 plantas de azevém por vaso. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. A inoculação da bactéria foi realizada nas sementes e a semeadura da cultura e espécie daninha foi realizada concomitantemente. Após a emêrgencia foi realizado o desbaste, com estabelecimento de 15 plantas de cevada por vaso e população de azevém variável, conforme tratamento. Aos 60 dias após a emergência da cultura foi realizada a avaliação do sistema radicular da mesma, para isso, coletou-se as raízes da cevada e realizou-se, cuidadosamente, a lavagem das mesmas. Posterirmente foi verificado o comprimento (cm), volume (ml^{-3}) e massa seca das raízes (g). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparados pelo teste Duncan ($p \leq 0,05$). Não houve interação entre os fatores estudados. As raízes da cevada apresentaram maior comprimento com a inoculação da bactéria *A. brasilense*. O volume e a massa seca das raízes mostraram-se indiferentes à inoculação de *A. brasilense*. Observou-se relação direta entre o aumento das populações de azevém e decréscimo no comprimento, volume e acúmulo de massa seca das raízes da cevada.

Palavras-chave: Comprimento de raízes, *Hordeum vulgare*, *Lolium multiflorum*, Massa seca, Volume de raízes

Apoio: Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-ICT/UFFS)

Determinação de períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do guaranazeiro

Daniel Oscar Pereira Soares[1], Sônia Maria Figueiredo Albertino[2], José Ferreira da Silva[3], Ansselmo Ferreira dos Santos[4], Bruna Nogueira Leite[5]

Universidade Federal do Amazonas[1], Universidade Federal do Amazonas[2], Universidade Federal do Amazonas[3], Universidade Federal do Amazonas[4], Universidade Federal do Amazonas[5]

O guaranazeiro é uma planta nativa da região Amazônica que produz o fruto conhecido como guaraná. A produção de guaraná envolve pequenos agricultores e é fonte de renda para milhares de pessoas no meio rural e urbano. A interferência causada pela competição das plantas daninhas com as plantas cultivadas constitui um importante fator de limitação da produção de guaraná. Apesar da sua importância econômica e social, ainda são escassos os estudos sobre o manejo das plantas daninhas e o comportamento ecofisiológico dessa espécie. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo determinar períodos de interferência das plantas daninhas sobre características agronômicas e fisiológicas do guaranazeiro. O estudo foi conduzido em Maués, AM, nas safras de 2014 e 2015. O delineamento experimental adotado foi o em blocos casualizados, com oito tratamentos e quatro blocos. Os tratamentos foram a combinação de quatro períodos diferentes de controle das plantas daninhas (mar a mai; jun a ago; set a nov; dez a fev). A produtividade foi quantificada nas duas safras. O controle das plantas daninhas durante o período de junho a agosto proporcionou as maiores produtividades (338,84 kg de grãos ha^{-1}), em comparação com os tratamentos sem controle de plantas daninhas neste mesmo período (166,64 kg de grãos ha^{-1}). Este é o período de transição entre as fases vegetativa e reprodutiva do guaranazeiro, havendo complexas alterações na fisiologia da planta. Portanto, a interferência causada pela competição com as plantas daninhas nesse período pode ter comprometido o florescimento e consequentemente a produtividade do guaranazeiro.

Palavras-chave: Invasoras, plantas infestantes, competição, guaraná.

Apoio: Companhia de bebidas das Américas - Ambev

ISBN: 978-85-64093-07-2

Determinação do período crítico de matointerferência na cultura da cebola em sistema de semeadura direta no município de Guarapuava-PR

Cleber Daniel de Goes Maciel[1], André Augusto Pazinato da Silva[2], Ricardo André Kloster Karpinski[3], Carlos Rafael Brandalize Soares[4], Enelise Osco Helvig[5], Sebastião Brasil Campos Lustosa[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste[6]

O período crítico de matointerferência para cultura da cebola pode variar conforme a localidade, sistema de cultivo e manejo, e permite estimar as épocas mais adequadas para o controle das plantas daninhas. Portanto, o trabalho foi realizado com objetivo de determinar os períodos críticos de prevenção da interferência das plantas daninhas (PCPI) na cultura da cebola cultivar Red Creole, semeada em sistema de plantio direto na região de Guarapuava-PR. O experimento foi conduzido a campo de julho a dezembro de 2014, em delineamento de blocos ao acaso, com cinco repetições. Os tratamentos representaram períodos de convivência e controle das plantas daninhas aos 14, 28, 42, 56, 70, 98 e 154 dias após a emergência da cultura (DAE), sendo que a infestação predominante foi constituída pela espécie erva-quente (*Spermacoce latifolia* - Rubiaceae). Os bulbos de cebola foram colhidos e submetidos ao processo de “cura”, limpeza, pesagem e classificação. A cebola Red Creole, semeada em julho de 2014 em Guarapuava-PR, apresentou PCPI de 21 aos 111 DAE e de 27 aos 109 DAE, respectivamente, para a produtividade de bulbos comerciais e totais.

Palavras-chave: Allium cepa L., competição, planta daninha, Spermacoce latifolia, produtividade

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Digestibilidade in vitro de capim Mombaça em função da interação entre correção de fertilidade e períodos crescentes de convivência com plantas daninhas

Edenilson Meurer[1], Ricardo Fagundes Marques[2], José Luiz Sanches[3], Sidnei Roberto de Marchi[4]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4]

Em princípio, a digestibilidade potencial de todos os componentes da planta, exceto a lignina, é de 100%. Contudo, a digestão completa nunca acontece devido às incrustações de hemicelulose e celulose pela lignina, que tem efeito protetor contra a ação dos microrganismos do rúmen. A digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) apresenta correlação com o consumo voluntário. Baixa digestibilidade implica em maior tempo de retenção da forragem no rúmen, promovendo limitações de consumo de ordem física. O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de períodos crescentes de convivência plantas daninhas associados à correção da fertilidade do solo, em situação de renovação de pastagem, na digestibilidade *in vitro* do capim Mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça). O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem com histórico de infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições e os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas constando de dois níveis do fator "correção da fertilidade do solo" (com e sem correção: parcelas) associados a oito níveis do fator "períodos crescentes de convivência" (0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 120 dias após a emergência – DAE: subparcelas). A correção da fertilidade foi realizada com base na análise do solo e calculada de acordo com as recomendações para o máximo rendimento de matéria seca. O efeito dos tratamentos foi avaliado pela digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 120 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que não houve interação significativa entre o fator correção de fertilidade e períodos de convivência com as plantas daninhas. O uso da correção de fertilidade do solo elevou os teores de DIVMO quando comparado com a não utilização de corretivos. Entretanto, foi observada correlação linear e inversamente proporcional nos teores de DIVMO do capim Mombaça à medida que se aumentou o período de convivência mútua entre a forrageira e as plantas daninhas. De maneira geral, 30 dias de convivência mútua foram suficientes para reduzir significativamente os teores de DIVMO do capim Mombaça, independentemente do emprego ou não da correção de fertilidade, indicando que é necessário adotar medidas de controle da comunidade infestante até 30 DAE para que não ocorra redução na qualidade nutricional do capim Mombaça.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Mombaça, qualidade nutricional, renovação, matocompetição.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso

Dinâmica de plantas daninhas no Banco de Sementes do Solo após cultivos sequenciais de soja e milho no sistema de plantio direto

Leonardo Alves Martins[1], Otoniel Geter Lauz Ferreira[2]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[1], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[2]

A dinâmica populacional do Banco de Sementes do Solo (BSS) de plantas daninhas em áreas cultivadas refere-se a mudança na composição da comunidade infestante em função do tempo e manejo empregado. O conhecimento da dinâmica das espécies em função dos cultivos e manejo permite orientar a utilização de técnicas mais efetivas no controle das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a dinâmica do BSS das plantas daninhas *Amaranthus spp., Brachiaria plantaginea, Eleusine spp.* e *Sida rhombifolia* em sistema de plantio direto com sucessão de soja – aveia + ervilhaca – milho. O trabalho foi realizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, RS, totalizando cinco coletas sequenciais realizadas ao final de cada cultivo. O BSS foi avaliado por meio de amostragem de solo (camada de 0-20 cm) que foi posto a germinar em casa de vegetação, sendo as plântulas identificadas e contadas. A contagem total de *A. spp., B. plantaginea, E. spp.* e *S. rhombifolia* foi de 8.912, 68.880, 891 e 18.971 sementes/m², respectivamente. Após cinco cultivos, houve diminuição do número de sementes para *A. spp., B. plantaginea* e *E. spp.,* verificado pelas equações de regressão $y = 4507,1 - 916,7x$ ($r^2=0,81$), $y = 27510 - 4575x$ ($r^2=0,81$) e $y = 398,94 - 140,05x + 21,22x^2$ ($r^2 = 0,47$), respectivamente. *S. rhombifolia*, por outro lado, mostrou comportamento inverso, com aumento do número de sementes conforme a equação $y = 1158,6 + 878,51x$ ($r^2 = 0,43$). Os resultados mostram que a sequência de cultivos utilizada, associada ao sistema de plantio direto, tende a promover o esgotamento do BSS de *A. spp., B. plantaginea* e *E. spp.,* indicando ser este manejo adequado para reduzir a população destas espécies. Porém é preciso atentar para o aumento de *S. rhombifolia* e verificar seu impacto nos cultivos subsequentes.

Palavras-chave: Amaranthus spp., Brachiaria plantaginea, Eleusine spp., Sida rhombifolia.

Dispersão da resistência de capim-amargoso ao glyphosate no Brasil: seleções independentes ou apenas disseminação de propágulos?

Hudson Kagueyama Takano[1], Rubem Silvério de Oliveira Junior[2], Jamil Constantin[3], Maria de Fátima Pires Machado[4], Claudete Aparecida Mangolim[5], Maycon Rodrigo Ruiz Bevilaqua[6], Eliezer Antonio Gheno[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

Os primeiros relatos de resistência de *Digitaria insularis* (DIGIN) ao glyphosate ocorreram no Paraguai (2005) e, posteriormente, no Paraná (2008) e em São Paulo (2009). A hipótese deste trabalho é que a seleção destas populações resistentes possa ter ocorrido de forma independente. Para testar esta hipótese, avaliou-se marcadores ISSR em 15 indivíduos de 5 populações de diferentes locais: 1-Paraguai resistente (FR=5,3), 2-Paraná resistente (FR=19,6), 3-Paraná suscetível, 4-São Paulo suscetível, 5-São Paulo resistente (FR=10,9). Após a extração de DNA, 20 iniciadores ISSR foram utilizados e o produto amplificado pela reação de PCR separado em gel de agarose (1,5%). A análise estatística foi feita com base na matriz de dados binários formada pela leitura dos géis. A distância genética foi calculada entre os genótipos pelo índice de Nei e o dendrograma pelo método UPGMA. Os resultados revelaram que populações suscetíveis ao glyphosate apresentaram maior taxa de polimorfismo do que as populações resistentes. Isso ocorre devido à pressão de seleção exercida pelo herbicida, que atua como um agente redutor de variabilidade genética (“efeito gargalo”). A matriz de similaridade e o dendrograma indicam que a origem da resistência do Paraguai e Paraná pode ser a mesma, o que também se explica em função da proximidade geográfica. No entanto, a seleção de populações resistentes em São Paulo ocorreu independentemente dos outros locais, uma vez que resistência surgiu em populações que são altamente divergentes do ponto de vista genético (Gst=0,63) para as sequências ISSR. As evidências são de que populações de DIGIN resistentes ao glyphosate foram selecionadas de forma independente no PR e em SP, uma vez que se tratam de populações fortemente estruturadas geneticamente (Gst=0,66) e com nível baixo de fluxo gênico (Nm=0,25). Seleções independentes de populações resistentes ao glyphosate de DIGIN podem estar contribuindo para a rápida disseminação do problema no Brasil.

Palavras-chave: Digitaria insularis, Marcadores ISSR, estrutura genética de populações, resistência ao glyphosate

Apoio: Capes e CNPq

Efeito alelopático de subprodutos da vinificação sobre *Amaranthus retroflexus*

Maira Cristina Schuster[1], Pedro Valério Dutra de Moraes[2], Andressa Camana[3], Iandra Gonçalves[4], Marcielly Bressanelli[5], Jhéssica Bortolotti[6]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[6]

O caruru (*Amaranthus sp.*) é uma planta pertencente à família Amaranthaceae, planta daninha em áreas de hortas, pomares, culturas anuais e terrenos baldios. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito alelopático de subprodutos do processo de vinificação sobre o desenvolvimento de *Amaranthus retroflexus*. Este, foi realizado em casa de vegetação da UTFPR campus Dois Vizinhos. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, e os tratamentos contaram com quatro repetições, sendo a unidade experimental composta por vasos de capacidade para 8L, que foram preenchidos com solo local, sem adubação e irrigação realizada diariamente. Os resíduos de vinificação utilizados foram secos em estufa, moídos e dispostos nas concentrações de 0, 3, 6 e 9 toneladas por hectare. Semeou-se sementes coletadas no campus da UTFPR-DV e após desbaste foram mantidas quatro plantas por vaso num período de avaliação de 30 dias. Os resultados foram tabulados e submetidos ao teste ANOVA, seguida pelo teste de Tukey a 5%. Passados trinta dias após a emergência, verificou-se uma variação entre os tratamentos, sendo que no tratamento de três toneladas por hectare houve um decréscimo de 27,5% no diâmetro do caule; 47,5% na altura da parte aérea; 43,81% quanto ao número de folhas; 41,44% no comprimento da raiz; 62,69% na massa seca da parte aérea e 52,94% na massa seca da raiz em comparação com a testemunha. Visto que nas demais concentrações não houve emergência de plantas de caruru durante o tempo estudado. O efeito alelopático dos subprodutos da uva revelou-se negativo sobre o caruru, interferindo em seu estabelecimento e desenvolvimento.

Palavras-chave: caruru, resíduos de uva, alelopatia.

Efeito alelopático de subprodutos de vinificação sobre *Amaranthus retroflexus*

Maira Cristina Schuster[1], Pedro Valério Dutra de Moraes[1]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos [1]

O caruru (*Amaranthus sp.*) é uma planta pertencente à família Amaranthaceae, planta daninha em áreas de hortas, pomares, culturas anuais e terrenos baldios. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito alelopático de subprodutos de uva após o processo de vinificação sobre o desenvolvimento do caruru. Este, foi realizado em casa de vegetação da UTFPR campus Dois Vizinhos. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, os tratamentos foram compostos por quatro repetições, com vasos de capacidade para 8L, que foram preenchidos com solo local, sem adubação e irrigação realizada diariamente. Os resíduos de vinificação utilizados foram secos em estufa, moídos e dispostos nas concentrações de 0, 3, 6 e 9 t há$^{-1}$. Foram semeadas sementes coletadas no campus da UTFPR-DV e após desbaste foram mantidas quatro plantas por vaso num período de avaliação de 30 dias. Os resultados foram tabulados e submetidos ao teste ANOVA, seguida pelo teste de Tukey a 5%. Passados trinta dias após a emergência, verificou-se uma variação entre os tratamentos, sendo que no tratamento de três toneladas por hectare houve um decréscimo de 27,5% no diâmetro do caule; 47,5% na altura da parte aérea; 43,81% quanto ao número de folhas; 41,44% no comprimento da raiz; 62,69% na massa seca da parte aérea e 52,94% na massa seca da raiz em comparação com a testemunha. Visto que nas demais concentrações não houve emergência de plantas de caruru durante o tempo estudado. O efeito alelopático dos subprodutos da uva revelou-se negativo sobre o caruru, interferindo em seu estabelecimento e desenvolvimento.

Palavras-chave: caruru, resíduos de uva, alelopatia

Efeito da competição de milho voluntário na cultura da soja sobre os pigmentos fotossintéticos

Adalin Cezar Moraes de Aguiar[1], Luan Cutti[2], Eduardo Rieder[3], Bruna Dal Pizol Novello[4], Diecson Ruy Orsolin da Silva[5], Claudir José Basso[6], Hilda Hildebrand Soriani[7]

Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil.[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.[2], Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil.[3], Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil.[4], Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil.[5], Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil.[6], Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil.[7]

Resistente ao glyphosate, o milho voluntário emergiu como uma planta daninha problemática em sistemas de rotação milho/soja. Os estresses dessa competição podem alterar os teores de pigmentos fotossintéticos em plantas de soja, reduzindo a eficiência fotossintética. O objetivo do trabalho foi verificar o efeito da competição de milho voluntário F_2 por recursos acima e abaixo do solo nos pigmentos fotossintéticos da soja. Realizou-se um experimento em casa de vegetação da Universidade Federal de Santa Maria *Campus* de Frederico Westphalen-RS, em 2015, o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições. As condições de competição entre soja e milho voluntário foram estabelecidas em vasos (5,5L), onde a soja permaneceu sem competidor (Testemunha), soja competindo somente por recurso luminoso (separação entre raízes da soja e do milho), e a competição por recursos do solo + luminoso (total). As condições de competição ocorreram entre uma planta de soja circundada por quatro plantas de milho. Foram determinados na soja: o índice de clorofila por clorofilômetro portátil, e os pigmentos fotossintéticos clorofila *a, b*, totais (*a+b*) e carotenóides pelo método extraível. No primeiro trifólio da soja, o índice de clorofila foi reduzido com a competição, porém, não houve diferença significativa entre a competição por recurso luminoso e solo + luminoso, contudo, para o segundo e terceiro trifólios a competição por recursos do solo + luminoso apresentou-se mais prejudicial. Os teores de clorofilas a e b, totais e carotenóides foram reduzidos quando estabelecido à competição, porém, não houve diferença significativa entre a competição por recurso luminoso e solo + luminoso. Assim, o índice de clorofila na soja é mais afetado quando a competição ocorre por recurso luminoso + solo, já os teores de clorofila *a, b*, totais (*a+b*) e carotenóides são afetados pela competição, mas não há variação na competição entre o recurso luminoso e solo + luminoso.

Palavras-chave: Glycine max, interferência, milho tiguera RR®, clorofila

Efeito da disponibilidade de água no solo sobre a quantidade de ceras epicuticulares e sobre a ação de glyphosate em biótipos de espécies daninhas rubiáceas

Francieli Diesel[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[3], Poliana Fogaça dos Santos[4], Matheus Viecelli[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5]

Os mecanismos de tolerância ao glyphosate nas espécies rubiáceas poaia-branca (*Richardia brasiliensis* Gomes) e erva-quente (*Borreria latifolia* (Aubl.) K. Schum.) são ainda pouco conhecidos. Os objetivos deste estudo foram quantificar as ceras epicuticulares e determinar a ação de glyphosate em biótipos sensíveis e tolerantes de erva-quente e poaia-branca, sob dois regimes hídricos. Dois experimentos foram conduzidos em vasos com volume de 5 litros preenchidos com solo, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram utilizados três biótipos (sensível, com tolerância intermediária e com elevada tolerância ao glyphosate) de cada espécie. No primeiro experimento, para cada biótipo, duas plantas por vaso com 4 folhas foram submetidas aos regimes hídricos de 80% da capacidade de campo (denominado CC) e 30% da capacidade de campo (denominado ponto de murcha permanente - PMP). Após 7 dias, ao alcançarem o estádio de 6 folhas verdadeiras, mensurou-se a área foliar em duas plantas por repetição e procedeu-se a extração das ceras epicuticulares e calculou-se a quantidade por unidade de área foliar (µg cm²). O segundo experimento investigou a resposta dos mesmos biótipos a cinco doses de glyphosate, sob as condições de CC e PMP. O glyphosate foi aplicado no estádio de 6 folhas verdadeiras e 28 dias após calculou-se a dose para reduzir 50% matéria seca (GR_{50}). A produção de ceras epicuticulares foi incrementada pelo déficit hídrico, com destaque para os biótipos 283 (poaia-branca) e 277 e 300 (erva quente), mais tolerantes. Houve incremento de GR_{50} na condição de PMP, em relação a CC, em maior magnitude nos biótipos tolerantes do que nos sensíveis. Para a espécie *B. latifolia*, houve correlação positiva entre a quantidade de cera epicuticular e a GR_{50} (tolerância ao glyphosate), tanto sob boa disponibilidade quanto sob déficit hídrico. Para a espécie *R. brasiliensis*, correlação positiva somente ocorreu em PMP.

Palavras-chave: absorção, Borreria latifolia, estresse hídrico, Richardia brasiliensis.

Efeito da inoculação de bactéria diazotrófica e de populações de azevém no acúmulo de massa da cevada

Willian Pies[1], Tadeu Werlang[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Hiago de Moraes Spagnoli[4], Fabio Junior Capelesso[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

O nitrogênio (N) é um dos nutrientes mais importantes para a cultura da cevada (Hordeum vulgare), no entanto, é encontrado em quantidades limitadas no solo, além de ser, um dos fatores de competição com o azevém (Lolium multiflorum), importante espécies daninhas dessa cultura. A associação da bactéria Azospirillum brasilense com a cevada pode contribuir na absorção de nitrogênio e melhorar a habilidade competitiva da mesma. Objetivou-se, com este trabalho, verificar o efeito da inoculação de A. brasilense e da competição do azevém no acúmulo de massa seca da cevada e da espécie daninha. Foi realizado um ensaio em casa de vegetação, com a cultivar de cevada BRS Korbel, em vasos (12 dm^{-3}) preenchidos com Latossolo Vermelho. Os tratamentos foram alocados em esquema fatorial (2 x 5), com e sem a inoculação de A. brasilense e de populações de azevém (0, 4, 8, 16 e 32 plantas por vaso). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. A semeadura da cultura e da espécie daninha foi realizada simultaneamente e a inoculação do A. brasilense foi realizada nas sementes. Foram mantidas 15 plantas de cevada e população variável, conforme tratamento do azevém por vaso. Aos 60 dias após a emergência da cultura foi realizada a avaliação da massa seca da parte aérea (MSPA) da cultura e da espécie daninha, através da coleta e secagem em estufa (60 ^{o}C) das mesmas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Duncan ($p \leq 0,05$). Verificou-se a interação entre os fatores estudados somente para a variável MSPA da cevada. Observou-se correlação linear entre aumento da densidade de azevém e redução da MSPA da cevada, independetemente da inoculação. A MSPA de azevém foi diretamente proporcional ao aumento da população dessa espécie. Na população de quatro plantas de azevém o A. brasilense contribuiu para o maior acúmulo da MSPA da cevada. Ocorre menor acúmulo de MSPA da cevada com o aumento da população de azevém.

Palavras-chave: *Azospirillum brasilense*, *Hordeum vulgare*, Massa seca, *Lolium multiflorum*

Apoio: Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-ICT/UFFS)

Efeito da interação entre correção de fertilidade e períodos de convivência com plantas daninhas sobre a digestibilidade do capim Convert

Edenilson Meurer[1], José Luiz Sanches[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Sidnei Roberto de Marchi[4]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4]

A digestibilidade é a medida da proporção do alimento consumido que é digerida e metabolizada pelo animal. Incrementos na deposição de lignina e as reduções nos teores de proteína bruta parecem ser as principais alterações químicas observadas na composição da matéria seca que podem ocasionar a redução na digestibilidade do alimento e, consequentemente afetar o consumo e rendimento animal. O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de períodos crescentes de convivência das principais espécies infestantes associados à correção da fertilidade do solo, em situação de renovação de pastagem, na digestibilidade *in vitro* do capim Convert® HD364 (*Brachiaria* híbrida cv. Mulato II). O experimento foi instalado em área de renovação de pastagem com histórico de infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições e os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas constando de dois níveis do fator "correção da fertilidade do solo" (com e sem correção – parcelas) associados a oito níveis do fator "períodos crescentes de convivência" (0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 120 dias após a emergência DAE – subparcelas). A correção da fertilidade foi realizada com base na análise do solo e calculada de acordo com as recomendações para o máximo rendimento de matéria seca. O efeito dos tratamentos foi avaliado pela digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 120 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que não houve interação significativa entre o fator correção de fertilidade e períodos de convivência com as plantas daninhas. O uso da correção de fertilidade do solo proporcionou maior DIVMO quando comparado com a supressão de corretivo. Entretanto, foi observada correlação linear e inversamente proporcional nos teores de DIVMO à medida que se aumentou o período de convivência mútua entre a forrageira e as plantas daninhas. De maneira geral, 15 dias de convivência mútua foram suficientes para reduzir significativamente os teores de DIVMO do capim Convert, independentemente do emprego ou não da correção de fertilidade.

Palavras-chave: *Brachiaria híbrida* cv Mulato II, qualidade nutricional, renovação, matocompetição.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso

Efeito da palha sobre a emergência de plantas daninhas

Ilca Puertas de Freitas e Silva[1], Caio Antonio Carbonari[2], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[3], Leandro Tropaldi[4], Bruna Barboza Marchesi[5], Josué Ferreira Silva Junior[6], Rosilaine Araldi de Castro[7]

1Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, ilca_pfs@yahoo.com.br, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[5], Centro Universitário de Votuporanga, Votuporanga, SP, Brasil[6], Fundação Educacional de Penápolis, Penápolis, SP, Brasil[7]

A utilização de palha como cobertura do solo em sistema de semeadura direta pode levar a alterações na composição de comunidades de plantas daninhas. Os restos culturais presentes na superfície do solo impedem a germinação de sementes de plantas daninhas que apresentam pequenas quantidades de reserva, em contrapartida, estimula a germinação de espécies que encontram ambiente favorável ao seu desenvolvimento, como *Ipomoea* sp. O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito das palhas de sorgo, milheto e braquiária sobre a emergência de *Urochloa decumbens*, *Ipomoea grandifolia* e *Panicum maximum*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As plantas de cobertura foram semeadas em vasos com capacidade de um litro e dessecadas após trinta dias com o herbicida glyphosate na dose de 1440 g i.a. ha^{-1}. Após sete dias, coletou-se a parte aérea das plantas de cobertura, obtendo-se as palhas, as quais foram picotadas. Em todos os vasos utilizados para condução das espécies de cobertura, foram semeadas as espécies de plantas daninhas, após cobriu-se cada vaso com sua respectiva biomassa. O tratamento controle foi realizado com o plantio das plantas daninhas em solo sem a presença de palha. Vinte e um dias após a semeadura foi coletado a parte aérea das plantas daninhas e levado para estufa de secagem para aferição da biomassa seca. A presença de palha sobre o solo interferiu significativamente na quantidade de biomassa seca de *I. grandifolia*, sendo esse efeito 77, 72 e 76% superiores aqueles observados na ausência das palhas de sorgo, milheto e braquiária, respectivamente. Não houve diferença significativa para produção de biomassa seca de *U. decumbens* e *P. maximum* na presença ou ausência de palha sobre o solo. A presença de palha sobre o solo estimulou a emergência de *I. grandifolia*, entretanto para as espécies de *U. decumbens* e *P. maximum* não foi observado efeito, indicando que o desenvolvimento é semelhante na presença ou ausência de palha sobre o solo.

Palavras-chave: Palavras-chave: plantio direto, U. decumbens, I. grandifolia, P. maximum

Efeito do déficit hídrico temporário na partição de matéria seca de feijão-caupi e plantas daninhas em competição

Fernando Sarmento de Oliveira[1], Terezinha Ramalho Neta[2], Mariana Macêdo de Souza[3], Murilo Meira Soares[4], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[5], Daniel Valadão Silva[6]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Vegetais, Caixa Postal 137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.[1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Vegetais, Caixa Postal 137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Vegetais, Caixa Postal 137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Vegetais, Caixa Postal 137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Vegetais, Caixa Postal 137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Departamento de Ciências Vegetais, Caixa Postal 137, CEP 59625-900 Mossoró, RN, Brasil.[6]

A competição entre plantas daninhas e plantas cultivadas por água pode alterar a disponibilidade e aproveitamento dos recursos do meio pelas espécies, e resultar em efeitos negativos na produção e partição de biomassa vegetal. Diante disto, o objetivo do trabalho foi avaliar a partição de matéria seca de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) e malva-branca (*Waltheria indica* L.), em situação de competição, sob condições de déficit hídrico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento em blocos casualizados, com oito repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 5x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (malva-branca + feijão-caupi; trapoeraba + feijão-caupi; trapoeraba, malva-branca e feijão-caupi sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi simulado uma única vez quando as plantas de feijão-caupi estavam com o terceiro trifólios definitivos-V4 (45 dias após emergência), sendo mantida até a taxa fotossintética da cultura, às 08:00 hs da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou 10 dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às plantas irrigadas, realizou-se a avaliação da partição de matéria seca entre os diferentes órgãos (folha, caule e raiz) das plantas daninhas e do feijão-caupi. Com exceção para o órgão da folha para a planta daninha malva-branca, que teve redução no acúmulo relativo da matéria seca de 41,7% em comparação às plantas que não estavam sob condição de déficit hídrico ou em convivência com o feijão-caupi, a competição e/ou déficit hídrico não alterou a partição de matéria seca nos diferentes órgãos da planta daninha trapoeraba e das plantas de feijão-caupi.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, *Commelina benghalensis, Waltheria indica*, interferência.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Efeito do déficit hídrico temporário no crescimento da malva-branca em competição com o feijão-caupi

Fernando Sarmento de Oliveira[1], Murilo Meira Soares[2], Terezinha Ramalho Neta[3], Mariana Macêdo de Souza[4], Diego Rangel da Silva Gama[5], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[6], Daniel Valadão Silva[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido [1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [7]

A malva-branca (*Waltheria indica* L.) é uma planta daninha frequentemente encontrada em cultivos de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.) no nordeste brasileiro. A competição por água tende a ser agravada em situações de déficit hídrico temporário e o conhecimento sobre o comportamento das espécies nesta situação pode contribuir para o melhor manejo. Diante disto, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento da malva-branca, em situação de competição com o feijão-caupi, sob condições de déficit hídrico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento em blocos casualizados, com oito repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 2x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (malva-branca + feijão-caupi e malva-branca sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi simulado uma única vez quando as plantas de feijão-caupi estavam com o terceiro trifólios definitivos-V4 (45 dias após emergência), sendo mantida até a taxa fotossintética da cultura, às 08:00 hs da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou 10 dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às plantas irrigadas, realizou-se a avaliação das características de crescimento. Foram avaliados o número de folhas por planta, altura da planta, comprimento da raiz, diâmetro do colo, área foliar, matéria seca de folha, de caule, de raiz e total. Com exceção do crescimento das raízes, o déficit hídrico reduziu as características de crescimento da malva-branca. Em situação de competição com o feijão-caupi, independentemente da condição hídrica, a malva-branca teve seu crescimento reduzido. A aplicação do déficit hídrico em situação de competição com o feijão-caupi proporcionaram os maiores decréscimos do crescimento da malva-branca.

Palavras-chave: *Waltheria indica*, *Vigna unguiculata*, interferência, estresse hídrico

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Efeitos alelopáticos das espécies daninhas apaga-fogo, melão-de-são-caetano e tiriricão sobre a germinação e desenvolvimento inicial de alface e tomate

Kaciano Alberto Rodrigues de Sousa[1], Angélica Virgínia Valois Montarroyos[2], Marcony Vinícius Januário Teixeira[3], Alan Henrique Santos Silva[4]

Universidade Federal Rural de Pernambuco[1], Universidade Federal Rural de Pernambuco[2], Universidade Federal Rural de Pernambuco[3], Universidade Federal Rural de Pernambuco[4]

Existem plantas daninhas que produzem substâncias alelopáticas de naturezas e em concentrações diferentes e que podem vir a prejudicar culturas que estejam próximas. Diante disso, é importante a identificação dessas plantas, bem como de que forma e em que nível se daria essa interferência para que se possa manejá-las antes do comprometimento da produção. Neste trabalho foram avaliados possíveis efeitos alelopáticos de substâncias produzidas pelas espécies *Alternanthera tenella* Colla (Apaga-fogo), *Momordica charantia* L. (Melão-de-são-caetano) e *Cyperus ligularis* L. (Tiriricão) sobre a germinação e desenvolvimento inicial da parte aérea e raiz das culturas de alface e tomate. Foram utilizadas sementes de alface crespa e tomate Santa Cruz, e tecidos foliares das espécies daninhas apaga-fogo (AF), melão-de-são-caetano (MSC) e tiriricão (T) coletados de plantas adultas e floridas. O ensaio sobre germinação foi conduzido durante 10 dias, em B.O.D., tendo-se colocado 30 sementes por caixa plástica e 12 mL de extrato aquoso (5% e 10%) ou água (0%). Foram realizadas avaliações diárias com anotação do número de sementes germinadas por dia, e calculados o Percentual de Germinação (PG) e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG). Em seguida, apenas 10 plântulas de cada tratamento foram mantidas por caixa sendo adicionados 5 mL dos respectivos extratos. No décimo dia foram anotados os comprimentos da raiz principal (CRP) e do caule (CC). Os extratos MSC 10% e AF 5% e 10% inibiram a germinação das duas culturas. Já o T 10% e MSC 5% inibiram apenas a germinação do tomate. Nos demais tratamentos (T 5%, MSC 5%, T 10%) foram observadas reduções do PG de 43,8% a 87,9% na alface e de 93,8% no tomate (T 5%). Os IVG's mostram uma diminuição significativa da velocidade de germinação nos tratamentos T 10% e MSC 5% em alface e no tratamento T 5% em tomate. Não foram verificadas diferenças significativas entre os tratamentos para a variável CC, já para CRP foram constatadas diferenças significativas entre tratamentos cujas germinações ocorreram, sendo que no caso da alface inibições de 85 a 100% foram constatadas (T 5%, T 10%, MSC 5%) e no caso do tomate de 80% com T 5%.

Palavras-chave: Alelopatia, *Alternantera tenela*, *Mormodica charantia*, *Cyperus ligulares*.

Apoio: Universidade Federal Rural de Pernambuco

Efeitos alelopáticos das espécies daninhas buva e tiririca sobre a germinação e desenvolvimento inicial de alface e tomate

Angélica Virgínia Valois Montarroyos[1], Marcony Vinícius Januário Teixeira[2], Elton Lima Gaudêncio[3], Gleydson Silva de Lima Júnior[4]

Universidade Federal Rural de Pernambuco[1], Universidade Federal Rural de Pernambuco[2], Universidade Federal Rural de Pernambuco[3], Universidade Federal Rural de Pernambuco[4]

A liberação no ambiente de substâncias alelopáticas pelas plantas daninhas é considerada uma característica de competitividade e pode causar problemas às culturas a depender de sua natureza e quantidade e da suscetibilidade da espécie cultivada a essa substância e concentração. Este trabalho objetivou avaliar os possíveis efeitos alelopáticos de substâncias produzidas pelas espécies *Conyza canadensis* (L.) Cronquist (Buva) e *Cyperus rotundus* L. (Tiririca) sobre a germinação e desenvolvimento inicial da parte aérea e raiz das culturas de alface e tomate. Foram utilizadas sementes de alface crespa e tomate IPA-6, e tecidos foliares das espécies daninhas buva e tiririca coletados de plantas adultas e floridas. O experimento foi conduzido durante 10 dias em B.O.D., tendo-se como unidade experimental uma caixa plástica contendo 30 sementes e 12 mL de extrato aquoso (5% e 10%) ou água (0%). Foram realizadas avaliações diárias com a anotação do número de sementes germinadas por dia, a partir disso foram calculados o Percentual de Germinação (PG) e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG). No último dia foram anotados o comprimento da raiz principal (CRP) e do caule (CC), e o número de folhas (NF). A redução no PG do tomate e alface em relação à média das testemunhas variou de 24,40% a 98,79%, e de 1,3% a 67,69%, nos tratamentos tiririca 5% e buva 10%, respectivamente. Os IVG's mostram uma diminuição da velocidade de germinação com o aumento da concentração do extrato, independente da espécie daninha ou cultura. Não foram verificadas diferenças significativas entre os tratamentos para as variáveis NF e CC. Já para a CRP foram constatadas diferenças significativas apenas entre os tratamentos e testemunhas. Os resultados demonstram uma maior interferência negativa dos extratos testados sobre o tomate, independente da origem ou concentração. O extrato de buva a 10% foi o que mais afetou negativamente a germinação das culturas, seja em relação à quantidade quanto à velocidade.

Palavras-chave: Alelopatia, *Conyza canadensis*, *Cyperus rotundus*

Apoio: Universidade Federal Rural de Pernambuco

Efeitos de diferentes temperaturas na germinação de sementes de picão-preto da região semiárida brasileira.

Juliana de Paiva Pamplona[1], Erivanessa Costa Sousa [2], Sara Monaliza Costa Carvalho[3], Janete Rodrigues Matias[4], Yure Bezerra de Lima[5], Daniel Valadão Silva[6], Salvador Barros Torres[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido[1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[7]

O picão-preto *(Bidens subalternans* L.) é uma espécie de planta daninha amplamente distribuída em todo território brasileiro, sendo uma das principais infestantes de diversas culturas. As características de sua semente permitem a dispersão a longas distância, principalmente, quando o agente dispersor é o homem. Neste sentido, o conhecimento dos fatores que afetam a germinação das sementes no solo pode contribuir para elaboração de estratégias de manejo mais eficientes desta planta daninha. Um experimento em condições de laboratório foi realizado para avaliar o potencial germinativo de sementes de picão-preto provenientes de dois locais (Limoeiro do Norte–CE e Petrolina–PE) em diferentes temperaturas (25, 30 e 35°C). Para isso, foi utilizado o substrato rolo de papel (*germitest*), com 25 sementes em cada rolo, acondicionados em câmara de germinação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 3, com quatro repetições, sendo o primeiro fator referente à origem dos lotes e o segundo às temperaturas de germinação. Embora, ambos os lotes tenham sido provenientes de regiões de clima semiárido, onde as temperaturas são altas, o aumento da temperatura não favoreceu a germinação de nenhum dos lotes avaliados. A redução na porcentagem de germinação, devido ao aumento da temperatura, foi mais evidente para o lote de Limoeiro do Norte, que na temperatura de 25 °C germinou 72% e na temperatura de 35°C, essa germinação foi de apenas 5%, em contrapartida aos 11% de germinação ocorridos no lote de Petrolina. Esses resultados demonstram que, embora o *B. subalternans*, tanto de Limoeiro do Norte como de Petrolina tenham capacidade de se estabelecer em altas temperaturas nas condições de campo, a temperatura ideal de germinação para essa espécie se encontra próxima a 25°C.

Palavras-chave: Estresse térmico, sementes, Bidens subalternans L.

Apoio: Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Eficiência nutricional de feijão-caupi em competição com plantas daninhas sob condições de déficit hídrico temporário

Fernando Sarmento de Oliveira[1], Claudia Daianny Melo Freitas[2], Diego Rangel da Silva Gama[3], Terezinha Ramalho Neta[4], Mariana Macêdo de Souza[5], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[6], Daniel Valadão Silva[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido [1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido [7]

O cultivo do feijão-caupi nas regiões semiáridas está sujeito a condições de déficit hídrico e a interferência das plantas daninhas, que podem prejudicar a eficiência no uso de nutrientes e comprometer o sucesso da cultura. Diante disto, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência nutricional do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), em situação de competição com trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) e malva-branca (*Waltheria indica* L.), sob condições de déficit hídrico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento em blocos casualizados, com oito repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (malva-branca + feijão-caupi; trapoeraba + feijão-caupi; e feijão-caupi sem competição), e o segundo dos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). O déficit hídrico foi simulado uma única vez quando as plantas de feijão-caupi estavam com o terceiro trifólios definitivos-V4 (45 dias após emergência), sendo mantida até a taxa fotossintética da cultura, às 08:00 hs da manhã, alcançar valores próximos de zero, momento em que foi retomada a irrigação. O período de déficit hídrico durou dez dias. Ao final do experimento, quando a taxa fotossintética das plantas submetidas ao déficit hídrico igualou-se às das irrigadas, realizou-se a colheita das plantas e a avaliação da eficiência de absorção, transporte, e utilização de N, P, K, Ca e Mg. Com exceção para a eficiência de absorção, a convivência do feijão-caupi com as plantas daninhas reduziu a eficiência nutricional no que se refere ao transporte e utilização dos macronutrientes na cultura. Plantas de feijão-caupi sob déficit hídrico, independentemente da convivência com as plantas daninhas, tiveram redução na eficiência de utilização dos macronutrientes. Nesta mesma condição, o feijão-caupi foi mais eficiente para N, P, K e Mg, com maior eficiência na absorção e transporte desses nutrientes.

Palavras-chave: *Waltheria indica*, *Vigna unguiculata*, *Commelina benghalensis*, estresse hídrico

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Elevação na concentração de CO2 altera a capacidade competitiva inicial entre plantas daninhas e culturas

Lilian Almeida Brito[1], Josiane Costa Maciel[2], Evander Alves Ferreira[3], Jorge Marcelo Padovani Porto[4], José Barbosa dos Santos[5], Enilson de Barros Silva[6], Elizângela Aparecida dos Santos[7]

UFVJM[1], UFVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6], UFVJM[7]

Com o incremento da concentração de CO_2 na atmosfera, é provável que alterações relacionadas à capacidade competitiva de plantas daninhas e culturas sejam observadas. Essas modificações no crescimento, morfologia e fisiologia das plantas devem ser identificadas o mais cedo possível para que ações de manejo sejam empregadas com maior eficiência. Diante do exposto, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito do incremento do nível de CO_2 atmosférico no crescimento inicial e capacidade competitiva de plantas de braquiária, picão-preto, feijão e milho. As plantas foram cultivadas isoladamente ou em competição em câmara de crescimento com condições de radiação, temperatura e umidade controlados e alteração na concentração de CO_2 para 420, 860 e 1680 ppm. O incremento da concentração de CO_2 influência de forma evidente o crescimento das espécies avaliadas, com destaque para alteração na capacidade competitiva. Em monocultivo, plantas de picão-preto foram as mais responsivas ao aumento do CO_2, principalmente na maior concentração avaliada. O teor de clorofila total também aumentou com o CO_2. Na menor concentração de CO_2 no ambiente o feijoeiro mostrou-se mais competitivo com as plantas de picão-preto em relação às demais espécies avaliadas. Já nas concentrações de 840 e 1680 ppm de CO_2 tanto o milho, quanto o feijoeiro afetaram o crescimento das plantas de picão-preto. Plantas de feijoeiro foram afetadas negativamente pela convivência com as plantas daninhas em todos os níveis de enriquecimento de CO_2 analisados. Conclui-se que picão-preto é a espécie mais favorecida pelo aumento nas concentrações de CO_2 quando em monocultivo e a menos afetada pela competição com as demais espécies nessa atmosfera. Em relação à braquiária, apesar da resposta positiva em alocação de matéria seca, ao aumento de CO_2 de 420 para 840 ppm, não houve novo incremento entre 840 e 1680ppm de CO_2. Para o milho, o aumento do CO2 promove maior produção de raízes independentemente da competição.

Palavras-chave: metbolismo C3, metabolismo C4, dióxido de carbono

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Emergência de plântulas de capim-navalha influenciada pela profundidade da semente no solo

Anney Silva Marques[1], Jackeline Moreira Lima[2], Sidnei Roberto de Marchi[3], Hermes Ricardo Torrezan[4], Christian Thoröe Scherb[5]

Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[1], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[3], Nufarm Indústria Química e Farmacêutica S.A., São Paulo, SP, Brasil[4], Nufarm Indústria Química e Farmacêutica S.A., São Paulo, SP, Brasil[5]

O capim-navalha (*Paspalum virgatum* L.) é uma espécie que se estabelece rapidamente em áreas de pastagem devido à sua elevada capacidade de multiplicação por sementes. Sua inflorescência é do tipo panícula racemosa que contem entre 800 e 1500 sementes, sendo produzidas até dez panículas por planta. Esta característica é um entrave quando se faz necessário reformar a pastagem e o entendimento do comportamento da germinação e emergência das sementes no solo é de fundamental importância para adoção de estratégias de manejo desta planta daninha. O objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência de plântulas de capim-navalha em função de sua localização no perfil do solo. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação no delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições e os tratamentos compostos por onze profundidades das sementes a partir da superfície, a saber: 0 (superfície), 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0 e 10,0 cm. As parcelas consistiram de vasos plásticos com capacidade de 1,0 L, os quais foram previamente marcados e preenchidos com solo nas respectivas profundidades a partir da borda superior do vaso. Após, em cada vaso foram depositadas 50 sementes de capim-navalha, sendo logo em seguida cobertas com solo até total preenchimento do vaso, exceto aquelas que permaneceram na superfície do substrato. O efeito da posição de semente no solo foi avaliado pelo número de plântulas emergidas aos 30 dias após a semeadura (DAS), sendo os dados submetidos a análise de variância pelo teste F e a comparação de médias feita pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Foi possível observar que a emergência de plântulas é inversamente proporcional à sua profundidade no solo. A condição em que as sementes permaneceram na superfície do solo proporcionou a emergência de 31 plântulas, sendo estatisticamente superior à todas as demais profundidades estudadas. Não foram observadas manifestações epígeas do capim-navalha quando as sementes foram dispostas em profundidades superiores a 8,0 cm.

Palavras-chave: *Paspalum virgatum*, planta daninha, pastagem, semente, germinação

Apoio: Nufarm Indústria Química e Farmacêutica S.A.

Endozoochorous dispersal of *Echinochloa sp., Oryza sativa* and *Lolium multiflorum* seeds in cattle

Ricardo de Mello Scalcon[1], Pâmela Carvalho de Lima[2], Carlos Eduardo Schaedler[3], João Vitor Ail dos Santos[4], João Luis Carricio Viero[5], Eduardo Bohrer de Azevedo[6], Diego Bitencourt de David [7]

UNIPAMPA - Campus Itaqui[1], UNIPAMPA - Campus Itaqui[2], UNIPAMPA - Campus Itaqui[3], UNIPAMPA - Campus Itaqui[4], UNIPAMPA - Campus Itaqui[5], UNIPAMPA - Campus Itaqui[6], FEPAGRO[7]

Weeds have some characteristics that make them efficient for their perpetuation. Zoochory is one form of dispersion responsible for the formation of seed bank in the soil, and it can be subdivided into epizoic and endozoic. The objective of this study was to evaluate the number of recovered seeds by endozoochorous dispersion potential of *Echinochloa* sp., *Oryza sativa* and *Lolium multiflorum* in cattle faeces. Using a flexible cane, it was offered to six calves 30g (13818 seeds), 27 g (1000 seeds) and 25 g (12112 seeds) of *Echinochloa sp*., *O. sativa* and *L. multiflorum* seeds, respectively. Each animal represented one repetition. In each period corresponding to 24 hours after the supply, a homogeneous sample was removed for seeds quantification, totaling six days of evaluation. The excreted seeds in the feces were observed during the first 24 hours after ingestion by animals for the three species studied. There was a reduction in the number of seeds recovered in function of the of the evaluation time, from 48 hours after the supply, for all the three species. *Echinochloa* sp. showed 23% of full recovery of seeds, while for *O. sativa* the value was 51% and *L. multiflorum* 9%. The maximum number of recovered seeds occurred at 48 hours after supply, there was a decrease of recovered seeds for all species after this period. The *O. sativa* and *L. multiflorum* seeds showed 97 and 67%, of germination respectively, and, after recovered in feces, the germination was 59% for *O. sativa* and 32% for *L. multiflorum*. Seed absence was observed from the eighth day after ingestion, suggesting the needing of keeping cattle animals in quarantine for a minimum of eight days after ingestion, with the goal of total elimination of seeds from their digestive tract.

Palavras-chave: Weeds, dissemination, preventive control

Entendiendo la evolución del arroz maleza Colombiano

Verónica Hoyos[1], Guido Plaza[2], Ana L. Caicedo[3]

Universidad Nacional de Colombia[1], Universidad Nacional de Colombia[2], University of Massachusetts[3]

El arroz domesticado (*Oryza sativa*) es el alimento básico de más de la mitad de la población mundial, proporcionando cerca del 20% de las ingesta calórica y el 13% de proteínas. El arroz maleza (*Oryza* spp.) es una maleza del arroz cultivado, considerado como uno de las principales problemas debido a la fuerte competencia con el cultivo, reducción del rendimiento y la calidad de la cosecha. Con el objetivo de entender la evolución del arroz maleza en Colombia, se evaluó la variabilidad de poblaciones de maleza en el país, y se determinó la contribución de *Oryzas* locales silvestres, variedades cultivadas locales, y grupos exóticos de *Oryza* a la maleza. Para las muestras colombianas, se colectaron semillas de arroz maleza (140 muestras) y cultivo (28 variedades) en las diferentes zonas arroceras del país. Igualmente, se obtuvieron semillas de 22 muestras de *Oryza* silvestres de Suramérica, provenientes del Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI). Se utilizó genotipado por secuenciación (GBS) para detectar polimorfismos de todo el genoma. Los datos generados por estas poblaciones se integraron con otras bases de datos (poblaciones del sur y sudeste asiático, y estadounidenses), para evaluar la estructura y orígenes de arroz maleza colombiano. Basados en los resultados de análisis de componentes principales (PCA) y árboles filogenéticos, no se encontró evidencia de la contribución de *Oryzas* locales silvestres (*O. glumaepatula, O. grandiglumis, O. latifolia* y *O. alta*) en el arroz maleza Colombiano. En el análisis mundial de las poblaciones de arroz maleza y cultivos, se observa que el arroz maleza de Colombia está relacionado con variedades cultivadas *aus* e *indica*. Igualmente, se puede concluir que los actuales cultivos comerciales en Colombia tienden a ser variedades *indicas*.

Palavras-chave: Oryza sativa, estructura poblacional, origen

Apoio: National Science Foundation (NSF), Estados Unidos y Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias, Colombia.

Estresse ambiental em capim Convert proporcionado pela convivência com gramíneas invasoras

José Henrique Reginato[1], Edenilson Meurer[2], Arlan Alves Lourenço[3], Rodrigo Vanderley Mota[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

Para evitar os efeitos prejudiciais dos estresses, as plantas desenvolveram mecanismos de proteção, dentre eles o ajuste osmótico. Este mecanismo é induzido pelo acúmulo, no vacúolo ou no citosol, de solutos compatíveis ou osmoprotetores, a exemplo da prolina. Tais solutos são hidrofílicos orgânicos de baixo peso molecular que auxiliam na manutenção da turgidez celular e a preservar a integridade de enzimas, proteínas, macromoléculas e membranas. Este trabalho teve como objetivo estudar o acúmulo de prolina em folhas de capim Convert (*Brachiaria hibrida* cv Mulato II) em função do período de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira e que possuía histórico de infestação de plantas gramíneas invasoras, o que garantiu o surgimento de alta população de *Hyparrenia bracteata*, *Eleusine indica*, *Pennisetum setosum* e *Digitaria horizontalis*. O experimento foi delineado em quatro blocos, com os tratamentos representados por períodos de convivência, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 dias após a emergência (DAE) das plântulas. A análise do conteúdo de prolina nas folhas de capim Convert foi realizada ao final do período experimental. Os resultados obtidos demonstraram que os níveis de prolina em períodos de convivência iguais ou superiores a 60 DAE foram superiores ao teor quando na ausência da interferência. Isso indica que as plantas daninhas provavelmente proporcionaram estresse na gramínea forrageira limitando os recursos do ambiente, e o conteúdo de prolina é sensível à interferência a partir de 60 dias em convivência.

Palavras-chave: *Brachiaria hibrida* cv Mulatto II, matocompetição, prolina

Estrutura fitossociológica de comunidades de plantas daninhas em áreas de produção de hortaliças no Estado do Amazonas.

Guilherme Alves de Sousa[1], Leandro Amorim Damasceno[2], Silvany dos Santos Almeida[3], Fabio Antonio da Silva[4]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Humaitá, AM, Brasil[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, CampusEirunepé, AM, Brasil[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Humaitá, AM, Brasil[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Humaitá, AM, Brasil[4]

As plantas daninhas diferem-se no que diz respeito ao seu potencial de agressividade e poder de competição, podendo o grau desta agressividade ser medido por índices fitossociológicos. Esses índices permitem o conhecimento das plantas daninhas mais importantes dentro da comunidade infestante, para as quais se devem determinar alternativas de manejo ou mesmo mudanças no sistema, a fim de viabilizar o seu controle. Os índices fitossociológicos indicam as espécies mais importantes em termos de infestação das culturas. No estado do Amazonas, estudos fitossociológicos de plantas daninhas em área de produção de hortaliças são raros, necessitando serem iniciado, com a perspectiva de elaborar planos de manejo que reduzam a competição e aumentem a produtividade das hortaliças. O objetivo deste trabalho foi avaliar a estrutura fitossociológica de duas comunidades de plantas daninhas em áreas de produção de hortaliças no município de Humaitá, AM. A amostragem das plantas daninhas foi com a utilização de retângulos de 0,12 m^2 lançados 24 vezes, aleatoriamente em cada uma das áreas. Os parâmetros fitossociológicos avaliados foram: densidade, frequência, abundância e índice de valor de importância (IVI). Nos dois locais, a família com maior número de espécies e de indivíduos por espécie foi Poaceae. Nas duas comunidades a espécie mais representativa, com maiores valores de densidade (110 e 902 indivíduos m^{-2}), frequência (92 e 97% das parcelas), abundância (14 e 79 indivíduos $parcela^{-1}$) e IVI (82 e 155, respectivamente) foi *Eleusine indica*. Ocorreu acentuada variação no número de espécies nas duas comunidades. O tipo de manejo empregado no controle de plantas daninhas pode interferir tanto na composição florística quanto na estrutura fitossociológica da comunidade infestante.

Palavras-chave: Plantas invasoras, competição, agressividade.

Apoio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Estudo da variabilidade genética em biótipos de poaia-branca com respostas distintas ao glyphosate

Francielli Diesel[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Taciane Finatto[3], Katiane Fedrigo[4], Kamila Kovali[5], Matheus Viecelli[6]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR (francielli_diesel@hotmail.com), Brasil[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[6]

Richardia brasiliensis (poaia-branca) é uma espécie que ocorre em todo o país de forma espontânea sendo que na região Sul tem apresentado tolerância ao **glyphosate.** O objetivo do trabalho foi avaliar a variabilidade genética entre biótipos de *R. brasiliensis* sensíveis e com maior tolerância ao herbicida glyphosate utilizando marcadores RAPD (*Random Amplified Polymorphic* DNA). O DNA de oito biótipos (4 sensíveis e 4 tolerantes) foi extraído e os fragmentos amplificados por PCR utilizando 20 *primers* RAPD. Dos 20 primers testados, 30% apresentaram bandas polimórficas entre os biótipos. O número total de fragmentos polimórficos e monomórficos foi de 65 e 9, respectivamente, com índice médio de polimorfismo de 84,4%. Os valores de PIC (conteúdo de informação polimórfica) variaram de 0,34 a 0,40. A similaridade genética entre os indivíduos foi calculada com base no coeficiente de Jaccard e o dendrograma de similaridade entre os biótipos a partir do método UPGMA (*Unweighted Pair Group Method with Arithmetic mean*). A similaridade genética média entre os biótipos foi de 49%, evidenciando variabilidade genética entre os biótipos testados. A análise de agrupamento evidenciou dois grandes grupos, ambos compostos por quatro biótipos cada. No grupo I houve a formação de um subgrupo com os biótipos tolerantes (1 e 2 - muito similares entre si) e o biótipo suscetível 1, e outro composto unicamente pelo biótipo suscetível 2. No grupo II houve a formação de um subgrupo composto pelos biótipos tolerantes 3 e 4 e suscetível 4 e outro subgrupo formado unicamente pelo biótipo suscetível 3. Por ser tratar de uma espécie que apresenta alogamia e pelo fato da tolerância ao herbicida ser geralmente condicionada por mutações de ponto, que não é detectável por este tipo de marcador, é razoável considerar que os biótipos tolerantes e suscetíveis foram agrupados devido à grande variabilidade dentro das populações.

Palavras-chave: RAPD, Richardia brasiliensis, similaridade

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil

Estudo fitossociológico de plantas daninhas em função de sistemas de cultivo

César Tiago Forte[1], Leandro Galon[2], Amauri Nelson Beutler[3], Renan Carlos Fiabane [4], Fabio Luís Winter[5], Carlos Orestes Santin[6], Cinthia Maethê Holtz[7]

UFFS[1], UFFS[2], UNIPAMPA[3], UFFS[4], UFFS[5], UFFS[6], UFFS[7]

As altas produtividade das culturas agrícolas são dependentes, dentre outros fatores, do manejo adotado com as plantas daninhas que competem com as plantas cultivadas. O estudo da fitossociologia se torna ferramenta importante, pois visa a identificação, a composição e a distribuição de espécies de plantas em uma comunidade. O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar as principais plantas daninhas presentes nas culturas do milho, feijão e soja cultivados em diferentes sistemas. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram no sistema de plantio direto (SPD) e no sistema de plantio convencional (SPC), sendo eles: nabo/feijão preto (T1); aveia-preta/nabo/feijão preto (T2); aveia-preta/ervilhaca/soja (T3); aveia-preta/soja (T4); ervilhaca/nabo/milho (T5); ervilhaca/milho (T6) e pousio no inverno para o SPC, milho (T7), feijão (T8) e soja (T9) semeados no verão. Foram identificadas 9 espécies de plantas daninhas e 5 famílias, sendo as famílias Asteraceae, Poaceae e Euphorbiaceae com maior número de indivíduos. De maneira geral os sistemas de cultivo e as coberturas dentro do SPD interferem no número de espécies encontradas, favorecendo a emergência de *Euphorbia heterophylla* e inibindo a emergência e estabelecimento de *Lolium multiflorum* em todos os tratamentos no SPD e a espécie *Bidens pilosa* nos tratamentos T3 e T6. O feijão preto no SPD (T1 e T2) foi o que apresentou a maior densidade de plantas daninhas, sendo a espécie *Bidens pilosa* a mais frequente. Na cultura do milho a *Digitaria ciliaris* apresentou a maior importância (T5 e T6), sendo que o revolvimento do solo contribui para o desenvolvimento dessa planta daninha, pois no SPC foi de modo geral a espécie que mais se destacou. Nos diferentes sistemas para a cultura da soja, destaca-se com maior frequência as espécies *Euphorbia heterophylla*, *Conyza bonariensis* e *Commelina benghalensis.*

Palavras-chave: Sistema plantio direto, Sistema plantio convencional, Parâmetros fitossociológicos.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Estudo sobre a convivência de caruru-de-mancha com a cultura da pimenta dedo-de-moça

Matheus Falcai Barbasso[1], Izabela Orzari[2], Juciléia Irian dos Santos[3], Bruno Vinicius Rodrigues Silva[4], Neriane Hijano[5], Andreísa Flores Braga[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[7]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[6], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[7]

A espécie *Amaranthus viridis* L. (caruru-de-mancha) é uma das plantas daninhas mais prejudiciais em áreas agrícolas no Brasil, pois interfere no desenvolvimento das culturas e traz prejuízos à produção. Contudo, o crescimento e desenvolvimento destas plantas também pode sofrer influência negativa pela presença de outras plantas da mesma espécie ou de espécies diferentes. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito da convivência envolvendo a presença da *Capsicum baccatum* (pimenta dedo-de-moça) e a planta daninha caruru-de-mancha (*A. viridis* L.) sob diferentes densidades de plantas. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados e com quatro repetições, com esquema fatorial 2x4 (2 condições da pimenteira – presença e ausência; e 4 densidade da planta daninha – 3, 6, 9 e 12 plantas/m^2). As plantas de caruru foram dispostas a distância de 5 e 10 cm da pimenteira, avaliados separadamente. Aos 75 dias após o transplante foram coletados os dados de altura da parte aérea (cm), diâmetro na base do caule das plantas (mm) e massa seca do caule e inflorescência (g). Os dados foram analisados pelo valor individual das plantas. Pode-se concluir que tanto com 5 cm quanto com 10 cm de distância entre plantas a presença da cultura não resultou em diferenças estatísticas, demonstrando que não ocorreu prejuízos para o desenvolvimento da plantas daninha. Porém, a densidade das plantas em ambas as condições prejudicou o desenvolvimento destas plantas, principalmente a 12 plantas/m^2, com redução da massa do caule e inflorescência de 145,64 g com plantas/m^2 para 37,45 g com 12 plantas/m^2 para a distância de 5 cm. Com a maior distância esta diferença é de 147,49 g para 41,57 g de massa de caule e inflorescência com 3 e 12 plantas/m^2, respectivamente.

Palavras-chave: Amaranthus viridis L.; Capsicum baccatum; competição.

Evaluation of reference genes for quantitative RT-qPCR in rice, weed rice and barnyardgrass subjected to drought

Claudia Oliveira[1], Daniela Tessaro[2], Daiane de Pinho Benemann[3], Edna Almeida Souza[4], Dirceu Agostinetto[5]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5]

Stress for drought is largely responsible for lost in world grain production specially in tropical regions. Plants respond to stress such drought modifying expression of specific genes. Use the quantitative technique PCR in real time allows analyze gene expression in different experimental conditions. However, the precise analyze of the result of RT-qPCR is directly related to normalizing gene used, which must present constitutive expression similar to different sample/ treatment evaluated in experiment. The study was aimed to select normalizing gene with stable expression in rice, weed rice and (barnyardgrass) when subjected to drought. The experiment was conducted in factorial design, where factor A was plants (rice (*Oryza sativa*), weed rice (*Oryza* spp.) and barnyardgrass (*Echinochloa* spp.) and factor B was hydric condition (without drought and with drought). The collect of shoot in plants was carried out five days after stress. Likely candidate genes were selected (UBC-E2, UBQ10 Tubulina, 18S and Elf-4a) and they had patterns of expression measured by real-time PCR. The data generated were analyzed statistically and was also calculated and compared to average expression stability (M) and pairwise variations (V) using the algorithm of the program GeNorm. Analyses show that more stable genes were UBC-E2 and UBQ10 (M=0,89 and 0,93, respectively) and less stable gene was Elf-4a (M=1,79). It was also observed through the pairwise variations that the use of two normalizing genes are sufficient to ensure quality of RT-qPCR (V=0,13). In conclusion, this study indicates that two normalizing genes (UBC-E2 and UBQ10) are sufficient for proper quantitative RT-qPCR analysis in rice, weed rice and barnyardgrass when subjected to drought.

Palavras-chave: Oryza spp., Echinochloa spp, Abiotic stress, gene expression

Expressão de genes relacionados com tolerância a submersão durante o estabelecimento do arroz vermelho

Tiago Edu Kaspary[1], Giliardi Dalazen[2], Catarine Markus[3], Mateus Gallon[4], Gabriele Casarotto[5], Aldo Merotto Junior[6]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[6]

O arroz vermelho (*Oryza sativa* L.) é a principal planta daninha do arroz cultivado devido a sua proximidade ecológica. A principal estratégia de controle é a inundação da área. Recentemente ecótipos de arroz vermelho (AV) passaram a tolerar a submersão no seu estabelecimento, sendo capazes de emergir sob lâmina de água. A tolerância à submersão nesse período é atrelada a capacidade de obter energia (ATP) sob condições de baixa ou nenhuma disponibilidade de oxigênio. Os genes Ramy3D e Adh1 são relacionados a mobilização de reservas e a manutenção do metabolismo anaeróbico nessas condições. A maior expressão destes pode resultar no estabelecimento do AV sob lâmina de água. O objetivo desse trabalho é avaliar a expressão relativa dos genes Ramy3D e Adh1 em Arroz Vermelho sob condição de submersão. O experimento foi conduzido em esquema fatorial, sendo fator A: cultivares Irga 417 e Nipponbare (Nippo) e ecótipo de AV ITJ03, B: condição de solo úmido e submerso (10 cm de lâmina de água). As avaliações foram realizadas as 0 e 48 horas após a semeadura (HAS). A cultivar Irga 417 não apresentou diferença significativa na expressão relativa dos genes Ramy3D e Adh1 para as condições avaliadas em 48 HAS, quando comparado com a testemunha (Irga 417, hora 0). Já o ITJ03 apresentou expressão relativa superior para ambos os genes, já no tempo 0 HAS, quando comparado a testemunha. Na avaliação realizada 48 HAS em condições de solo úmido, a expressão relativa para Nippo foi 1,78 e 0,12 vezes para os genes Adh1 e Ramy3D, na comparação a testemunha. Nas mesmas condições o AV apresentou expressão 12,80 e 1,42 vezes para o Adh1 e Ramy3D, respectivamente. Já para 48 HAS sob submersão os genes Ramy3d e Adh1 foram expressos 2,07 e 0,17 vezes para Nippo e, 10,93 e 25,45 vezes superior para a ITJ03 quando comparado à testemunha, respectivamente. A expressão diferencial dos genes Ramy3D e Adh1 indicam suas participações na tolerância do ecótipo ITJ03 à submersão durante o estabelecimento.

Palavras-chave: Adaptabilidade; Lâmina de água, Emergência.

Expression of genes responsible for nitrogen assimilation in rice plants and red rice in competition

Daiane de Pinho Benemann[1], Edna Almeida de Souza[2], Marcos Andre Nohato[3], Ana Claudia Langaro[4], Claudia Oliveira[5], Dirceu Agostinetto[6]

UFPel[1], UFPel[2], UFPel[3], UFPel[4], UFPel[5], UFPel[6]

Real-time reverse transcription (qRT-PCR) is an important technique to analyze the differences in gene expression due to their sensitivity, accuracy and specificity. Thus, the aim of this study was to evaluate the expression levels of genes involved in nitrogen assimilation (*OsAMTs*, *OsGS2* and *OsNADH-GOGAT2*) in rice and red rice in competition under different levels of nitrogen. The experiments were performed using different combinations of the rice cultivar IRGA 424 and a red rice biotype by varying the relative proportions of plants per pot (without (100:0) and (50:50) competition) and consisted of nitrogen added to the soil (0, 120 and 240 kg ha^{-1} of nitrogen). The genes selected to gene expression were *OsAMT1;1* and *OsAMT3;1* (genes encoding ammonium transporters); *OsGS2* (glutathione synthetase 2) *OsNADH-GOGAT2* (glutamine 2-oxoglutarate aminotransferase) and *OsUBC-E2* (E2 ubiquitin-conjugated enzyme)used as reference gene . The amplification conditions were in accordance with the manufacturer's instructions for the LightCycler 480 system (Roche Applied Science). The relative levels of expression were quantified using the "CT comparison method" (comparative cycle threshold method) and the equation QR= $2^{-\Delta\Delta CT}$. The rice cultivation results demonstrate that the AMTs did not differ between the proportions and nitrogen levels examined, but the *OsGS2* gene increased at 240 kg ha^{-1} independent of interspecific or intraspecific competition and *OsNADH-GOGAT2* gene expression increased under interspecific competition independent of the nitrogen dose. For red rice, *OsAMT3;1* exhibited differential expression under interspecific competition and at 120 Kg ha^{-1} of nitrogen, and *OsGS2* exhibited differential expression under intraspecific competition and at 240 Kg ha^{-1}.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, red rice, reverse transcriptase real-time.

Apoio: CAPES, CNPQ, FAPERGS

Fitossociologia de plantas daninhas em área com diferentes coberturas e métodos de manejo

Vinícius Cavalli Pozzo[1], Ana Caroline Pereira da Luz[2], Tadeu Werlang[3], Lucas Andrey Schwerz[4], Willian Pies[5], Debora Munaretto[6], Siumar Pedro Tironi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

As plantas de cobertura podem proporcionar uma barreira física que interfere diretamente no estabelecimento de espécies daninhas. Essa prática pode ser utilizada no manejo integrado de plantas daninhas com o objetivo de reduzir o uso de herbicidas, método esse mais utilizado no controle das infestantes. Diferentes espécies de cobertura podem interferir no estabelecimento e diversidade das espécies daninhas nas culturas sucessoras. Com isso, conduziu-se um estudo com o objetivo de avaliar o índice de valor de importância (IVI) das espécies presentes nas diferentes coberturas de inverno e seu manejo. O ensaio foi realizado a campo em um Latossolo Vermelho. Os tratamentos foram alocados em esquema fatorial 4 x 3, o primeiro fator foi composto por diferentes coberturas de solo (aveia, nabo, ervilhaca e sem cobertura) e o segundo fator foi composto por diferentes métodos de manejo da cobertura (químico, rolagem e sem controle). Para o manejo químico foi utilizado glyphosate na dosagem 960 g ha^{-1}. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com três repetições. Aos 70 dias após o manejo das coberturas foi realizada a coleta, identificação e a massa seca das espécies daninhas contidas em quatro pontos em cada parcela (área de 0,25 m^2). Com os dados coletados foi calculado o IVI=(densidade relativa+frequência relativa+dominância relativa). Observou-se que, independente da cobertura para o método de manejo químico, a espécie *Spermacoce latifolia* teve o maior IVI. Para a testemunha sem controle, independente da cobertura, a espécie *Coniza* spp. teve o maior valor de IVI. Para o método de rolagem a espécie *S. latifolia* teve maior IVI na cobertura de aveia e sem cobertura, já nas coberturas nabo e ervilhaca a espécie *Sida rhombifolia* obteve o maior índice. Em relação às diferentes coberturas, o índice de IVI variou de acordo com os métodos de manejo, sendo as espécies com o maior índice *S. latifolia*, *S. rhombifolia*, *Coniza* spp.

Palavras-chave: ervilhaca, aveia, *Spermacoce latifolia*, índice de valor de importância.

Apoio: Universidade Federal da Fronteira Sul

Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do milho sob influência dos manejos de cobertura

Evandro Franz[1], Debora Munaretto[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Tadeu Werlang [4], Luiz Antônio Cezarotto[5], Vinicius Cavalli Pozzo[6], Siumar Pedro Tironi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

O manejo cultural das plantas daninhas é uma alternativa para a redução do uso de herbicidas nas culturas agrícolas. A palhada das espécies de cobertura de inverno pode ser utilizada para suprimir o estabelecimento de espécies daninhas em culturas de verão cultivadas em sucessão. Com isso, foi conduzido um experimento com o objetivo de identificar a composição florística das espécies daninhas em área de plantio direto de milho submetido a diferentes manejos da cobertura de inverno. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas continham 12,5 m² de área e a cobertura foi formada por aveia-preta e ervilhaca. Os tratamentos foram: controle químico aos 30 e 15 e 0 dias antes da semeadura (DAS), roçada aos 15 e 0 DAS, revolvimento do solo e testemunhas sem cobertura. Os tratamentos com controle químico foram realizados com o herbicida glyphosate (960 g e. a. ha^{-1}) e cletodim (100 g i. a. ha^{-1}) + óleo mineral (1,5 L ha^{-1}). A quantificação e identificação das espécies daninhas foram realizadas aos 20 e 40 dias após a emergência do milho em área de 0,25m², em três pontos aleatórios em cada parcela. Com os dados relativos das coletas foi calculado o índice de valor de importância (IVI). O *Lolium multiflorum* foi a espécie que apresentou maior IVI nos tratamentos com controle químico aos 30 DAS, com roçada 15 e 0 DAS e na testemunha. Nos tratamentos com dessecação aos 15 DAS o maior IVI foi da espécie *Vicia sativa* e quando realizado dessecação no momento da semeadura o maior IVI ocorreu para *Euphorbia heterophylla*. Para o tratamento com revolvimento do solo a espécie com maior importância foi a *Avena strigosa*. Conclui-se que o manejo da cobertura de inverno interfere na dinâmica da comunidade infestantes da cultura do milho. As práticas de manejo, sem revolvimento de solo, que proporcionam degradação mais rápida da palhada facilitam a ocorrência de *L. multiflorum*.

Palavras-chave: *Zea mays*, *Lolium multiflorum*, índice de valor de importância.

Apoio: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do quiabo transplantado em sistema orgânico no trópico úmido

Raimundo Nonato Viana Santos[1], Maria Rosangela Malheiros Silva[2], Bruna Penha Costa[3], Thales Pereira Pires[4]

Universidade Estadual do Maranhão[1], Universidade Estadual do Maranhão [2] Universidade Estadual do Maranhão [3], Universidade Estadual do Maranhão[4]

O quiabeiro é uma hortaliça que devido à rusticidade, valor econômico e facilidade de manejo é muito cultivada pelos agricultores familiares. No trópico úmido, as elevadas temperaturas e umidade, são favoráveis à biologia e dispersão das plantas daninhas que são limitantes para o desenvolvimento da cultura do quiabo, principalmente no sistema de produção orgânico. Assim, a pesquisa objetivou identificar a composição florística da comunidade infestante na cultura do quiabo transplantado em sistema orgânico na Ilha de São Luís – MA. O levantamento foi realizado em área com certificação orgânica de novembro de 2014 a janeiro de 2015. As coletas foram feitas na fase vegetativa e reprodutiva da cultura com um quadro vazado de 0,25 m^2, lançado ao acaso nas entrelinhas. As plantas daninhas foram quantificadas, identificadas e secas em estufa a 60ºC por 72 horas. Os dados de densidade e massa seca foram usados para calcular os índices fitossociológicos. Foram encontrados 5172 indivíduos, distribuídos 4758 (92%) na fase vegetativa e 414 (8%) na reprodutiva. O elevado número de indivíduos na fase vegetativa decorreu da maior quantidade de matéria orgânica nesse sistema, condições climáticas e o preparo da área com roçagem que favoreceram o desenvolvimento da comunidade infestante. As famílias de maior riqueza de espécies nas fases avaliadas foram Poaceae e Amaranthaceae. Para fase vegetativa, as espécies de maior Índice de Valor de Importância (IVI) foram *Cynodon dactylon* (119,51%) e *Amaranthus* sp (42,23%). Na reprodutiva, destacaram-se *C. dactylon* (64,18%), *Commelina benghalensis* (52,35%) e *Alternanthera tenella* (33,62%). O crescimento lento das plantas de quiabo, a adubação orgânica, as condições climáticas e o preparo da área com roçagem contribuíram para maior alastramento de *C.dactylon.* Na fase reprodutiva, essa espécie reduziu sua importância devido a competição intra e interespecífica. A produção orgânica de quiabo apresentou elevada densidade de plantas daninhas.

Palavras-chave: Abelmoschus esculentus; comunidade infestante; levantamento fitossociologico.

Apoio: Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA) e Empresa Alimentum Ltda pela concessão da área experimental

Fitotoxicidade do extrato aquoso da palhada degradada de capim-annoni-2

Henrique von Hertwig Bittencourt[1], Lisandro Tomas da Silva Bonome[2], Michelangelo Muzell Trezzi[3], Tiago Bitencourt[4], Fortunato De Bortoli Pagnoncelli Junior[5], Diogo José Siqueira[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, Brasil[1], Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[3], Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[5], Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, Brasil[6]

O capim-annoni-2 (*Eragrostis plana*) é uma das espécies de Poaceae exóticas com maior área ocupada na região Sul do Brasil. Teoriza-se que a sua habilidade ecológica em invadir agroecossistemas ocorre em função de suas caraterísticas químicas, além das biológicas. Por isso, o presente trabalho teve por objetivos determinar o efeito fitotóxico do extrato aquoso da palhada degradada do capim-annoni-2 na germinação das sementes e no desenvolvimento de plântulas de três espécies cultivadas e quatificar os fenóis totais. A degradação da palhada foi simulada incubando a palhada em ambiente com temperatura controlada, sem presença de luz e com reposição da umidade perdida por evaporação em um período de dez dias. Os extratos aquosos utilizados nos bioensaios de germinação e desenvolvimento de plântulas em BOD e na quantificação de fenóis totais foram obtidos após agitação da palhada degradada com água destilada, centrifugação e filtragem em papel filtro. O valor de fenóis totais no extrato aquoso da palhada degradada foi de 749,2 µg mL^{-1}, sendo maior do que a registrado em trabalhos anteriores com a palhada não degradada de outras duas Poaceae: vulpia (*Vulpia myuros*) e sorgo (*Sorghum bicolor*). A alfafa (*Medicago sativa*) foi a espécie que demonstrou maior sensibilidade ao extrato aquoso da palhada degradada, sendo prejudicada tanto na germinação quanto no desenvolvimento de plântulas. Já braquiária (*Urochloa brizantha*) e trigo (*Triticum aestivum*) foram prejudicadas apenas no desenvolvimento de plântulas. Braquiária foi a única espécie beneficiada pelo extrato aquoso da palhada degradada, apresentando um número menor de plântulas anormais no processo de germinação. Acredita-se que mais estudos sejam necessários a fim de caracterizar os componentes químicos presentes no extrato aquoso da palhada degradada, sua taxa de liberação e também determinar o comportamento de seus aleloquímicos em solos de áreas contaminadas.

Palavras-chave: ecologia fitoquímica, alelopatia. *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf cv. Marandu, Medica

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Universidade Federal da Fronteira Sul e Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fitotoxicidade e ação conjunta de ácidos fenólicos do capim-annoni

Adriana Favaretto[1], Simone Meredith Scheffer-Basso[2], Mauro Antônio Rizzardi[3]

Universidade de Passo Fundo[1], Universidade de Passo Fundo[2], Universidade de Passo Fundo[3]

O capim-annoni é uma planta alelopática da qual já foram identificados aleloquímicos pertencentes ao grupo dos ácidos fenólicos. No entanto, desconhece-se se as concentrações encontradas na planta são suficientes para causar alelopatia, ou ainda, se esses compostos agem isoladamente ou em conjunto com outros aleloquímicos. Objetivou-se avaliar se os ácidos fenólicos encontrados no capim-annoni, isolados ou em combinação, possuem efeito alelopático em alface. Quatro aleloquímicos pertencentes ao grupo dos ácidos fenólicos (cafeico, ferúlico, p-cumárico e vanílico) foram aplicados sobre sementes de alface (espécie sensível e bioindicadora), em três concentrações, determinadas de acordo com a quantidade desses compostos presente em folhas de capim-annoni. Além da atividade fitotóxica isolada, avaliou-se a ação conjunta desses aleloquímicos, agrupando-os em pares e identificando o tipo de ação que ocorre (sinergismo/antagonismo). Para avaliação da fitotoxicidade foram mensurados: germinabilidade, índice de velocidade de germinação e comprimento de raiz e parte aérea de plântulas. Verificou-se que apenas o ácido vanílico diminuiu a germinabilidade, mas o índice de velocidade de germinação foi reduzido pelos ácidos vanílico, cafeico e p-cumárico. Todos os compostos inibiram o crescimento da parte aérea das plântulas. Porém, o crescimento da raiz foi inibido somente pelos ácidos vanílico, cafeico e p-cumárico. Houve efeito antagônico entre os ácidos cafeico e ferúlico. Para as demais combinações, verificou-se sinergismo, pois o ácido cafeico potencializou a atividade do p-cumárico e o ácido vanílico potencializou os efeitos tanto do ácido p-cumárico quanto do ferúlico. Dessa forma, os ácidos fenólicos possuem efeito alelopático em alface e agem de forma sinérgica e/ou antagônica entre si. Uma vez que esses compostos estão presentes no capim-annoni, podem ser responsáveis, isoladamente ou em combinação com outros aleloquímicos, pelo alelopatia dessa espécie.

Palavras-chave: ácidos fenólicos, antagonismo, Eragrostis plana, sinergismo

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

Flora emergente do banco de sementes de plantas espontâneas na cultura do arroz no município de Arari-MA.

Tácila Rayene dos Santos Marinho[1], Maria José Pinheiro Corrêa[2], Givago Lopes Alves[3], Assistone Costa de Jesus[4], Raudielle Ferreira dos Santos[5], Maria Rosangela Malheiros Silva[6]

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[1], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[2], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[3], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[4], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[5], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[6]

O arroz (*Oryza sativa* L.) é uma das mais importantes culturas alimentares no Brasil. No Maranhão, além de ser base alimentar, tem grande importância socioeconômica, principalmente na Baixada Maranhense. Devido a adaptação das plantas espontâneas a presença de banco de sementes no solo consiste numa grande dificuldade de cultivo. Entretanto tem-se pouco conhecimento da dinâmica das sementes dessas plantas no solo. Por isso, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento do banco de sementes de plantas espontâneas na cultura do arroz no município de Arari-MA. O levantamento foi realizado no ano agrícola 2014/15 nas fases vegetativa e reprodutiva da cultura em três áreas de produtores rurais. Retirou-se 50 amostras simples de solo em cada área, na camada de 0-10 cm, com trado tubular em caminhamento em ziguezague. Dessa amostragem, retiraram-se doze subamostras que foram destorroadas, peneiradas, identificadas e pesadas com 1 kg de solo cada, acondicionadas em casa de vegetação da Fazenda Escola de São Luís, sob sistema de regas diárias. As plântulas que emergiram foram contadas e identificadas por espécie, em intervalos de quinze dias, iniciados após implantação. Emergiram um total de 7.434 indivíduos na fase vegetativa e 3.895 na fase reprodutiva. As famílias Poaceae e Cyperaceae apresentaram maior número de espécies, com 1.765 e 6.794, respectivamente. Considerando o Índice de Valor de Importância (IVI) as espécies mais importantes nas duas fases foram *Cyperus esculentus* com 107% na fase vegetativa e 116% na reprodutiva e, *Fimbristylis miliacea* com 106% na fase vegetativa e 85% na reprodutiva. Nas duas fases, o maior número provável de sementes viáveis foi verificado na área 3 e o índice de diversidade mais elevado foi encontrado na Área 1 (H1'= 1,66). O banco de sementes apresentou elevado número de plântulas emergentes.

Palavras-chave: comunidade infestante; fluxo de emergência, plântulas, solo

Apoio: Instituição de Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA)

Florística e fitossociologia de plantas daninhas em área de cultivo convencional de soja no cerrado maranhense.

Jeane Rodrigues de Abreu Macêdo[1], Fredgardson Costa Martins[1], Pablo Nascimento de Oliveira[1], Norma de Sousa Costa[1], Núbia Ferreira Mesquita[1], Isabela Cristina Gomes Pires[1], Gregori da Encarnação Ferrão[1]

Universidade Federal do Maranhão[1]

Estudos periódicos sobre a fitossociologia de plantas daninhas podem facilitar o manejo preventivo, uma vez que indicam tendências na dinâmica populacional. Os índices fitossociológicos permitem o conhecimento das plantas mais importantes dentro da comunidade infestante, para as quais devem ser determinadas as práticas de manejo a fim de viabilizar o controle dessas espécies. Com o objetivo de contribuir para o conhecimento e controle das plantas daninhas em áreas de cultivo da soja, realizou-se um estudo florístico e fitossociológico para identificar e quantificar a dinâmica dessas populações. A pesquisa foi realizada em área de cultivo convencional de soja transgênica no município de Mata Roma, cerrado maranhense (Latitude: 03º 42' 26,6" S e longitude 43º 11' 27,6" W). O solo do local é do tipo Latossolo Amarelo Distrófico Argissólico, textura médio-argilosa. A coleta das plantas daninhas foi feita no período de desenvolvimento vegetativo da soja, aos 90 dias após a semeadura (DAS). 30 amostras aleatórias foram coletadas nas entrelinhas do plantio, com utilização de um retângulo de 0,25 m^2. As plantas invasoras foram avaliadas quanto a: família, espécie, número de indivíduos, sendo estimados a abundância, a frequência, a dominância e o Índice de Valor de Importância (IVI). Foram identificadas 20 espécies de plantas, pertencentes a 15 famílias. A família mais representativa foi Poaceae, com três espécies. Apresentaram os maiores IVIs as seguintes espécies: *Turnera subulata* Sm. (31,83), *Cyperus lanceolatus* Poir. (26,47), *Eragrostis airoides* Nees (20,10), *Cenchrus echinatus* L. (16,57), *Digitaria horizontalis* Willd. (10,97). A população de plantas daninhas no plantio de soja analisado apresentou grande diversidade florística. Além da espécie *T. subulata*, as espécies da família Poaceae merecem atenção especial na realização do manejo visando o controle das plantas daninhas da cultura da soja.

Palavras-chave: Plantas daninhas, Índice de valor de importância, diversidade florística, soja.

Apoio: UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fluxo de emergência de corda-de-viola em função de condições de temperatura e luminosidade

Renan Ricardo Zandoná[1], Bruno Moncks da Silva[2], Jéssica Dias Gomes[3], Jonathan Torchelsen[4], Lais Tessari Perboni[5], Dirceu Agostinetto[6], Rogério Costa Campos[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6], Universidade Federal de Pelotas[7]

A época de emergência das plantas daninhas modifica a competição com as culturas. Assim a hipótese deste trabalho é que o aumento na temperatura do solo incrementa o fluxo de emergência de plantas daninhas. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o fluxo de emergência de corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*) submetido a diferentes condições de temperatura e luminosidade. Foram realizados dois experimentos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. No primeiro experimento os tratamentos foram compostos por diferentes níveis de sombreamento (0; 35; 50; e 80%) e, no segundo, por cobertura com filme plástico (sem filme, filme somente na parte superior, parcialmente fechado e totalmente fechado). A emergência de corda-de-viola na área foi monitorada durante 10 dias, realizando-se contagens diárias. Durante a condução dos experimentos foram realizadas medições de temperatura do solo, interceptação da radiação solar e umidade do solo ao final do experimento. Para a análise da espécie em cada tipo e nível de cobertura foram calculados o número total de plantas emergidas (EMG) e o índice de velocidade de emergência (IVE). Os dados obtidos foram submetidos à análise de covariância e quando significativo procedeu-se o teste de Tukey ($p \leq 0,05$). A elevação dos níveis de sombreamento em 50 e 80% aumentaram a EMG e o IVE, comparativamente a ausência de cobertura. O sombreamento de 80% reduziu a temperatura em 7,8 °C e proporcionou aumento de 157% na EMG e 57% no IVE, em comparação com a testemunha, possibilitando maior estabelecimento de plantas. Na condição totalmente fechada, verificou-se aumento da temperatura de 8,5°C, resultando em diminuição de 56% na EMG, mas não alterou o IVE de corda-de-viola. A redução da radiação solar e da temperatura em função do sombreamento aumenta a EMG e o IVE, enquanto que o aumento da temperatura do solo decorrente da cobertura de filme plástico diminui a EMG e não altera o IVE de corda-de-viola.

Palavras-chave: Planta daninha, germinação, índice de velocidade de emergência, condições climáticas

Fluxo de emergência de milho voluntário, no sistema de sucessão de cultivo soja/milho safrinha.

Fernando Storniolo Adegas[1], Alexandre Ferreira da Silva[2], Dionísio Luiz Pisa Gazziero[3], Elemar Voll[4]

Embrapa Soja[1], Embrapa Milho e Sorgo[2], Embrapa Soja[3], Embrapa Soja[4]

Dos sistemas de produção de grãos no Brasil, a sucessão soja/milho safrinha ocupa a maior área de cultivo. Na operação da colheita do milho safrinha é normal a perda de grãos, isolados ou nas espigas, que remanescentes nas áreas poderão germinar e, neste caso, se comportar como espécie daninha para a soja, sendo denominado de milho voluntário. No passado recente, o controle do milho voluntário era realizado pela aplicação de glyphosate, no entanto, com o aumento do cultivo com híbridos resistentes a este herbicida, o controle passou a ser realizado por herbicidas inibidores da ACCase, cuja eficiência é dependente do estádio de desenvolvimento da infestante. Como a diversidade dos estádios das plantas de milho voluntário está diretamente relacionada com a época de emergência, existe a necessidade de se conhecer a dinâmica deste fluxo, que foi o objetivo deste trabalho. Para tal, foram realizados dois experimentos em área de milho safrinha recém colhida, na Embrapa Soja, Londrina, PR, sendo um irrigado e outro não, ambos conduzidos em blocos casualizados, com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes disposições dos restos da colheita do milho: grão isolados sobre o solo, pedaços de espigas sobre o solo, espigas com palha sobre o solo, espigas sem palha sobre o solo, grão isolados enterrados no solo, pedaços de espigas enterrados, espigas inteiras com palha enterradas e espigas inteiras sem palha enterradas. Foi realizada a contagem de emergência a cada sete dias. Em ambos experimentos houve maior emergência nos tratamentos de grãos isolados, enterrados ou não, e no de pedaços de espigas enterrados. O fluxo de emergência também foi similar entre os dois experimentos, com média de 2,1 fluxos para os grãos isolados; 4,1 para as espigas quebradas; 4,8 para as espigas sem palha e 6,4 para as espigas com palha, demonstrando a diversidade da emergência dependendo do material de origem das sobras da colheita do milho safrinha.

Palavras-chave: espiga, grão de milho, colheita, competição, milho RR.

Fluxo de emergência de papuã em função de condições de temperatura e luminosidade

Renan Ricardo Zandoná[1], Diego Severo Fraga[2], Bruno Moncks da Silva[3], Queli Ruchel[4], Joanei Cechin[5], Dirceu Agostinetto[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6]

A época de emergência das plantas daninhas modifica a competição com as culturas. Assim a hipótese deste trabalho é que o aumento na temperatura do solo incrementa o fluxo de emergência de plantas daninhas. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar o fluxo de emergência de *Urochloa plantaginea* (papuã) submetido a diferentes condições de temperatura e luminosidade. Foram realizados dois experimentos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. No primeiro experimento os tratamentos foram definidos por coberturas de polietileno preto, com quatro níveis de sombreamento (0; 35; 50; e 80%) e, no segundo, por cobertura com filme plástico (sem filme, filme somente na parte superior, parcialmente fechado e totalmente fechado). Foi construída estrutura em forma de túnel com 2,40 m de comprimento x 1,20 de largura x 0,5 m de altura para fixar os diferentes tratamentos. A emergência de papuã na área foi monitorada durante 10 dias, realizando-se contagens diárias. Durante a condução dos experimentos foram realizadas medições de temperatura do solo, interceptação da radiação solar e umidade do solo ao final do experimento. Para a análise da espécie em cada tipo e nível de cobertura foram calculados o número total de plantas emergidas (EMG) e o índice de velocidade de emergência (IVE). Os dados obtidos foram submetidos à análise de covariância e quando significativo procedeu-se o teste de Tukey ($p \leq 0,05$). A elevação dos níveis de sombreamento em 50 e 80% aumentaram a EMG e o IVE, comparativamente a ausência de cobertura. O sombreamento de 80% proporcionou aumento de 159% na EMG e 299% no IVE, em comparação com a testemunha, possibilitando maior estabelecimento de plantas. Na condição totalmente fechada, verificou-se aumento da temperatura de 8,5°C, resultando em diminuição de 62% na EMG e 70% no IVE do papuã. A redução da radiação solar e da temperatura aumentam a EMG e o IVE, enquanto que o aumento da temperatura do solo, diminui a EMG e IVE de papuã.

Palavras-chave: Planta daninha, germinação, índice de velocidade de emergência

Fluxo de emergência e estimativa do banco de sementes de *Elephantopus mollis* kunth sob cultivo de soja e pastagem de azevém

Andrisa Balbinot[1], Leonardo José Kurtz Urban[2], Nelson Diehl Kruse[3], Jussianne Dalla Possa[4], Tiago Giacomelli[5], Sergio Luiz de Machado Oliveira[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Santa Maria[2], Universidade Federal de Santa Maria[3], Universidade Federal de Santa Maria[4], Universidade Federal de Santa Maria[5], Universidade Federal de Santa Maria[6]

Elephantopus mollis Kunth é uma espécie da família Asteraceae, recentemente encontrada em cultivos de soja e pastagens de inverno na região centro-oeste do Rio Grande do Sul. Sua presença tem reduzido o rendimento e aumentado o custo de produção dessas culturas. Com o objetivo de avaliar o fluxo de emergência e o banco de sementes da espécie, realizou-se o presente trabalho. Foram conduzidos dois experimentos em área rural do município de Tupanciretã, RS, para o fluxo de emergência e coleta de amostras de solo para o banco de sementes, mantidas após em casa de vegetação, no Campus da UFSM, Santa Maria, RS. Nos experimentos para a emergência foram demarcadas duas áreas próximas. Uma mantida sem cultivo e outra submetida ao cultivo usual da área total. Em ambas, os tratamentos foram representados pelos doze meses do ano para realizar a contagem das plantas emergidas em cada mês do ano, com quatro repetições. As amostras para estimar o banco de sementes foram coletadas no mês de agosto, em cada uma das doze parcelas da área mantida sem cultivo, nas profundidades de 0 a 5 cm e de 5 a 10 cm. As amostras coletadas foram alocadas em bandejas, mantidas em casa de vegetação, sendo efetuadas as contagens das plantas emergidas, a cada 15 dias, durante 150 dias. Os resultados demonstraram que *E. mollis* emerge durante todos meses do ano, com maiores emergências nos meses de novembro, fevereiro e maio. Já a estimativa do banco de sementes apontou para a presença, na média de todas amostras, de 400 sementes m^2 de *E. mollis* na profundidade de 0 a 5 cm, sendo inexpressiva entre 5 a 10 cm. Houve fraca correlação entre as plantas emergidas e a estimativa do banco de sementes, demonstrando que a emergência mais intensa provavelmente seja influenciada pela temperatura do solo nos meses de novembro, fevereiro e maio. Pode-se sugerir que os picos de emergência coincidem com os momentos de implantação das culturas e representam assim as melhores oportunidades para realizar-se o controle.

Palavras-chave: semeadura direta, temperatura do solo, contagem de plantas, suçuaiá

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - FAPERGS

Germinação e tratamento de sementes de *Nicandra physaloides* e *Solanum americanum* sob diferentes condições de luminosidade

Izabela Orzari [1], Juciléia Irian dos Santos [2], Andreísa Flores Braga [3], Bruna Regina Alvarenga [4], Mariluce Pascoina Nepomuceno [5], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves [6]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[6]

As espécies *Nicandra physaloides* (joá-de-capote) e *Solanum americanum* (maria-pretinha) são plantas daninhas de grande importância para as áreas agrícolas no Brasil. A reprodução dessas plantas é de forma sexuada, porém há poucas informações sobre os fatores que podem afetar sua germinação, como a luminosidade, que pode estimulá-la ou inibi-la. Conhecer as características e os aspectos da biologia de plantas daninhas são fundamentais para as decisões de técnicas mais adequadas de manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes métodos de remoção da mucilagem das sementes das duas espécies submetidas a diferentes condições de luminosidade. O experimento foi realizado no Laboratório de Biologia Aplicada à Agricultura da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV/UNESP), Campus Jaboticabal-SP. O delineamento foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 3x3, sendo três condições de luminosidade (luz constante, escuro constante e fotoperíodo de 12h) e três maneiras de retirada da mucilagem das sementes (lavagem imediata das sementes; imersão em água a temperatura ambiente (25°C) por 12h, com troca da água a cada 2h; e fermentação por três dias usando fermento biológico seco de *Saccharomyces cerevisiae* Meyen). Foram utilizadas 50 sementes por caixa gerbox, e estas levadas para câmara de germinação tipo BOD com temperatura constante de 21°C, e se avaliou a porcentagem de germinação das sementes aos 7, 14 e 21 dias após a semeadura (DAS). Concluiu-se que a *N. physaloides* apresentou melhor condição para germinar sob luminosidade constante e retirando a mucilagem através da fermentação, com 52,50%, aos 7 DAS. Foi observado que a fermentação também promoveu a melhor germinação das sementes de *S. americanum*, porém sob fotoperíodo de 12h, com 34,0% e 40,50% aos 7 e 21 DAS, respectivamente. Esses resultados mostram que as espécies são fotoblásticas positivas.

Palavras-chave: joá-de-capote, maria-pretinha, mucilagem, fotoblástica

Apoio: CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Germinação em diferentes condições e controle por herbicidas pré-emergentes de Capim branco (*Chloris polydactyla*)

Marcelo Rafael Malardo[1], Patrícia Andrea Monquero[2], Paulo Vinicius da Silva[3], Renan Reches Gomes[4], Murilo Gaio Filla[5], Nagilla Moraes Ribeiro[6], Paulo Henrique Vieira dos Santos[7]

Universidade Federal de São Carlos[1], Universidade Federal de São Carlos[2], Universidade de São Paulo[3], Universidade Federal de São Carlos[4], Universidade Federal de São Carlos[5], Universidade Federal de São Carlos[6], Universidade Federal de São Carlos[7]

O *Chloris polydactyla* (capim branco) vem aumentando a sua presença nos carreadores e na borda dos talhões de cana-de-açúcar. Desta maneira, o objetivo do trabalho foi determinar o efeito da profundidade de semeadura e quantidade de palha de cana de açúcar na germinação de sementes e emergência de *C. polydactyla* e determinar a eficácia de herbicidas pré-emergentes no controle. O trabalho foi realizado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), em casa de vegetação. A semeadura foi realizada em seis diferentes profundidades (0,5; 1; 2; 4; 8 e 10 cm) adicionando-se seis quantidades de palha (0; 1; 2; 4; 8 e 10 $t.ha^{-1}$) na cobertura do solo. A emergência das plântulas foi analisada semanalmente, contando-se o número de plantas. O tratamento com semeadura a 1 cm de profundidade e com 0, 1, 2 e 4 $t.ha^{-1}$ foi o que apresentou a maior taxa de germinação da espécie, portanto, foi o tratamento escolhido para a realização do segundo experimento. No segundo experimento, foram utilizados os tratamentos: indaziflam, metribuzin e tebuthiuron isolados e indaziflam + metribuzin e indaziflam + tebuthiuron, nas doses comerciais, associados a quantidades de palha (0; 1; 2 e 4 $t.ha^{-1}$) e duas épocas de simulação de chuva (20 mm), a primeira um dia após a aplicação e a segunda 10 dias após. As avaliações foram feitas através de porcentagem de controle e biomassa seca. O delineamento experimental utilizado em ambos os experimentos foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Após realização dos tratamentos, verificou-se que o capim branco não germinou nas profundidades de semeadura de 8 e 10 cm e com 8 e 10 $t.ha^{-1}$ de palha e que indaziflam + tebuthiuron controlou 100% independente do período de seca. Concluiu-se, portanto, que o aumento da profundidade de semeadura e o aumento da quantidade de palha interferem na germinação e que a presença de palha e o período seco interferem na eficácia de indaziflam e tebuthiuron isolados e metribuzin em associação e isolado.

Palavras-chave: profundidade de semeadura, quantidade de palha, pré-emergentes.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Germinação em diferentes condições e controle por herbicidas pré-emergentes de Capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*)

Marcelo Rafael Malardo[1], Patrícia Andrea Monquero[2], Paulo Vinicius da Silva[3], Ana Lígia Giraldeli[4], Lincon Nunes Barbosa[5], Beatriz Alexandre Torrez[6], Stephanie Karen Ramos[7]

Universidade Federal de São Carlos[1], Universidade Federal de São Carlos[2], Universidade de São Paulo[3], Universidade de São Paulo[4], Universidade Federal de São Carlos[5], Universidade Federal de São Carlos[6], Universidade Federal de São Carlos[7]

O Capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*) é uma importante planta daninha, podendo causar dificuldades no manejo em diversas culturas agrícolas. O objetivo deste trabalho foi determinar o efeito da profundidade de semeadura e da quantidade de palha de cana de açúcar na emergência de *E. indica* e verificar a eficácia de herbicidas aplicados em pré-emergência. O delineamento experimental utilizado em ambos os experimentos foi inteiramente casualizado com quatro repetições. No primeiro experimento, utilizaram-se vasos preenchidos com amostras de solo de textura média e as sementes de *E. indica* foram posicionadas em seis profundidades (0,5; 1; 2; 4; 8 e 10 cm) adicionando-se seis quantidades de palha (0; 1; 2; 4; 8 e 10 t ha^{-1}) na cobertura do solo. Aos 42 dias após a semeadura (DAS), avaliou-se a porcentagem de emergência. O tratamento com semeadura a 1 cm de profundidade e com 0, 1, 2 e 4 t ha^{-1} apresentou a maior taxa de emergência, portanto, foi o tratamento escolhido para a realização do segundo experimento. Na maior quantidade de palha utilizada, não se observou diferença entre as diferentes profundidades, com porcentagens variando de 0 a no máximo 2% de emergência. No segundo experimento, foram utilizados indaziflam, metribuzin e tebuthiuron isolados e as associações indaziflam + metribuzin e indaziflam + tebuthiuron, nas doses comerciais, associados a quantidades de palha (0; 1; 2 e 4 t ha^{-1}) e duas épocas de simulação de chuva (20 mm), a primeira um dia após a aplicação e a segunda 10 dias após. As avaliações foram feitas através de porcentagem de controle e biomassa seca. As associações de indaziflam com metribuzin ou com tebuthiuron foram eficazes no controle desta espécie independente do período de seca e quantidade de palha na superfície do solo. Concluiu-se, que o aumento da profundidade de semeadura e da quantidade de palha interfere na emergência e que a presença de palha e o período seco interferem na eficácia de indaziflam e metribuzin isolados.

Palavras-chave: profundidade de semeadura, quantidade de palha, pré-emergentes.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Growth, development and seed production of *Eleusine indica*

Hudson Kagueyama Takano[1], Rubem Silvério de Oliveira Jr.[2], Jamil Constantin[3], Guilherme Braga Pereira Braz[4], João Carlos Padovese Filho[5], Rafael Romero Mendes[6], Luiz Henrique de Morais Franchini[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

E. indica (goosegrass) is one of the five worst weeds in the world, because it is a worldwide problem and there are reports of multiple resistance to herbicides up to four mechanisms of action. Besides that, *E. indica* biotypes resistant to glyphosate were found in soybeans areas in Paraná state, being a new struggle to the Brazilian agricultural systems. The objective of this study was to evaluate the growth, development and seed production of goosegrass, in order to contribute to the biology and ecology of this species, and consequently with its integrated management. The experiment was conducted in greenhouse during May to September, 2015. The evaluations occurred on 16 dates throughout the plant development cycle: 3, 10, 17, 24, 31, 38, 45, 52, 59, 66, 73, 80, 87, 94, 101 and 108 days after emergence (DAE). The experimental design was completely randomized, with four replications (pots of 3 dm^3). Growth analysis parameters (relative growth rate, absolute growth rate and net assimilation rate) were calculated from primary data (leaf area and dry mass of each part of the plant throughout its life cycle). *E. indica* required 12 days to germinate completely; tillering and seed production started at 9 and 38 DAE, respectively. On average, one single plant produces more than 120,000 seeds at 108 DAE. Between 38 and 43 DAE, there is a pronounced growth period, when tillering, total biomass and absolute growth rate increase substantially. Based on plant growth and morphology, management of *E. indica* should be done primarily before 38 DAE, due to exponential growth after that. An early management also prevents seed production and dissemination, being even more essential for those biotypes that shows resistance to the glyphosate.

Palavras-chave: goosegrass, relative growth rate, biomass allocation, weed biology

Apoio: CNPQ; Universidade Estadual de Maringá

Habilidade competitiva de alface com azevém

Milena Barretta Franceschetti[1], Leandro Galon[2], João Paulo Giacomini[3], Cesar Tiago Forte[4], Luciane Renata Agazzi[5], Francisco Wilson Reichert Junior[6], Gismael Francisco Perin[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

No Brasil, a maioria dos cultivos de alface (*Lactuca sativa*) ocorre a céu aberto, o que resulta em problemas como danos pela radiação solar intensa, ataque de patógenos e a competição da cultura com as plantas daninhas. O azevém (*Lolium multiflorum*) tem incidência em toda a região Sul, por ser uma espécie com alta produção de sementes e fácil dispersão, competindo diretamente com diversas culturas, dentre essas a alface. Diante disso objetivou-se com o trabalho avaliar a habilidade competitiva dos tipos de alface, crespa e lisa, em convivência com populações de azevém. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 2x7, com quatro repetições. No fator A alocou-se os tipos de alface (crespa e lisa) e no B as populações de azevém (0, 2, 4, 8, 16, 32 e 64 plantas vaso^{-1}). Para a avaliação da habilidade competitiva, os tratamentos foram arranjados em série aditiva, que consiste em uma planta da cultura no centro de cada unidade experimental e a população de plantas daninhas dispostas ao redor das plantas do alface. As variáveis avaliadas no alface e no azevém, em competição, foram o número de folhas, o índice de clorofila, a área foliar, a massa verde e a massa seca, sendo ainda determinado o diâmetro de caule da cultura e o número de perfilhos da planta daninha. Constatou-se diferenças na habilidade competitiva entre os tipos alface, em competição com o azevém, sendo a lisa a mais competitiva ao ser comparada com a crespa para todas as variáveis estudadas. Observou-se perdas médias de área foliar dos tipos de alface de até 80%, quando as mesmas estiveram em competição com as populações de azevém. O azevém é uma planta daninha muito competitiva ao infestar o alface, sendo necessário o controle, mesmo em baixas populações de plantas para se evitar perdas de produtividade da cultura. O tipo de alface lisa suporta mais a competição do azevém se comparada com a crespa.

Palavras-chave: Interferência; Lactuca sativa; Lolium multiflorum.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Habilidade competitiva de centeio em relação ao azevém suscetível e resistente ao glifosato

Katia Trevizan[1], Mauro Antonio Rizzardi[2]

Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai-IDEAU, ktrevizan@hotmail.com[1], Universidade de Passo Fundo-UPF[2]

Muitos métodos de manejo são utilizados para reduzir a competição entre culturas. Entre os métodos destaca-se o uso de culturas e cultivares com elevada habilidade competitiva, pois a cultura que se estabelece primeiro possui vantagem na utilização dos recursos disponíveis no meio. Entre estas culturas, destaca-se o centeio, pela elevada capacidade de produção de biomassa. Objetivou-se avaliar a habilidade competitiva do centeio comparado aos biótipos de azevém suscetível e resistente ao glifosato. Dois experimentos foram realizados em casa de vegetação, com base no método de séries de substituição, cujos tratamentos consistiram em combinações de proporções de centeio e azevém voluntário suscetível (Experimento 1) e centeio com azevém voluntário resistente (Experimento 2). As proporções estabelecidas foram 8:0 (oito plantas de centeio e zero do competidor 100:0%), 6:2 (seis plantas de centeio e duas do competidor, 75:25%), 4:4 (quatro plantas de centeio e quatro do competidor, 50:50%), 2:6 (duas plantas de centeio e seis do competidor, 25:75%) e 0:8 (oito plantas do competidor 0:100%). Utilizou-se delineamento completamente casualizado, com quatro repetições. O centeio apresentou superioridade na habilidade competitiva em relação ao azevém voluntário sensível e resistente ao glifosato. Houve redução dos parâmetros matéria seca de parte aérea, número de perfilhos e estatura para os dois experimentos. No experimento 2 ocoorreu intensa redução para o azevém resistente ao glifosato em relação a testemunha.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum* Lam., *Secale cereale* L., Séries de substituição.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Habilidade competitiva de cultivares de trigo com azevém

Dalvane Rockenbach[1], Mário Antonio Bianchi[2], Sérgio Luiz de Oliveira Machado[3], Juliano Gazola[4]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade de Cruz Alta[2], Universidade Federal de Santa Maria[3], Universidade de Cruz Alta[4]

A manutenção do potencial de produtivo da cultura do trigo depende, dentre outros fatores, da minimização ou exclusão da interferência negativa exercida por plantas daninhas. Diante disso, delineou-se o presente trabalho com os objetivos de avaliar a habilidade competitiva de cultivares de trigo com o azevém e verificar as características morfológicas contrastantes entre os cultivares mais e menos competitivos. Dois experimentos foram conduzidos em regiões distintas do RS (Cruz Alta e Vacaria), na safra agrícola de 2012, utilizando 17 cultivares de trigo, cultivados em condição de competição e não competição com azevém. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, onde na parcela principal foi alocada a condição de competição (presença e ausência) e nas subparcelas os cultivares de trigo, em quatro repetições. Avaliou-se a estatura, matéria seca da parte aérea, cobertura do solo aos 30 e 60 dias após a semeadura (DAS), a habilidade competitiva potencial das plantas de trigo na fase de elongação e a produtividade de grãos. Em Azevém foram avaliadas a população de plantas e matéria seca da parte aérea aos 60 DAS para verificar a capacidade de supressão dos cultivares de trigo sobre o azevém. Os resultados indicam que existem diferenças entre os cultivares de trigo quanto a sua habilidade competitiva com azevém. As características das plantas, como maior estatura, maior produção de matéria seca da parte aérea, cobertura do solo elevada, habilidade competitiva potencial superior, maior supressão sobre azevém e menor perda na produtividade em função da competição, encontradas no cultivar BRS 327, indicam maior potencial competitivo deste cultivar em relação aos demais. Por outro lado, o cultivar OR 1, que apresentou os menores valores nas variáveis avaliadas no período vegetativo, menor supressão sobre azevém e maior perda na produtividade de grãos decorrente da competição, apresenta o menor potencial competitivo com o azevém.

Palavras-chave: Manejo, Perdas na produtividade, Competição, Características morfológicas.

Habilidade competitiva de híbridos de milho em convivência com papuã e leiteiro

Renan Carlos Fiabane[1], Leandro Galon[2], Ricardo Luis Gabiatti[3], Luciane Renata Agazzi[4], Felipe José Menin Basso[5], Lauri Lourenço Radünz[6], César Tiago Forte[7]

UFFS[1], UFFS[2], UFFS[3], UFFS[4], UFFS[5], UFFS[6], UFFS[7]

Dentre as plantas daninhas que infestam lavouras de milho, papuã e leiteiro se destacam pela elevada habilidade competitiva e capacidade de provocar danos aos componentes produtivos da cultura. Objetivou-se com o trabalho comparar a habilidade competitiva relativa de híbridos de milho com o papuã e leiteiro. Foram instalados experimentos em casa de vegetação, em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. As unidades experimentais foram constituídas por vasos plásticos com capacidade para 8,0 L. Os tratamentos foram arranjados em série de substituição, constituídos de cinco proporções de plantas de milho e competidores: 20:0, 15:5, 10:10, 5:15 e 0:20 plantas vaso-1. O milho foi representado pelos híbridos; Nidera NS 92 PRO, Syngenta Velox TL, Agroeste AS 1551 PRO2 e Morgan MG300. As plantas daninhas competidoras foram o papuã (Urochloa plantaginea) e leiteiro (Euphorbia heterophylla). A análise da competitividade foi efetuada por meio das proporções de plantas associadas e de índices de competitividade relativa (competitividade relativa, coeficiente de agrupamento relativo e agressividade relativa). As variáveis estudadas foram a área foliar e a massa seca da parte aérea das plantas. Os resultados demonstram que ocorreu competição pelos recursos do meio entre os híbridos de milho com as plantas daninhas. Houve redução das variáveis morfológicas de todos híbridos de milho sob interferência, independente das proporções. Quanto mais elevada foi a proporção dos competidores, maiores foram os danos às variáveis morfológicas do milho, sendo a competição interespecífica mais prejudicial. Utilizando-se os índices de competitividade relativa, os híbridos de milho, em geral, demonstraram superioridade em relação às plantas daninhas. Conclui-se que papuã e leiteiro reduzem a área foliar e a massa seca da parte aérea de todos os híbridos de milho, no entanto, a cultura demonstrou superioridade nos índices de competitividade relativa.

Palavras-chave: Competitividade relativa, Euphorbia heterophylla, Urochloa plantaginea, Zea mays.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

Habilidade competitiva do crambe e aveia

Jhessica Bortolotti[1], Cristiana Bernardi Rankrape[2], Paulo César Artuzo[3], Andressa Camana[4], Adriano Schneider[5], Juliana Domanski Jakubski[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

O crambe (*Crambe abyssinica Hochst*) é uma planta oleaginosa que merece destaque devido ao alto teor de óleo no grão. Por conter altos teores de ácido erúcico, o óleo não pode ser destinado a alimentação humana, mas pode contribuir como fonte de matéria-prima para produção de biodiesel. Trata-se de uma espécie de ciclo anual de aproximadamente 90 dias, com boa adaptabilidade ao clima brasileiro, tornando-se uma alternativa para o sistema de rotação de culturas, principalmente no período de safrinha. Por se tratar de uma planta pouco conhecida, pouco se sabe sobre a interferência que plantas daninhas podem causar a cultura. O objetivo deste trabalho foi investigar o potencial competitivo de uma planta de crambe habitando com plantas de aveia em experimento aditivo, onde a planta de interesse compete com diferentes populações da planta daninha. O experimento foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná em Dois Vizinhos em casa-de-vegetação utilizando vasos de oito litros, arranjados em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Cada unidade experimental (vaso) continha uma planta de crambe e diferentes populações de aveia (0, 1, 2, 4, 6, 8 plantas^{-1}). As sementes das duas espécies foram semeadas de modo que germinassem no mesmo dia e de forma eqüidistante. Não foi realizada adubação das espécies, e a irrigação foi realizada conforme a necessidade da cultura. Aos 50 dias após a semeadura, foram avaliados estatura, número de folhas e massa da matéria seca das plantas, posteriormente os dados foram submetidos a análise estatística pelo teste de Duncan. Os resultados demonstram que uma planta de crambe sofre interferência a partir de seis plantas de aveia reduzindo todas as variáveis analisadas.

Palavras-chave: Competição, Planta daninha, *Crambe abysinica*, Avena sp.

Apoio: Agradeço à Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela bolsa fornecida.

Habilidade competitiva entre cultivares de feijão do tipo preto com leiteiro

Milena Barretta Franceschetti[1], Ricardo Luis Gabiatti[2], Leandro Galon[3], João Paulo Giacomini[4], Lauri Lourenço Radunz[5], Cesar Tiago Forte[6], Luciane Renata Agazzi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

O Brasil destaca-se entre os maiores produtores mundiais de feijão, apesar da importância da cultura, para as propriedades agrícolas a produtividade ainda é considerada baixa. Entre os principais fatores responsáveis pela baixa produtividade está a interferência ocasionada pelas plantas daninhas, com destaque para o leiteiro (*Euphorbia heterophylla* L.). Sendo assim objetivou-se com o trabalho avaliar a habilidade competitiva de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) do tipo preto em convivência com leiteiro. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos testados constaram de uma planta de feijão do tipo preto no centro das unidades experimentais, das cultivares BRS Campeiro, IPR Uirapuru e SCS Predileto, que competiram com número variável de 0, 1, 2, 3, 4 e 5 plantas de leiteiro dispostas em torno do feijão, de maneira que a área superficial para o desenvolvimento das plantas correspondesse a mesma área da unidade experimental. Aos 50 dias após a emergência foram realizadas as avaliações de diâmetro de caule, área foliar, teor de clorofila, número de trifólios do feijão e de folhas do leiteiro, altura de plantas e massa seca da parte aérea da cultura e da planta daninha. Os dados das variáveis respostas das cultivares de feijão e do leiteiro foram submetidos a análise de regressão linear. As cultivares de feijão apresentaram comportamento distinto ao conviver com as populações de leiteiro. De forma geral a cultivar SCS Predileto apresentou maior habilidade competitiva, em relação às cultivares BRS Campeiro e IPR Uirapuru, tendo se destacado em área foliar e altura de planta. O acréscimo da população do leiteiro ocasiona efeito negativo no crescimento e desenvolvimento das plantas de feijão.

Palavras-chave: Euphorbia heterophylla, Phaseolus vulgaris, Habilidade competitiva.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Hospedabilidade de plantas daninhas de importância em cana-de-açúcar ao nematoide-das-galhas.

Ana Ligia Giraldeli[1], João Paulo Ruvieri San Gregorio[2], Patrícia Andrea Monquero[3], Marineide Mendonca Aguillera[4], Nagilla Moraes Ribeiro[5], Beatriz Alexandre Torres[6], Stephanie Karen Ramos[7]

Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[1], Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[2], Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[3], Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[4], Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[5], Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[6], Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras[7]

Com a mudança do sistema de colheita de manual para mecanizada na cultura da cana-de-açúcar, as plantas daninhas de importância estão sendo alteradas. Essas plantas além de competirem com a cultura podem hospedar nematoides do gênero *Meloidogyne*, garantindo a sobrevivência do patógeno na entressafra. O objetivo do trabalho foi estudar a multiplicação de *Meloidogyne incognita* (raça 3) e *M. javanica*, em dez espécies de plantas daninhas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 11 x 2, com seis repetições. O primeiro fator consistiu nas dez espécies de plantas: *Ipomoea triloba*, *Merremia aegyptia*, *Luffa aegyptiaca*, *Euphorbia heterophylla*, *Ricinus communis*, *Crotalaria spectabilis*, *Mucuna aterrima*, *Chloris polydactyla*, *Digitaria horizontalis*, *Urochloa decumbens* e a testemunha *Solanum lycopersicum* (var. Santa Cruz Kada). E o segundo fator nas espécies de nematoides: *M. incognita* (raça 3) e *M. javanica*. A unidade experimental considerada foi um vaso com três plantas. As plantas foram semeadas e após 30 dias foram inoculadas com 6.000 ovos e juvenis de segundo estádio (J_2) por vaso (2.000 ovos e J_2 por planta) de *M. incognita* (raça 3) ou *M. javanica*. A extração dos ovos e J_2 do sistema radicular das plantas foi feita 60 dias após a inoculação e, após contagem, determinado o fator de reprodução em cada planta daninha (FR = nº. de ovos e J_2 extraídos / nº. de ovos e J_2 inoculados), a população final de nematoides e o índice de reprodutividade. Os resultados mostraram que das dez espécies, apenas a *L. aegyptiaca* contribuiu para a multiplicação de ambas as espécies de nematoides (FR = 31,17 - *M. incognita* e FR = 25,66 - *M. javanica*), sendo classificada como suscetível. A *D. horizontalis* mostrou-se hospedeira apenas para *M. incognita* (raça 3) (FR = 1,23). As outras espécies foram consideradas não hospedeiras, pois tiveram fator de reprodução inferior a um e foram classificadas entre altamente resistentes e moderadamente resistentes.

Palavras-chave: *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, *Saccharum officinarum*, fator de reprodução.

Identificação e frequência absoluta das plantas daninhas em pastagem cultivada na Região Amazônica, Roraima

Leonara Lima de Vasconcelos[1], Dalhas Nascimento de Souza[2], José de Anchieta Alves de Albuquerque[3], Paulo Roberto Ribeiro Rocha[4], Bruna de Lima Mota[5], Ana Karyne Pereira Melo[6]

Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[1], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[2], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[3], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[4], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[5], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[6]

As diversas espécies de plantas daninhas encontram-se reunidas em categorias taxonômicas, delimitados por caracteres que se manifestam de forma uniforme em seus representantes. Dentre estas categorias encontram-se as classes, famílias, gêneros e espécies botânicas. A frequência absoluta é o primeiro parâmetro fitossociológico que calcula o valor de cada espécie coletadas em cada amostra na área de estudo (varia de zero a um). A elevada ocorrência de plantas daninhas presentes em pastagens causam malefícios enormes não apenas na produtividade dos pastos, mas também vários outros prejuízos. Um dos primeiros passos para um bom manejo de controle a plantas daninhas é a identificação destas espécies presentes na área. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho identificar e calcular a frequência absoluta das plantas daninhas em pastagem cultivada na Região Amazônica, Roraima. A pesquisa foi realizada em uma propriedade particular (Fazenda Vale do Sol), localizada na BR 174, Km 110, no município de Iracema-RR. Para as coletas foi utilizado um quadrado de ferro soldado com dimensões de 0,50 x 0,50 m, lançado aleatoriamente ao acaso 25 vezes na pastagem durante os meses de julho, agosto, setembro e outubro de 2014. As espécies cultivadas na área do pasto foram as *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum*. A composição da comunidade infestante foi bastante heterogênea, composta por 36 espécies. A classe das dicotiledôneas apresentou 89% das espécies identificadas, entretanto a família Cyperaceae foi mais representativa em número de indivíduos/ha^{-1} (5.700) seguida da Poaceae (4.000), ambas pertencentes a classe das monocotiledôneas. As espécies com maiores frequências absolutas foram as *Eupatoruim squalidum* e *Baccharis drancunculifolia*, ambas com valores aproximados de 0,30.

Palavras-chave: Plantas infestantes, pasto cultivado, classificação botânica, Amazônia setentrional.

Apoio: UFRR/PRAE/PROACADÊMICO pela concessão de bolsa a apresentadora do trabalho.

Impacto da origem e emergência relativa do milho voluntário RR® F2 no rendimento de grãos da soja

Cristiano Piasecki[1], Mauro A. Rizzardi[2], Dionatan P. Schwade[3], Junior Sartori[4], Maurício Tres[5]

Mestre em Agronomia pela UPF/Doutorando em Fitossanidade pela UFPel[1], UPF[2], UPF[3], UPF[4], UPF[5]

O cultivo da soja precedido pelo milho RR® aumentou a ocorrência de plantas voluntárias de milho interferindo na cultura da soja. As plantas voluntárias originam-se de grãos perdidos durante a colheita do milho, sendo estas sementes individuais, originando plantas individuais, ou várias sementes aderidas a pedaços da ráquis, que originam as touceiras. Grãos de milho germinam em diferentes fluxos, emergem e interferem na soja após o estabelecimento da lavoura. A competição causada por milho voluntário causa significativas perdas no rendimento de grãos da soja mesmo em populações inferiores a uma planta m^{-2}. O objetivo do trabalho foi avaliar o impacto da competição de plantas individuais e touceiras de milho voluntário RR® F_2 emergidos em diferentes épocas no rendimento de grãos da soja. O experimento foi conduzido à campo em arranjo fatorial 2 x 3 no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. O primeiro fator foram duas origens de milho voluntário RR® F_2: plantas individuais e touceiras; o segundo fator foram três épocas de emergência do milho em relação a soja: 10 dias antes, no mesmo dia e 10 dias após. A população de milho utilizada foi nove plantas individuais ou touceiras m^{-2}, distribuídas aleatoriamente. Cada touceira constituiu-se de parte de uma espiga contendo 7 plantas. Não houve interação significativa entre os fatores, havendo significância para os efeitos de origens e épocas. A soja em competição com touceiras produziu em média 46% menos grãos em relação a soja em competição com plantas individuais de milho. Independente da origem do milho, as perdas no rendimento de grãos da soja em função da competição com milho emergido 10 dias antes e junto não diferiram entre si, sendo estas 79% e 71% superiores ao milho que emergiu 10 dias após, respectivamente. Plantas voluntárias de milho emergidas antes ou junto com a soja causam as maiores perdas no rendimento de grãos, sendo estas mais intensas quando o milho for originado de touceiras.

Palavras-chave: Sucessão milho/soja, perdas na colheita, plantas individuais, touceiras, emergência relativa.

Apoio: CAPES

ISBN: 978-85-64093-07-2

Indicadores para monitoramento do processo de controle de plantas daninhas em da cana-de-açúcar

Marcos Antônio Kuva[1], Paulo Rezende Simino[2], Tiago Pereira Salgado[3]

Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[2], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[3]

Indicadores devem ser obtidos com diagnósticos periódicos, pois permitem retratar a situação em diferentes momentos e com isso detectar pioras ou melhoriasdos processos agrícolas e comparar diferentes unidades em diferentes ciclos (*Benchmark*). Em relação ao controle de plantas daninhas em canaviais, há dificuldade de gerenciamento devido à ausência de indicadores. Sendo assim, foi objetivo deste projeto, desenvolver um método para obter indicadores de níveis de infestação de canaviais, na iminência do início da safra, pois o panorama nesta épocareflete o resultado de todo o manejo de plantas daninhas adotado ao longo dos anos recentes. Os diagnósticos foram realizados no início da safra 2015/2016 e início da safra 2016/2017 envolvendo 16 usinas e foram organizados em três fases: (1) – definição da amostragem; (2) – amostragem e (3) – cálculos. A fase 1 foi realizada no escritório onde se definiu-se o número de blocos de produção, elaborou-se roteiros e definiu-se número de talhões por bloco a serem observados em seu interior. Nesse planejamento amostral considerou-se perfil etário dos canaviais da usina e outros aspectos relevantes de ambiente. Na fase 2, para cada bloco foi atribuído notas de 0 a 5 para as principais espécies ou grupo deespécies associada a cultura e para carreadores + canais de vinhaça, sendo nota 5 atribuída à condição mais infestada. Na fase 3, o índice de infestação de cada bloco foi obtido por uma fórmula ponderada atribuindo-sepesos maiores para plantasmais problemáticas e pesos menores para plantas menos problemáticas. O índice de infestação da usina foi obtido com a média dos índices dos blocos de produção. Também foi calculado índices para cada uma das plantas daninhas ou grupo. Com os índices obtidos foi possível detectar usinas com diferentes níveis de infestação e diferenciar suas metas, usinas em processo de reduçãoou aumento de infestação e comparar a participação das espécies nas diferentes usinas.

Palavras-chave: herbicidas; Saccharum spp., gerenciamento de processos; índice de infestação de plantas daninhas.

Índice de valor de importância de plantas daninhas em área de pastagem no estado de Roraima, Brasil

Leonara Lima de Vasconcelos[1], Bruna de Lima Mota[2], José de Anchieta Alves Albuquerque[3], Paulo Roberto Ribeiro Rocha[4], Dalhas Nascimento de Sousa[5], Ana Karyne Pereira Melo[6]

Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[1], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[2], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[3], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[4], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[5], Universidade Federal Roraima, Boa Vista, RR, Brasil[6]

As plantas daninhas além de competir pelos fatores de produção promovem declínio da capacidade de suporte da pastagem, aumentam o tempo de formação e recuperação do pasto, podem causar ferimentos, intoxicar aos animais e ainda comprometem a estética da propriedade. O índice de valor de importância (IVI) expressa numericamente a relevância de uma determinada espécie dentro das demais. Assim objetivou-se com este trabalho avaliar o índice de valor de importância de plantas daninhas em área de pastagem no estado de Roraima, Brasil. O pasto era cultivado com as espécies *Brachiaria decumbes* (braquiária) e *Panicum maximum* (mombaça). A amostragem das plantas daninhas foi realizada em uma área de aproximadamente 30 hactares, utilizou-se um quadrado de ferro soldado vazado com área de 0,25 m^2 (0,50 x 0,50 m). Foram lançados aleatoriamente 25 vezes mensais (durante os meses de julho a outubro de 2015). As plantas daninhas coletadas foram cortadas rente ao solo, contadas e identificadas. Dentre as 36 espécies coletadas na área de estudo, as que mais se destacaram foram: *Eupatorui squalidum* (28,90%), *Baccharis drancunculifolia* (28,30%), (*Spermacoce verticillata*) e *Mimosa pudica* (10,60%), indicando que estas espécies apresentaram maior ocorrência, quantidade e concentração em diferentes pontos da área.

Palavras-chave: Plantas infestantes, pasto cultivado, parâmetro fitossociológico, braquiária, mombaça.

Apoio: UFRR/PRAE/PROACADÊMICO

Influência da densidade de plantas de azevém na eficácia de glyphosate

Marcus Vinícius Fipke[1], Ribas Antonio Vidal[2], Jéssica Ckless Pereira[3], Rafael Rauen Basegio[4]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4]

A eficácia no controle de infestantes por herbicidas é influenciada por diversos fatores relacionados ao trinômio herbicida, planta daninha e ambiente. No fator planta daninha, uma condição pouco averiguada é referente ao efeito da densidade de plantas. O aumento da densidade de plantas daninhas em uma área pode alterar sua fisiologia, morfologia e anatomia, alterando a área do dossel e a captação do produto aspergido influenciando assim a eficácia do herbicida. O objetivo desse trabalho foi determinar o efeito da densidade de plantas de azevém (*Lolium multiflorum*) na eficácia de glyphosate. O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Laboratório da Flora Ruderal (LAFLOR), pertencente à Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com tratamentos organizados em esquema bi-fatorial, com quatro repetições. O fator A foi constituído de três situações de densidades de azevém: mínima densidade (1 planta por vaso); máxima densidade (7 plantas por vaso), sendo desbastadas antes da aplicação (Desb AA) e 7 plantas por vaso com desbaste após a aplicação do herbicida (Desb DA), ficando 1 planta por vaso. O fator B foi constituído de sete doses de herbicida, sendo utilizado glyphosate nas doses 0; 43,75; 87,5; 125; 187,5; 250 e 312,5 $g.ha^{-1}$ do equivalente ácido. O herbicida foi aspergido quando as plantas de azevém estavam com 4-5 folhas. Aos 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) foram avaliadas a tolerância visual, o número de afilhos, e com os resultados foi calculada a dose necessária para obter redução de 40% das variáveis (D_{40}). As plantas com maior densidade e Desb DA apresentaram maior tolerância ao herbicida. Para as situações de mínima densidade e máxima densidade (Desb DA) apresentaram um incremento no número de afilhos nas menores doses de glyphosate.

Palavras-chave: Lolium multiflorum, tolerância, herbicida

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Influência da profundidade de semeadura na emergência de capim-amargoso

Gines Ortega Peres Neto[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Guilherme Braga Pereira Braz[5], Hudson Kagueyama Takano[6]

UEM/NAPD[1], UEM/NAPD[2], UEM/NAPD[3], UEM/NAPD[4], UEM/NAPD[5], UEM/NAPD[6]

Com a liberação da soja RR®, a utilização de glyphosate para controle de plantas daninhas nesta cultura foi elevada de forma a selecionar genótipos resistentes ao glyphosate, como ocorreu para o capim-amargoso (*Digitaria insularis*). O elevado custo dos sistemas de manejo de plantas daninhas com herbicidas, conciliado à baixa eficácia destes em determinadas situações no controle de capim-amargoso, fez com que alguns produtores optassem pelo revolvimento do solo visando ao manejo mecânico desta espécie. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a emergência do capim-amargoso em diferentes profundidades, uma vez que essas possuem pouca reserva. O delineamento foi o inteiramente casualisado (DIC), possuindo 7 tratamentos e 4 repetições, sendo conduzido em casa-de-vegetação localizada na Universidade Estadual de Maringá. Os tratamentos consistiram em diferentes profundidades de semeadura de capim-amargoso: 0 (sementes posicionadas na superfície do solo), 1, 2, 3, 4, 5 e 10 cm. Avaliou-se a contagem de plantas emergidas durante 30 dias, sendo estas realizadas de forma destrutiva (cada planta emergida era contada e posteriormente retirada do vaso). Além disso, avaliou-se as porcentagens e os índices de velocidade de emergência (IVE) de cada tratamento. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade. Os tratamentos com as sementes posicionadas na superfície do solo e a 1 cm de profundidade foram os que apresentaram maiores números de plantas emergidas. Para o IVE, também foi observada superioridade do tratamento com sementes posicionadas a 1 cm de profundidade. Isso pode ser explicado devido à baixa quantidade de reserva nas sementes de capim-amargoso, mas também, pelo fato de que as sementes que estavam na superfície estavam sujeitas a uma condição favorável de temperatura, o que propicia maior germinação.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*, controle mecânico, resistência de plantas daninhas a herbicidas.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Influência de culturas de cobertura do solo sobre banco de sementes de plantas daninhas no Trópico Úmido

Josilene Dias Cantanhede[1], Assistone Costa de Jesus[2], Pedro Ivo Menezes Bitu[3], Raudielle Ferreira dos Santos[4], Tácila Rayene dos Santos Marinho[5], Givago Lopes Alves[6], Maria Rosângela Malheiros Silva[7]

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, BR[1], Universidade Estadual do Maranhã, São Luís, Maranhão, BR[2], Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, BR[3], Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, BR[4], Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, BR[5], Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, BR[6], Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão, BR[7]

A adubação verde utilizando leguminosas é uma prática viável que promove a cobertura do solo reduzindo o banco de sementes das plantas daninhas, além de contribuir para a melhoria da fertilidade do solo. Objetivou-se analisar a influência dos adubos verdes no banco de sementes da comunidade infestante de novembro/2015 a fevereiro/2016, em São Luís, Maranhão. Foi instalado um experimento com cinco tratamentos: Feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*), Mucuna-preta (*Mucuna aterrina),* Mucuna-anã *(Mucuna deeringiana*), Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*) e a testemunha (sem adubos verdes) no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. Coletou-se vinte amostras de solo na profundidade de 0-10 cm em cada tratamento, que foram homogeneizadas, pesadas, acondicionadas em bandejas e dispostas em casa de vegetação com regas diárias. Realizou-se as avaliações da emergência das plântulas aos 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias após a implantação (DAI) obtendo-se a Densidade Relativa, a Frequência Relativa e o Índice de Valor de Importância (IVI). Emergiram 690 indivíduos pertencentes à dez famílias das quais se destacaram Rubiaceae, Poaceae e Cyperaceae, com 291, 197 e 109 indivíduos, respectivamente. O maior fluxo de emergência ocorreu aos 15 DAI, no adubo Mucuna-preta e na Testemunha. As espécies que tiveram maior importância foram *Cyperus rotundus* (IVI=37%) e *Digitaria ciliares* (IVI=62%), na Mucuna-preta, e *C. rotundus* (IVI=41%) *e Spermacoce latifolia* (IVI=41%)*,* na Testemunha. O segundo maior fluxo foi aos 75 DAI nos tratamentos Mucuna-preta e Mucuna-anã. Nesse fluxo a espécie de maior IVI foi *Hediotys corymbosa* com 126% e 102%, respectivamente. Essa espécie ocorreu em todos os tratamentos, a partir dos 30 DAI, com IVI acima de 50%. Os melhores efeitos de supressão dos adubos verdes no banco de sementes foram obtidos com feijão de porco.

Palavras-chave: Adubos verdes, Comunidade infestante, Supressão

Apoio: Universidade Estadual do Maranhão e a Pirai Sementes pela doação das sementes de adubos verdes

Influência de plantas daninhas sobre a emissão de gazes entéricos ruminais

Edenilson Meurer[1], José Luiz Sanches[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Sidnei Roberto de Marchi[4], Neivaldo Tunes Cáceres[5], Alcino Ladeira Neto[6]

Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[1], Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[6]

O desafio no sistema produtivo de ruminantes é desenvolver dietas e estratégias de manejo que minimizem a produção relativa de gazes ruminais, possibilitando maior eficiência produtiva e redução da contribuição negativa da pecuária para o aquecimento global. O trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito de períodos crescentes de convivência das plantas daninhas sobre o perfil fermentativo dos capins Convert HD 364 (*Brachiaria hibrida* cv mulato II) e Mombaça (*Panicum maximum* cv Mombaça). Dois experimentos foram conduzidos em área de renovação de pastagens, sendo cada experimento representado por uma espécie de gramínea forrageira. Foi adotado o delineamento de blocos casualizados, com oito repetições e os tratamentos compostos por oito períodos de convivência, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 120 dias após a emergência (DAE). Amostras das forrageiras foram coletadas aos 120 DAE, secas em estufa de circulação de ar aquecido até peso constante e posteriormente moídas a 1,0 mm. A produção de metano (CH_4) e gás carbônico (CO_2) *in vitro* (mL g^{-1} MS incubada) foi realizada nas dependências da Unidade Animal de Estudos Digestivos e Metabólicos e no Laboratório de Análise de Ingredientes e Gases Poluentes - Departamento de Zootecnia da FCAV/Unesp-Jaboticabal, utilizando-se de metodologia adequada para medidor de pressão digital acoplada à agulha. Os valores obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo este de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os resultados demonstraram que os perfis fermentativos da matéria seca dos capins Convert HD 364 e Mombaça foram alterados em função da presença das plantas daninhas, sendo que quanto maior o período de convivência maior a possibilidade de emissão de gazes. A emissão de CH_4 e CO_2 aumentou significativamente no capim Convert HD 364 a partir de 30 e 15 DAE de convivência, respectivamente. Para o capim-Mombaça, a emissão de CH4 e CO2 foi significativamente maior a partir de 45 DAE. Com isso pode-se afirmar que produções pecuárias economica e ambientalmente sustentáveis podem ser praticadas quando o controle de plantas daninhas for adotado entre 15-30 e 45 DAE nas áreas de renovação de pastagem com os capins Convert HD 364 e Mombaça, respectivamente.

Palavras-chave: capim Convert, capim-Mombaça, metano, gás carbônico, perfil fermentativo

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Influência do potencial hídrico, induzido por polietilenoglicol, na qualidade fisiológica de sementes de soja e picão-preto.

Queli Ruchel[1], Bruno Moncks da Silva[2], Diego Severo Fraga[3], Roberto Avila Neto[4], Jonathan Torchelsen[5], Dirceu Agostinetto[6]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[1], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[2], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[3], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[4], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[5], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[6]

A tolerância à seca em plantas envolve um complexo de mecanismos que trabalham em conjunto ou isoladamente para evitar e/ou tolerar períodos de déficit hídrico. O efeito da deficiência hídrica na produção depende da época de ocorrência e da severidade, sendo que, geralmente, nas fases de germinação e emergência ocorre redução do estande de plantas. Dessa forma, torna-se necessária à utilização de procedimentos adequados para determinação do desempenho fisiológico de sementes, sob níveis de potencial osmótico, a fim de detectar espécies com desempenho superior, capazes de germinar em condições de estresse ambiental. Com isso, o objetivo foi avaliar o efeito do potencial hídrico, induzido por polietilenoglicol, na qualidade fisiológica de sementes de *Glycine max* (soja) e *Bidens pilosa* (picão-preto). O trabalho foi conduzido na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes, submetendo-as a níveis de potencial osmótico (0; -0,05; -0,1; e, -0,2MPa). Para ambas as espécies se realizou a primeira contagem da germinação (PCG), aos 5 dias após a instalação (DAA) e, aos 8 e 14 DAA avaliou-se a germinação (G); massa fresca da parte aérea (MFPA) e raiz (MFR); e, comprimento da parte aérea (CPA) e raiz (CR). Houve redução de cerca de 80% na PCG e G da soja, comparando-se o potencial de -0,2MPa com o controle. Para picão-preto, considerando as mesmas variáveis, o potencial -0,05MPa apresentou melhor desempenho que os demais tratamentos. A MFPA da soja e picão-preto foi reduzida em 55 e 25%, respectivamente, comparando-se -0,2MPa com o controle. Para soja, o aumento de polietilenoglicol reduziu a MFR e CR, contudo, para picão-preto os resultados demonstraram o oposto. Em geral, a concentração de polietilenoglicol na solução acarretou decréscimo na qualidade fisiológica de sementes de soja e picão-preto.

Palavras-chave: *Glycine max, Bidens pilosa*, germinação, potencial osmótico.

Interferência de diferentes períodos de controle da ervilhaca na quantidade de ramos e produtividade da canola

Luiz Antônio Cezarotto[1], Vinícius Cavalli Pozzo[2], Tadeu Werlang[3], Ana Caroline Pereira da Luz[4], Lucas Andrey Schwerz[5], Evandro Fraz[6], Siumar Pedro Tironi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

A canola (*Brassica napus*) é uma cultura com grande potencial para o cultivo de inverno na região sul do Brasil. Um dos fatores que limitam a produção dessa cultura é a competição com plantas daninhas. A ervilhaca (*Vicia* sp.) é uma espécie de inverno de ocorrência espontânea em algumas áreas, e pode causar muitos danos a cultura da canola. Com isso, foi conduzido um ensaio com o objetivo de quantificar a perda da produtividade da canola em convivência com a ervilhaca. Foi realizado um ensaio a campo em um Latossolo Vermelho. A cultivar de canola utilizada foi a Hyola 571, semeada em sistema convencional de cultivo, o delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de 12,5 m². Os tratamentos foram constituídos por diferentes épocas de controle da ervilhaca, que foram realizados aos 10, 20, 30, 40 dias após a emergência da canola (DAE), além de um tratamento sem competição e um sem controle. No final do ciclo da cultura foi avaliado o número de ramificações secundárias (NRS), terciárias (NRT), quaternárias (NRQ) e o número total de ramos (NTR). Na época da colheita foi quantificada a produtividade da canola (kg ha^{-1}) para isso foram coletadas e trilhadas todas as plantas contidas na área útil de cada parcela. Os dados foram submetidos á análise de variância e comparados por Duncan ($p \geq 0,05$). A variável NRQ não diferiu entre os tratamentos. Para a variável NRT o controle aos 40 DAE teve o maior número de ramos, porém diferiu apenas da testemunha sem controle. Os menores NRS foram observados na testemunha sem controle e o controle aos 10 DAE, que diferiram da testemunha sem competição. Os tratamentos sem competição e controle aos 40 DAE obtiveram o maior NTR, diferindo somente da testemunha sem controle. A maior produtividade foi obtida no tratamento com controle aos 10 DAE, com valor 68,84% maior que a testemunha sem controle. Conclui-se que a ervilhaca influencia diretamente na quantidade de ramos e na produtividade da canola.

Palavras-chave: Vicia sp., Brassica napus, Hyola 571, oleaginosa de inverno.

Interferência de erva quente e poaia branca sobre a cultivar de soja BMX Ativa RR

Francieli Diesel[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[3], Poliana Fogaça dos Santos[4], Bruna Mandryk Cavalheiro[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5]

Espécies daninhas da família Rubiaceae, principalmente erva-quente (*Borreria latifolia*) e poaia branca (*Richardia brasiliensis*), se destacam pela ocorrência em lavouras de soja de diferentes regiões do Brasil. Há carência de trabalhos que investiguem a interferência destas espécies com a cultura da soja. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da interferência das espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis* sobre os componentes do rendimento e a produtividade da cultivar de soja BMX ATIVA RR. O estudo foi conduzido na área experimental da UTFPR, Campus Pato Branco, em delineamento blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram resultantes de um bifatorial, em que o primeiro fator foi constituído pelas espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis* e o segundo fator pelas densidades (0, 2, 4, 6, 8, 10 e 12 plantas m^{-2}), obtidas por transplantio de plântulas (2 folhas) na linha de plantio de soja. Foram avaliadas a estatura de planta, área foliar e clorofila total nos estádios V_6 e R_5 da cultura, número de vagens por planta, número de grãos por vagem, massa de 1000 grãos e rendimento de grãos da soja. A espécie *B. latifolia* apresentou-se mais competitiva com a cultura da soja do que *R. brasiliensis*, provocando maiores perdas em todas as variáveis analisadas. A interferência imposta pelas espécies rubiáceas resultou em decréscimo da estatura de planta tanto em V_6 quanto em R_5, atingindo percentuais máximos de 19% e 7%, respectivamente para *B. latifolia* e *R. brasiliensis*. O rendimento de grãos de soja foi negativamente afetado pela interferência com as espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis*. A presença de uma planta m^{-2} de *B. latifolia* e *R. brasiliensis* ocasionou perda de rendimento de 6% e 3%, respectivamente. A redução do rendimento da soja causada pela interferência com as duas espécies daninhas foi motivada pelo decréscimo no número de vagens por planta, número de grãos por vagem e massa de 1000 grãos.

Palavras-chave: *Borreria latifolia*, competição, perda de rendimento, *Richardia brasiliensis*

Interferência de mucuna-preta no crescimento inicial da cana-de-açúcar

Felipe da Cunha Alves[1], Nelson Jayme Neto[1], Fernanda Nunes Bressanin[1], Mariluce Pascoalina Nepmuceno[1], Arthur Arrobas Martins Barroso[1], Juciléia Irian dos Santos[1], Pedro Luís da Costa Aguiar Alves[1]

Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal /FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil[1]

A presença de plantas daninhas é um dos principais fatores bióticos existentes no sistema de produção de cana-de-açúcar, capaz de interferir no desenvolvimento e na produtividade da cultura. Este estudo teve por objetivo avaliar os efeitos da interferência da mucuna-preta no crescimento inicial da cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido em caixa de cimento com capacidade de 125L, preenchidas com um Latossolo Vermelho Eutroférrico, constituído por cinco tratamentos: (i) monocultivo da cana-de-açúcar, (ii) monocultivo da mucuna-preta, (iii) cultivo da cana-de-açúcar em convivência com a mucuna-preta em caixas separadas e agrupadas, (iv) cultivo da cana-de-açúcar em convivência com a mucuna-preta em caixas se comunicando e (v) cultivo da cana-de-açúcar em convivência com a mucuna-preta em caixas se comunicando, sem que a mucuna-preta entre em contato com a cana. As caixas foram constituídas com uma planta de cana-de-açúcar e para a mucuna-preta foram utilizadas quatro plantas por caixa. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com cinco tratamentos e sete repetições. Para a cana-de-açúcar foram avaliadas quanto à altura e o diâmetro do colmo principal aos 30, 60 e 90 dias após o transplante (DAT) da mucuna-preta para as caixas. A avaliação final foi estabelecida aos 120 dias após o plantio da cana-de-açúcar, correspondendo a 90 DAT da mucuna-preta quando se avaliou a massa seca das folhas, colmos, e numero de perfilhos da cana-de-açúcar e a massa seca da parte aérea e a área foliar da mucuna-preta. Os dados foram submetidos ao teste F e, quando significativos, foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O acúmulo da massa seca da parte aérea da mucuna-preta foi maior no tratamento sem a presença da cana de açúcar. Para a cana-de-açúcar, em todos os tratamentos, tanto com a presença quanto com a ausência da mucuna-preta não apresentaram interferência, no acumulo de massa seca das folhas dos colmos, altura e diâmetro do colmo e do numero de perfilhos.

Palavras-chave: Mucuna aterrima, Saccharum ,competição.

Interferência de plantas daninhas com plantas de pequi

Adriano Jakelaitis[1], Deborah Amorim Martins[2], Alan Carlos Costa[3], Gabriel Martins Almeida[4], Robson de Oliveira Silva[5]

IF Goiano[1], IF Goiano[2], IF Goiano[3], IF Goiano[4], IF Goiano[5]

O pequizeiro, espécie frutífera do Cerrado, encontra-se em risco de extinção devido à destruição de vegetações nativas e pelo extrativismo de seus frutos. Por ser uma espécie de período juvenil longo torna-se sensível à interferência imposta por plantas daninhas, principalmente gramíneas forrageiras. Nesta pesquisa objetivou-se avaliar os efeitos da interferência causada por gramíneas forrageiras convivendo com plantas de pequi. Os tratamentos, arranjados em esquema fatorial, constituíram-se de três espécies de plantas daninhas (*Melinis minutiflora*, *Paspalum notatum* e *Urochloa decumbens*) convivendo em quatro densidades (1, 2, 3 e 4 plantas por vaso) com as mudas de pequizeiro. Como tratamento adicional foi cultivada uma planta de pequi livre de convivência. As variáveis fisiológicas: taxa fotossintética, condutância estomática, taxa transpiratória, relação Ci/Ca, o rendimento quântico efetivo do FSII, taxa de transporte de elétrons e quenching não fotoquímico, e as variáveis de crescimento altura de plantas, área foliar e massa seca foram afetadas pela convivência das plantas daninhas. *U. decumbens* promoveu maior intensidade de interferência com plantas de pequi. O grau de interferência foi maior com o aumento da densidade das plantas daninhas, com comportamento linear decrescente para as variáveis taxa fotossintética, condutância estomática, taxa transpiratória, altura de plantas, área foliar, massa seca, diâmetro do caule e número de folhas do pequizeiro. Em síntese, evidencia-se que durante a fase de muda do pequi deve-se evitar a presença destas espécies forrageiras em convivência, principalmente *U. decumbens* e *M. minutiflora*.

Palavras-chave: Caryocar brasiliense, Urochloa decumbens, Melinis minutiflora, Paspalum notatum.

Apoio: CNPq

Interferência de populações de azevém na produtividade da cevada

Tadeu Werlang[1], Ana Caroline Pereira da Luz[2], Willian Pies[3], Vinícius Cavalli Pozzo[4], Fabio Junior Capelesso[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

A cevada (*Hordeum vulgare*) é uma das culturas de inverno mais cultivadas na região sul do Brasil, utilizada como pastagem e como matéria prima para a indústria cervejeira. O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma das plantas daninhas mais importantes dos cereais de inverno, pois ocorre, geralmente, em elevadas populações e compete com as culturas pelos principais fatores de produção, como água, luz e nutrientes. Com isso, conduziu-se um estudo com o objetivo de quantificar a perda de produtividade da cevada ocasionada pela competição com o azevém. Foi realizado um ensaio a campo em um Latossolo Vermelho. A cultivar de cevada utilizada foi a BRS Elis, semeada em sistema convencional de cultivo. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram constituídos das populações de azevém: 0, 4, 8, 16, 32, 64, 128 plantas por m² que competiram com a cevada durante todo o ciclo produtivo. No final do ciclo da cultura foram determinadas a quantidade de espigas de cevada (m^{-2}) e produtividade da cevada (t ha^{-1}). Para a quantificação do número de espigas foi utilizado um quadrado com 0,50 m de lado. Para a determinação da produtividade foram coletadas todas as plantas contidas na área útil de cada parcela, as mesmas foram trilhadas e após ajuste da umidade foi determinada a produtividade da cultura. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e posteriormente comparados por regressão ($p \leq 0,05$). Observou-se que com o aumento da população do azevém houve um decréscimo no número de espigas da cevada, o número de espigas foi 38,95% inferior quando conviveu com 128 plantas de azevém por m². O aumento da população de azevém reduziu significativamente a produtividade da cevada. A população de 128 plantas de azevém por m² promoveu a redução da produtividade da cevada em 35,55% quando comparada a testemunha livre de azevém.

Palavras-chave: BRS Elis, Habilidade competitiva, *Hordeum vulgare*, *Lolium multiflorum*.

Apoio: Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-ICT/UFFS)

Interferência de populações de azevém no incremento de massa da cevada

Ana Caroline Pereira da Luz [1], Willian Pies[2], Tadeu Werlang[3], Vinícius Cavalli Pozzo[4], Lucas Andrey Schwerz[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

A cevada é uma das culturas de inverno mais cultivadas na região sul do Brasil. O cultivo dessa cultura é influenciado pela interferência das plantas daninhas, em especial do azevém. Essas espécies apresentam similaridade morfofisiológica, o que eleva o potencial competitivo e dificulta o controle da espécie daninha. Com isso, conduziu-se um estudo a campo com o objetivo de quantificar a interferência do convívio entre cevada e azevém no acúmulo de massa dessas espécies. A semeadura foi realizada em linhas distanciadas a 16 cm em sistema convencional com a cultivar de cevada BRS Elis. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por área de 13,60 m^2. Os tratamentos foram populações de azevém: 0, 4, 8, 16, 32, 64, 128 plantas m^{-2}, que conviveram com a cultura durante todo seu ciclo. A semeadura do azevém foi realizado na mesma ocasião da semeadura da cultura, posteriormente foram estabelecidas as populações da espécie daninhas através de mondas. No florescimento da cultura foi realizada a coletada parte aérea das plantas contidas em 0,25 m^2, posteriormente as espécies foram separadas e secas em estufa (60 ^oC). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados por regressão ($p \leq 0,05$). Observou-se o decréscimo de massa seca da parte aérea (MSPA) da cultura até a densidade 8 plantas m^{-2} de azevém, mantendo-se estável nas maiores populações. Com aumento da população de azevém observou-se aumento linear da MSPA dessa espécie. As maiores perdas de acúmulo da biomassa da cevada ocorrem nas baixas populações de azevém, mantendo-se estável nas maiores populações. O aumento da população de azevém promove aumento do acúmulo de massa dessa espécie, no entanto, não de forma proporcional.

Palavras-chave: Habilidade competitiva, *Hordeum vulgare*, *Lolium multiflorum*.

Apoio: Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-ICT/UFFS)

Interferência do capim-camalote no rebrote de cana-de-açúcar

Neriane Hijano[1], Mariluce Pascoina Nepomuceno[2], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves[3], Anne Elise Cezarin[4], Isa Marcela Rodrigues Furlini Braga[5], Thayná Regiani Pereira[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[7]

Universidade Estadual Paulista [1], Universidade Estadual Paulista [2], Universidade Estadual Paulista [3], Universidade Estadual Paulista [4], Universidade Estadual Paulista [5], Universidade Estadual Paulista [6], Universidade Estadual Paulista [7]

O capim-camalote (*Rottboellia exaltata*) está se tornando uma planta daninha problema devido ao seu rápido crescimento, habilidade reprodutiva e vigorosidade, explorando às mesmas condições que as plantas de cana-de-açúcar, como alta temperatura e alta umidade. Objetivou-se determinar o efeito das densidades de *R. exaltata* no rebrote das soqueiras de mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar da cultivar 'RB855156' de ciclo precoce e 'CTC14' de ciclo médio. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, a unidade amostral foi representada por vaso de 20 litros. Inicialmente o capim-camalote foi mantido em competição com as mudas de cana-de-açúcar até os 120 dias após o plantio (DAP), sendo que as populações de capim-camalote foram de 1; 2; 4; 8 e 16 plantas vaso^{-1} para 'RB855156' e 1; 2; 8 e 16 plantas vaso^{-1} para 'CTC14', mais a testemunha, cana-de-açúcar na ausência do capim-camalote. Aos 120 DAP as plantas foram cortadas na base e as soqueiras das cultivares conduzidas por mais 90 dias isentas do capim-camalote para avaliação do rebrote. Foi realizada a contagem do número de perfilhos aos 30, 60 e 90 dias após o corte (DAC). Para a avaliação final, aos 90 DAC, além da característica citada, foram avaliados o número de folhas totais, altura de duas plantas maiores e massa seca de folhas e colmos. Pode-se verificar que a RB855156 acumulou quatro vezes mais massa seca que a CTC14, no entanto, considerando 5% de perdas, foi influenciada negativamente com 4 plantas m^{-2}, enquanto a CTC14 não apresentou diferença entre os efeitos das densidades até 90 DAC, o que pode ser justificável devido ao seu crescimento inicial mais lento, característica intrínseca da cultivar. O rebrote da cana-de-açúcar sofreu influência negativa das densidades do capim-camalote, mesmo após a retirada da planta daninha, reduzindo o número de perfilhos para as duas cultivares e de folhas totais, altura dos colmos e massa seca das folhas e colmos da RB855156.

Palavras-chave: Rottboellia exaltata, Saccharum spp., competição, densidades, MPB

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Interferência do caruru-roxo no crescimento e na produtividade da pimenta dedo-de-moça

Thiago Souza Oliveira[1], Bruna Pires da Silva[2], Mariluce Pascoína Nepomuceno[3], Willians Cesar Carrega[4], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[5]

Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[5]

O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores de pimenta no mundo. Dentre as cultivares mais produzidas, a pimenta dedo-de-moça (*Capsicum baccatum*) apresenta grande relevância. Os carurus (*Amaranthus spp.*) são plantas com grande potencial de interferência em áreas olerícolas devido às condições favoráveis fornecida pelo ambiente agrícola, notadamente nos estágios iniciais de crescimento das culturas. Assim, objetivou-se avaliar a interferência do caruru-roxo (*A. hybridus*) nas características de crescimento e produtivas da pimenta dedo-de-moça. Para isso, se utilizou como parcelas caixas de fibrocimento em que se manteve a população da pimenta dedo-de-moça fixada em uma planta no centro da caixa e variou-se a população de caruru-roxo em densidades crescentes de 1, 2, 3 e 4 plantas 0,36 m^2, distantes 5 e 10 cm da pimenteira. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, sendo que para a pimenteira, os tratamentos foram dispostos no esquema fatorial 2x4+test, que corresponderam a duas distâncias, quatro densidades de caruru-roxo e testemunha isenta da presença de planta daninha. Foram avaliadas características de crescimento e produtividade da pimenta dedo-de-moça até os 90 dias após o plantio. O caruru-roxo apresentou interferência negativa sobre a pimenta dedo-de-moça independente da distância e densidade, para as características de crescimento apenas o diâmetro do caule foi afetado aos 45 DAP e para as características produtivas numero de frutos, massa fresca de frutos, massa seca de frutos, sementes, folhas e caule, todas foram afetadas apresentando grande redução do potencial produtivo da cultura. O caruru- roxo também apresentou redução no acumulo de massa seca independente da distancia e da densidade em que se encontravam.

Palavras-chave: *Amaranthus hybridus*, *Capsicum baccatum*, competição, distribuição espacial, densidade populacional.

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM)

Interferência do milho voluntário RR F2 na cultura da soja

Adalin Cezar Moraes de Aguiar [1], Claudir José Basso[2], Diecson Ruy Orsolin da Silva[3], Dionei Schmidt Muraro[4], Douglas Kuhn Maldaner[5], Uéslei Jonatan junges[6]

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[1], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[2], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[3], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[4], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[5], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[6]

O aparecimento de plantas remanescentes nas lavouras de culturas transgênicas resistentes ao herbicida glyphosate tem se tornado problema nas culturas em sucessão, como é o caso do milho voluntário RR competindo com a cultura da soja RR. O objetivo do trabalho foi verificar o efeito da competição de densidades de milho voluntário RR F2 na cultura da soja. O experimento foi realizado na Universidade Federal de Santa Maria Campus de Frederico Westphalen-RS, na safra de 2014/15. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos constaram de densidades de milho voluntário (0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 e 8 plantas de milho voluntário por m^{-2}). A cultivar de soja utilizada foi NS 5909, enquanto que o milho foi utilizado sementes de origem F2 do híbrido DKB 240 VT Pro2. Ambas as plantas foram semeadas simultaneamente, e as populações de milho foram estabelecidas na entre linha da soja. As variáveis avaliadas foram redução no número de ramos laterais e perda de rendimento de grãos. Pode-se constatar que com apenas uma planta de milho voluntário por m^{-2} competindo com a cultura da soja durante todo o ciclo reduziu o número de ramificações laterais da soja em 11,4%, e na máxima densidade de milho voluntário, a redução foi de 60,4%. A redução na formação de ramificações laterais tem ação direta no número de vagens e quantidade de grãos por planta, afetando a produtividade final de grãos. A perda de rendimento de grãos na presença de uma planta de milho voluntário foi de 11,8%, na maior densidade de milho voluntário as perdas de rendimento de grãos chegaram a 58%. Devido à alta habilidade competitiva, o milho voluntário mesmo em baixas densidades é capaz de afetar significativamente a produtividade da cultura da soja cultivada em sucessão justificando assim adoção de medidas controle.

Palavras-chave: Glycine max, competição, glyphosate.

Interferência inicial de plantas daninhas no sistema de mudas meristemáticas de cana-de-açúcar

Ricardo Jardim de Paula[1], Phelippe Sant´anna Honório Ferreira[2], Carlos Roberto De Toffoli[3], João Henrique Cervoni[4]

FCAV Unesp Jaboticabal[1], FCAV Unesp Jaboticabal[2], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas[3], [4]

Com as novas modalidades de plantio de cana-de-açúcar novos estudos sobre a competição e interferência exercida pelas plantas daninhas sobre a cultura são necessários. Estudos sobre matointerferência no plantio de toletes podem servir como parâmetros para estas novas modalidades, no entanto, não representam as reais condições deste cenário. Para mensurar a interferência exercida pelas plantas daninhas, algumas características devem ser avaliadas. Além da avaliação da produtividade final do período de convivência com as plantas daninhas, outras avaliações podem ser realizadas durante e ao final do período de convivência da cultura com as plantas daninhas. Neste caso, a altura de plantas, o número de perfilhos e o acúmulo de matéria seca da parte aérea das plantas podem ser utilizados para quantificar as perdas exercidas pelas plantas daninhas. O objetivo deste estudo foi avaliar a competição inicial exercida por plantas daninhas em mudas meristemáticas de cana-de-açúcar (Plene Evolve^{TM}) em condições de vasos. Utilizaram-se as plantas daninhas: capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e capim-colonião (*Panicum maximum*) em quatro diferentes densidades (1, 2, 3 e 4 plantas vaso^{-1}), além de um tratamento ausente de competição. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições por tratamento, sendo realizado um estudo para cada espécie de planta daninha. Foram realizadas as seguintes avaliações: altura de plantas aos 45, 60 e 90 dias após a emergência (DAE), contagem do número de perfilhos das plantas de cana-de-açúcar aos 30, 60 e 90 DAE e a massa seca das plantas de cana-de-açúcar e plantas daninhas aos 90 DAE. As espécies *B. decumbens* e *P. maximum* determinaram decréscimos no crescimento e desenvolvimento inicial das plantas de cana-de-açúcar. Plantas de *P. maximum* mostraram-se mais agressivas às plantas de cana-de-açúcar no seu desenvolvimento inicial provenientes de mudas meristemáticas do que *B. decumbens.*

Palavras-chave: Saccharum, matocompetição, matointerferência, Brachiaria decumbens, Panicum maximum

Interferência inter e intraespecífica entre capim-camalote e mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar

Neriane Hijano[1], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves[2], Mariluce Pascoina Nepomuceno[3], Izabela Orzari[4], Pedro de Figueiredo Rocha Barbosa Martins[5], Andreísa Flores Braga[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[7]

Universidade Estadual Paulista [1], Universidade Estadual Paulista [2], Universidade Estadual Paulista [3], Universidade Estadual Paulista [4], Universidade Estadual Paulista [5], Universidade Estadual Paulista [6], Universidade Estadual Paulista [7]

A interferência de plantas daninhas em cana-de-açúcar, principalmente na fase de implantação, é um fator determinante para a produtividade e qualidade da cultura, destacando-se que o capim-camalote (*Rottboellia exaltata*) vem crescendo em importância nos últimos anos. Objetivou-se determinar as densidades de *R. exaltata* que interferem em mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar 'RB855156' e 'CTC14'. O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro repetições, a unidade amostral representada por vaso de 20 litros, sendo que para 'RB855156' as populações de capim-camalote foram de 1; 2; 4; 8 e 16 plantas vaso^{-1}, equivalente a, respectivamente, 10, 20, 40, 80 e 160 plantas.m^{-2} e para a 'CTC14' 1; 2; 8 e 16 plantas vaso^{-1}, mais a cana-de-açúcar na ausência do capim-camalote, ambas cultivares plantadas pela técnica de muda pré-brotada (MPB). Para o capim-camalote, em ambos experimentos, os tratamentos foram compostos pelas densidades, na ausência e na presença da cultura, com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 2x5 e 2x4, ou seja, duas condições de convivência em cinco ou quatro densidades. Aos 25, 55, 85 e 120 dias após o plantio (DAP) das mudas foi avaliado, no colmo principal, a altura, diâmetro, número de folhas e de perfilhos da planta. Aos 120 DAP avaliaou-se também o número de folhas totais, área foliar do colmo principal e dos perfilhos e a massa seca. O aumento da população de capim-camalote não interferiu nas características do colmo principal, mas proporcionou menor número de perfilhos, de folhas totais, menor área foliar de perfilhos e massa seca. Considerando perda aceitável de 5%, o capim-camalote começa a ser prejudicial à RB855156 a partir de 8,9 plantas m^{-2} e a partir de 6,3 plantas m^{-2} para a CTC14. A planta daninha manifestou competição intraespecífica nas maiores densidades testadas, reduzindo o potencial de competição das plantas individualmente.

Palavras-chave: *Rottboellia exaltata*, *Saccharum* spp., competição, método aditivo, MPB

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Levantamento de comunidade de plantas daninhas em propriedades rurais com sistemas integrados em Mato Grosso

Fernanda Satie Ikeda[1], Fernando Poltronieri[2], Wanderson Bertotti da Costa[3], Marcos Vinícius Saraiva[4], Rebeca Conceição Azevedo[5]

Embrapa Agrossilvipastoril[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Instituto Federal de Mato Grosso[5]

A integração de pastagens com lavouras possibilita o manejo cultural das áreas de lavoura ao reduzir a infestação no período em que o solo é recoberto por elas e pela cobertura física proporcionada pela palhada. Além de reduzir a infestação, as pastagens podem modificar a composição da flora infestante, embora faltem estudos que a demonstrem. Por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a comunidade de plantas daninhas em propriedades rurais com histórico de sistemas integrados em municípios de Mato Grosso. Os levantamentos foram realizados antes do manejo de plantas daninhas na cultura da soja em duas propriedades (União do Sul-MT e Santa Carmem-MT) e próximo da colheita da soja em outra propriedade com a aplicação de herbicida pré-emergente (Sorriso-MT). Em cada levantamento foram avaliados 80 quadros de 0,25 x 0,25 m lançados aleatoriamente em um talhão de cada propriedade. Para determinação das espécies mais importantes em cada local, calculou-se o índice de importância relativa (IR) = (densidade relativa+frequência relativa)/2. *Digitaria horizontalis* foi a espécie mais importante em Santa Carmem, sendo a segunda espécie mais importante em Sorriso e União do Sul. *Cenchrus echinatus* foi a espécie mais importante em Sorriso, enquanto em União do Sul foi *Murdania* sp. A segunda espécie mais importante em União do Sul foi *Cyperus* spp. Foram encontradas 13 espécies em União do Sul, oito espécies em Santa Carmem e seis espécies em Sorriso. Concluiu-se que em sistemas integrados há o predomínio de espécies monocotiledôneas.

Palavras-chave: Cenchrus echinatus, Cyperus, Digitaria horizontalis, fitossociologia, Murdania

Apoio: Embrapa

Levantamento de plantas daninhas em pomar de macieira em São Joaquim, SC

Zilmar da Silva Souza[1], Marcelo Goulart Souza[2]

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Estação Experimental de São Joaquim, São Joaquim, SC, Brasil[1], Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI/FAMESUL, Rio do Sul/SC, Brasil[2]

O sistema de cultivo da macieira em fileiras amplas para a circulação de máquinas associado a plantas caducifólias promove ambiente diferenciado para o desenvolvimento de plantas daninhas durante as estações do ano. O clima temperado de altitude e o desconhecimento de estudos sobre levantamentos de plantas daninhas na região foram determinantes para a realização deste estudo. O objetivo do trabalho foi avaliar a comunidade de plantas daninhas durante as estações do ano em pomar comercial de macieira, manejados anualmente com três aplicações de herbicidas pós-emergentes, localizado a uma altitude de 1250 metros no município de São Joaquim, SC, durante a safra 2014/15. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, 12 tratamentos com cinco repetições. Os tratamentos consistiram das avaliações mensais em áreas previamente demarcadas, nas quais foram realizadas amostras de 1m^2 cada, por sorteio, utilizando o método do quadrado inventário na área de projeção da copa das plantas. As espécies presentes nas amostras foram mensalmente identificadas e quantificadas. Foram observadas 34 espécies de plantas daninhas durante o ano experimental, pertencentes a 15 famílias. As principais famílias presentes foram: Asteraceae (11), Poaceae (6), Brassicaceae (3), Rubiaceae (2) e Caryophyllaceae (2). As principais plantas daninhas foram: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) (25,1%), picão-preto (*Bidens pilosa* L.) (17,1%), picão-branco (*Galinsoga parviflora* Cav.) (14,8%), pastinho-de-inverno (*Poa anuua* L.) (6,54%), capim-colchão (*Digitaria horizontalis* Willd.) (6,51%) e trevo-branco (*Trifolium repens* L.) (4,71%). A comunidade de plantas daninhas foi alterada durante as estações do ano em função da ocorrência de geadas e da aplicação de herbicidas no pomar. A presença de espécies sensíveis a geadas como picão-preto, picão-branco e outras são determinadas pelo período livre de geadas, ao passo que espécies tolerantes ao frio como azevém se concentrou no período de inverno.

Palavras-chave: fruticultura de clima temperado, espécies infestantes, estações do ano, condições meteorológicas

Levantamento de plantas voluntárias em pomar de macieira conduzido no sistema orgânico em São Joaquim, SC

Zilmar da Silva Souza[1], Marcelo Goulart Souza[2]

Epagri - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina[1], Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIASSELVI/FAMESUL[2]

Nos pomares de macieira no Sul do Brasil, conduzidos no sistema convencional, o manejo das plantas voluntárias é realizado pela combinação do método mecânico, com a utilização de roçadas nas entrelinhas, e químico com duas a quatro aplicações de herbicidas pós-emergentes na projeção da copa das plantas. O presente trabalho objetivou realizar o levantamento de plantas voluntárias em um pomar comercial de macieira, conduzido no sistema orgânico em São Joaquim, SC, na safra 2015/16. O pomar foi manejado com três roçadas mecânicas durante o período vegetativo, realizadas nas primeiras quinzenas de outubro, dezembro e fevereiro. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram de oito avaliações mensais de setembro a abril, realizadas em áreas previamente demarcadas, em amostras sorteadas de 1m^2, na área de projeção da copa das plantas, utilizando o método do quadrado inventário para identificação e quantificação das plantas voluntárias. Após foram calculadas: a densidade relativa, a frequência relativa e a abundância relativa das plantas voluntárias. Foram observadas 33 espécies de plantas voluntárias e as principais famílias foram: Asteraceae (9), Poaceae (5), Fabacea (3), Plantaginaceae (2) e Rubiaceae (2). As principais espécies e os valores de densidade, frequência e abundância relativa em porcentagem foram respectivamente: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) (44,8; 11,02 e 19,35), capim-lanudo (*Holcus lanatus* L.) (6,78; 7,63 e 4,23), tiririca-da-flor-amarela (*Hypoxis decumbens* L.) (6,15; 6,78 e 4,32), trevo-branco (*Trifolium repens* L.) (5,61; 6,78 e 3,94), picão-preto (*Bidens pilosa* L.) (5,16; 4,80 e 5,11) e orelha-de-rato (*Cerastium glomeratum* Thuill) (4,23; 3,39 e 5,94). Portanto, o azevém foi a planta voluntária que predominou no pomar conduzido no sistema orgânico durante o período vegetativo da macieira.

Palavras-chave: fruticultura de clima temperado, espécies voluntárias, manejo orgânico, controle mecânico.

Levantamento do Banco de Sementes de plantas daninhas de uma sucessão de soja – aveia + ervilhaca - milho em sistema de plantio direto

Leonardo Alves Martins[1], Otoniel Geter Lauz Ferreira[2]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[1], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[2]

O Banco de Sementes do Solo (BSS) de plantas daninhas é um importante fator na reinfestação de áreas cultivadas e sua dinâmica representa o efeito dos cultivos e métodos de controle utilizados. O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar o BSS de plantas daninhas durante cinco cultivos consecutivos de uma sucessão de soja – aveia + ervilhaca - milho em sistema de plantio direto . O trabalho foi realizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul, totalizando cinco coletas sequenciais realizadas ao final de cada cultivo. O BSS foi avaliado por meio de amostragem de solo (camada de 0-20 cm), que foi posto a germinar em casa de vegetação, sendo as plântulas identificadas e contadas. Avaliou-se o número total de sementes/m² de cada espécie e a frequência relativa (FR). Foram contabilizadas 70 espécies, sendo 19 consideradas plantas daninhas das culturas de milho e soja: *Amaranthus* spp., *Bidens pilosa, Brachiaria plantaginea*, *Conyza spp., Cynodon dactilon, Cyperus spp., Digitaria ciliares, Digitaria horizontalis, Digitaria violascens, Eleusine* spp., *Ipomea sp., Lolium multiflorum, Panicum sabulorum, Richardia brasiliensis, Senecio sp., Setaria geniculata, Sida rhombifolia, Solanum americanum* e *Sonchus oleraceus*. Destas, quatro espécies mostraram FR acima de 80%, *A.* spp., *B. plantaginea, E.* spp. e *S. rhombifolia*, com média de 2.196, 13.776, 891 e 3.794 sementes/m², respectivamente. No âmbito geral houve diminuição do número total de sementes, partindo de 55.172 para 23.682 sem/m², demonstrada pela equação de regressão $y = 66711 - 8729{,}9x$ ($r^2 = 0{,}87$). Todavia as quatro espécies citadas com maior FR mantiveram participação média de 48% no BSS, mostrando que apesar da diminuição geral do número de sementes após cinco cultivos, estas, diferentemente das demais, não esgotaram seu BSS.

Palavras-chave: Amaranthus spp., Brachiaria plantaginea, Eleusine spp., Sida rhombifolia

Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em função do manejo da palha de cana-de-açúcar

Tiago gazola[1], Nicoly Maria Romeiro Lombardi[2], Gabrielle Maria Romeiro Lombardi[3], Gabrielle de Castro Macedo[4], Ana Karollyna Alves de Matos[5], Edicarlos Batista de Castro[6], Márcio Furriela Dias[7]

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[1], Universidade Federal de Lavras[2], Universidade Federal de Lavras[3], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[4], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[5], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[6], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[7]

A infestação por plantas daninhas é um dos principais fatores de estresses bióticos presentes no agroecossistema da cana-de-açúcar e tem a capacidade de interferir no desenvolvimento e na produtividade da cultura. A comunidade infestante, quando e convivência com a cana-de-açúcar, causa prejuízos ao desenvolvimento da cultura, provocando reduçãode produtividade. O controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar representa de 30 a 45% dos custos de implantação e manutenção. O objetivo deste trabalho constituiu-se em identificar as principais espécies de plantas daninhas em áreas de cana-de-açúcar submetidas a diferentes manejos de palha. O experimento, realizado em Perdões/MG, seguiu o delineamento em blocos casualizados, com três tratamentos(a retirada total da palha, o enleiramento da palha, e a permanência da palha em área total) e oito repetições. A cultivar utilizada foi a RB 72-454, que apresenta elevada produtividade agrícola e industrial, alta resistência à ferrugem e elevada adaptabilidade a distintos ambientes. A massa de palha utilizada, seja esparramada ou enleirada foi de 7 ha^{-1}. O experimento foi realizado sem a queima prévia do canavial e após a retirada das ponteiras da cana. A identificação das plantas daninhas foi realizada aos 45 e 60 dias após o corte da cana. Em cada parcela foram avaliadas seis amostras de 1m² por parcela, totalizando 6 m². As plantas daninhas encontradas foram: guanxuma (*Sida rhombifolia* L.), apaga fogo (*Alternanthera ficoidea* L.), tiririca (*Cyperus rotundus*), picão preto (*Bidens pilosa* L.), maria pretinha (*Solanum americanum* Mill), picão branco (*galinsoga parviflora* Cav.), assa peixe (*Vernonia* spp.) e poaia branca (*Richardia brasiliensis*). Independente do tratamento ou da época de avaliação, observou-se a presença das mesmas espécies de plantas daninhas e não houve alteração na densidade das plantas emergidas.

Palavras-chave: cobertura morta, plantas invasoras, fitossociologia

Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em plantios de café, milho pipoca e goiaba no município de Campos dos Goytacazes

Deyse Jacqueline da Paixão Malcher[1], Leonardo Lenin Marques de Brito[2], Thiago Santos de Paula Silva[3], Ismael Lourenço de Jesus Freitas[4], Rosana Teixeira Lelis[5], Wanderson da Costa Silva[6], Silvério de Paiva Freitas[7]

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[1], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[2], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[3], INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS DE ALEGRE[4], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[5], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[6], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[7]

O levantamento fitossociológico de plantas daninhas é importante para o conhecimento das espécies que causam interferência durante o ciclo das culturas. Objetivou-se com esse trabalho avaliar espécies em lavouras de café, milho pipoca e goiaba, em Campos dos Goytacazes/RJ. A lavoura de café, com um ano e em área de 900 m2, situa-se na área experimental da Universidade Estadual do Norte Fluminense. O milho pipoca, no estádio V4 e em área de 3.500 m2, e as goiabeiras (pomar com seis anos em área de 1.500 m2) encontram-se na Escola Técnica Estadual Agrícola Antônio Sarlo. Para determinação dos índices fitossociológicos, em junho de 2015 foi lançado, aleatoriamente, em quatro repetições, um quadrado de 0,25 m2 nas entrelinhas das respectivas culturas. As parcelas com café foram constituídas de 15 plantas, com espaçamento 3 x 1 m; no milho pipoca as parcelas foram de 10 linhas com 5,0 m de comprimento, espaçadas entre si 0,80 m e as parcelas da goiaba foram constituídas de cinco linhas espaçadas 5 x 6 m, com 60 m cada linha. As plantas encontradas no quadrado foram identificadas e determinados os índice de valor de importância (IVI). No cafeeiro foram identificadas 13 espécies, e as que mais se destacaram foram *Alternanthera tenella* Colla, *Ricinus communis* L., *Commelina benghalensis* L. e *Sonchus oleraceus* L., com IVI equivalentes a 36,3; 28,4; 26,5 e 25,1, respectivamente. No milho pipoca foram notadas: *Cyperus esculentus* L., *Sida glaziovii* K. Schum. e *Sida cordifolia* L., destacando-se *C. esculentus* L., com IVI de 242. Finalmente, no pomar de goiabeiras, foram identificadas 10 espécies, sendo *Cynodon dactylon* (L.) Pers. a de maior dominância (IVI = 42,1). No somatório das áreas, foram identificadas 23 espécies, distribuídas em nove famílias botânicas, com representatividades maiores de Asteraceae (sete exemplares) e Poaceae (quatro espécies).

Palavras-chave: Asteraceae, *Cyperus esculentus*, fitossociologia

Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do pinus em Aquidauana-MS

Adriana Soares Luzardo[1], Eli Domingos de Oliveira Souza[2], Cristiane Gonçalves de Mendonça[3], Rayane Aparecida Silva Menezes[4], Raine de Castro Santiago[5], Karina Conceição de Oliveira[6], Deisy Micaelli Souza Santos Polini[7]

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[1], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[2], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[3], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[4], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[5], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[6], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[7]

O levantamento fitossociológico de plantas daninhas foi realizado na estação seca no período de agosto e setembro, após 24 meses de implantação da cultura do Pinus. A quantificação e identificação das plantas daninhas foram amostrados por meio de um gabarito de madeira de 50cm x 50cm distribuídos numa malha de 99 pontos. A malha foi calculada por meio do cálculo da largura e comprimento da área, distribuindo cada ponto amostral a cada 6 m a partir da borda. A partir da identificação das espécies calcularam-se os seguintes parâmetros fitossociológicos: frequência, frequência relativa, densidade, densidade relativa, abundância, abundância relativa, índice de valor de importância, importância relativa e coeficiente de similaridade. As principais famílias encontradas na área foram Asteraceae e Poaceae. No total foram identificadas 19 espécies de plantas daninhas, sendo que as principais espécies encontradas foram *Brachiaria decumbens, Acanthospermum australe, Commelina benghalensis, Cyperus rotundus* e *Panicum maximum*., com frequência relativa de 78,57%; 33,67%; 28,57%; 26,53% e 19,39% respectivamente. A espécie que apresentou uma maior densidade relativa quando comparada com as demais foi *Brachiaria decumbens* com 57,33% na área total.

Palavras-chave: Plantas invasoras, Floresta Plantada, Controle Fitossanitário.

Apoio: Fundect, CAPES

Levantamento fitossociológico no cultivo do pimentão cultivar 'Dahra' em sistema de plantio convencional.

Lilliam Herminia Otero Pujol [1], Silvano Bianco [2], Arthur Bernardes Cecílio Filho [3], Matheus Saraiva Bianco[4], Luiz Junior Pereira Marques [5]

Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Julho de Mesquita Filho" Campus Jaboticabal[1], Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Julho de Mesquita Filho" Campus Jaboticabal[2], Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Julho de Mesquita Filho" Campus Jaboticabal[3], rodução Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Julho de Mesquita Filho" Campus Jaboticabal[4], Departamento de educação profissional. Instituto Federal do Maranhão, MA, Brasil[5]

Objetivou-se com esta pesquisa identificar as principais plantas daninhas, através dos estudos fitossociológicos, na cultura do pimentão cultivar 'Dahra'. O estudo foi realizado no município de Jaboticabal, SP, em dois períodos, de outubro a março de 2014/15 e de agosto a janeiro de 2015/16. Os experimentos foram instalados no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. Os tratamentos consistiram de 11 períodos crescentes de convivência e 11 períodos de controle das plantas daninhas com a cultura do pimentão: 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112, 126, 140 e 154 dias após o transplantio (DAT). Em cada tratamento determinaram-se os seguintes índices: densidade, frequência, abundância, densidade relativa, frequência relativa, abundância relativa, massa seca relativa e índice de valor de importância relativa. As principais plantas daninhas foram *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Brachiaria plantiginea* (Link) Hitchc., *Digitaria nuda* Schumach, *Nicandra physaloides* L. Pers. e *Cyperus rotundus* L. por apresentar alta biomassa e densidade relativa. Neste estudo é possível observar que aos 28 DAT foram alcançados os maiores valores de densidade relativa e o incremento crescente do acúmulo de massa seca da comunidade infestante.

Palavras-chave: interferência, plantas daninhas, *Capsicum annuum*

Levantamento florístico de plantas daninhas em diferentes formas de manejo de solo

Jhessica Bortolotti[1], Iandra Gonçalves[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Maira Schuster[4], Pedro Valério Dutra de Moraes[5], Laércio Ricardo Sartor[6], Jean Carlo Possenti[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[7]

O método fitossociológico permite o levantamento quantitativo das plantas daninhas, incrementando dados específicos ao levantamento florístico. A área avaliada possui histórico de 15 anos sob sistema de plantio direto, onde faz-se o uso de soja-milho no verão e trigo-aveia no inverno. Objetivou-se com este trabalho identificar e quantificar as principais plantas daninhas presentes na área experimental, por meio de levantamento fitossociológico. O experimento foi realizado a campo, na cidade de Dois Vizinhos, estado do Paraná, na área experimental da UTFPR- campus Dois Vizinhos, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos consistiam no manejo do solo com arado, grade, escarificador e sob plantio direto. Em pré-colheita do trigo, as plantas daninhas foram identificadas utilizando um quadrado de 1,0 x 1,0 m. A dinâmica populacional foi determinada pelos seguintes parâmetros: frequência das espécies, densidade, abundância, frequência relativa, densidade relativa e abundância relativa, determinando-se então o Índice de Valor de Importância (IVI). No levantamento total, foram identificadas 18 espécies de plantas daninhas, agrupadas em nove famílias botânicas. As espécies que apresentaram maior IVI (%) foram das famílias Rubiaceae (649,8%), Malvaceae (426,8%), Solanaceae (295,3%), Brassicaceae (281,8%) e Fabaceae (183,2%). O tratamento utilizando grade foi o que apresentou maior número de espécies, seguido pelo escarificador, plantio direto e arado. As espécies *Raphanus raphanistrum* e *Brachiaria plantaginea* somente estavam presentes no plantio direto, ou seja, a frequência destas plantas daninhas foi maior que nos demais manejos. A abundância relativa de espécies problemas no trigo como aveia presente no manejo com arado e azevém presente na escarificação, apresentaram valores de 34,5% e 25%, respectivamente. As principais espécies encontradas em todos os tratamentos foram *Sida sp*. e *Solanum americanum*, e por serem dicotiledôneas são de fácil controle na cultura do trigo.

Palavras-chave: *Triticum aestivium*, tratos culturais, método fitossociológico

ISBN: 978-85-64093-07-2

Longevity of horseweed seed bank depending on the depth of burial

Andrés Antonio Monge Vargas[1], Jessica Dias Gomes da Silva[2], Ana Claudia Langaro[3], Dirceu Agostinetto[4], Leandro Vargas[5]

UFPEL[1], UFPEL[2], UFPEL[3], UFPEL[4], Embrapa[5]

Horseweed (*Conyza* spp.) belongs to the Asteraceae Family and is considered one of the major weeds occurring in agricultural areas of South America, especially in Brazil. This specie is adapted specifically to the no-tillage system because of biological characteristics such as large seed production, ability to develop under straw and spread over long distances. Also, this specie is resistant to EPSPs inhibitor herbicides and ALS; and seeds buried at greater depth could have greater longevity, which complicates their management. Therefore, this study was lead to determine the physiological quality and longevity of horseweed seeds in 12 months. The experiment was conducted under field conditions at the Federal University of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil, using a randomized block design with four replications. Were distributed 50 horseweed seeds into 50 g of dry soil, placed in permeable nylon mesh bags (10 x 10 cm), which were buried at 1, 2, 4 and 8 cm deep. Each month, for 12 months, samples were collected and washed with water and the remaining seeds submitted to germination test. Were evaluated the percentage (%) of remaining seeds, germination, abnormal seedlings, dead seeds, dormancy and viability. Data were analyzed by ANOVA ($p \geq 0.05$) and being significant treatments were compared by Duncan test ($p \geq 0.05$). It was found that the horseweed seed bank was reduced by 59 % during 12 months. As well that the horseweed seed develops secondary dormancy, regardless of the depth of burial. In addition, the increasing depth of burial increases longevity and physiological seed quality.

Palavras-chave: Conyza spp., survival, dormancy, germination, viability.

Matointerferência entre a cultura da soja e a planta daninha *Chloris polydactyla* **(L) Sw.**

Tiago Milani Bonin[1], Harthur Guzzi Madalosso[2], Alfredo Junior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Fábio Henrique Krenchinski[5], Roger Nardi[6], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[7]

UFPR - Universidade Federal do Paraná[1], UFPR - Universidade Federal do Paraná[2], UFPR - Universidade Federal do Paraná[3], UFPR - Universidade Federal do Paraná[4], UFPR - Universidade Federal do Paraná[5], UFPR - Universidade Federal do Paraná[6], UFPR - Universidade Federal do Paraná[7]

A soja é uma das principais culturas agrícolas brasileira, apresentando assim uma elevada importância econômica. A interferência de plantas daninhas por recursos como água, luz, nutrientes e CO_2 é um dos grandes problemas encontrados que pode reduzir o potencial produtivo da soja, dessa forma, conhecer a habilidade competitiva das plantas daninhas com a soja é de fundamental importância. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a interferência de plantas de capim-branco (*Chloris polydactyla* (L.) Sw.) nos componentes vegetativos e reprodutivos da cultura da soja, através do estudo da competição utilizando cultivares de soja com características distintas. Foram conduzidos dois ensaios realizados em casa-de-vegetação na Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina no ano de 2014 e 2015. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os tratamentos foram dispostos em densidades crescentes de capim-branco por vaso, simulando 10, 20, 40, 80, 180, 320 plantas/m^2, além da testemunha livre da interferência da espécie daninha, todos com quatro repetições. Avaliou-se altura das plantas de soja aos 30, 45, 55 e 65 dias, após seu plantio. O segundo experimento foi conduzido até o fim do ciclo da cultura da soja, e teve como objetivo avaliar os componentes de produção da cultura da soja e altura final. Com base nos resultados obtidos, foi possível constatar que ocorreram perdas de produtividade e redução no crescimento relacionado à interferência da planta daninha *C. polydactyla* sobre a cultura da soja, o crescimento diferenciado das cultivares M6210 e TMG 7363 RR, mediante as diferentes densidades da planta daninha estuda, evidenciou o seu potencial competitivo, durante o desenvolvimento inicial da cultura a maior densidade ocasionou uma redução de 20% em seu crescimento quando comparado a testemunha, sendo que a cultivar TMG 7363 RR apresentou uma maior redução inicial, as perdas em produtividade resultaram em até 25% em altas densidades, o que demonstra a importância do estudo sobre esta planta invasora.

Palavras-chave: Glycine max; capim-branco; competição.

Micorrizas aumentam a competitividade de mudas de cafeiro diante da interferência de picão-preto

Levy Tadin Sardinha[1], André Cabral França[2], Edson Aparecido dos Santos[3], Felipe Douglas Soares Leal[4], Bárbara Maria da Cruz Bento[5], Douglas William Batista Porto[6], José Barbosa dos Santos[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[7]

O Brasil é referência mundial em cultivo e comércio de café, porém, a interferência negativa que plantas daninhas provocam às mudas, em fase de adaptação no campo, ainda é causa de prejuízos na atividade. Para manejo, é recomendado o controle cultural, que consiste em dar condições ao melhor desenvolvimento da cultura para que essa seja pouco afetada pela invasora. Nesse sentido, sabe-se que fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são benéficos às plantas de café e dessa forma, acredita-se que a inoculação artificial dos mesmos confira maior poder competitivo do cafeeiro em relação à interferência. Por isso, objetivou-se avaliar o efeito da interferência de plantas de *Bidens pilosa* no crescimento de mudas de cafeeiro inoculadas com FMA. Para isso, seguiu-se à inoculação dos fungos *Claroideoglomus etunicatum* e *Dentiscutata heterogama* em plântulas de café (Catuaí Vermelho IAC 99 - estádio palito de fósforo) e as mesmas se desenvolveram por 120 dias. Após, foram transplantadas para vasos e submetidas à interferência de duas planta de *B. pilosa* por mais 120 dias. Avaliou-se a altura e a biomassa das plantas. As plantas de cafeeiro não inoculadas apresentaram reduções de 38,1% em altura, 30,6% na massa seca de raízes e 45% na massa seca de folhas. Porém, quando as plantas foram inoculadas, as reduções foram menores: 24,3% para altura de plantas e 12,3% para massa seca de raízes, indepentente da espécie do fungo micorrízico. Da mesma forma, houve ganho em crescimento das plantas graças ao processo de inoculação, principalmente quando não havia a interferência das plantas de *B. pilosa*. Os ganhos em altura e massa seca de raízes, onde havia a interferência da planta daninha, foram respectivamente iguais a 12,4% e 20,8%. Ao passo que, esses valores, quando as mudas cresceram sozinhas, foram respectivamente iguais a 37,6% e 52,8%. Conclui-se que a inoculação artificial de FMA, em plântulas de cafeeiro, melhora o poder competitivo das mudas frente a interferência de *B. pilosa*.

Palavras-chave: Bidens pilosa L., Claroideoglomus etunicatum, Coffea arabica L., Dentiscutata heterogama

Apoio: UFVJM, FAPEMIG, CAPES e CNPq

Morfogênese de capim Massai submetido a diferentes períodos de convivência com plantas daninhas

Rodrigo Vanderley Mota[1], Arlan Alves Lourenço[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

UFG[1], UFG[2], UFMT[3], UFMT[4], UFMT[5]

A morfogênese, que pode ser definida como a dinâmica de geração e expansão da forma da planta no espaço, pode ser expressa em termos de aparecimento (organogênese) e expansão de novos órgãos e de sua senescência. A produção de folhas é a característica morfogênica que mais afeta as características estruturais em dosséis de plantas forrageiras e fatores ambientais como a presença de plantas daninhas podem determinar alterações nas taxas de aparecimento de folhas em gramíneas tropicais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da densidade volumétrica de folha verde (DVFV) em capim Massai (*Panicum maximum* cv Massai) em função de períodos crescente de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Massai, onde havia histórico de alta infestação de plantas daninhas. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da DVFV foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, onde foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores de DVFV (g m^{-3}) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m^{-2}) pela altura das plantas. Os resultados obtidos demonstraram que não ocorreu alteração significativa da DVFV de capim Massai quando a convivência com as plantas daninhas foi igual ou inferior a 30 DAE. As reduções foram significativas à partir de 45 DAE, onde as DVFVs foram no mínimo 70% inferiores à obtida na situação em que não foi permitida a presença de plantas daninhas.

Palavras-chave: Panicum maximum cv Massai, densidade volumétrica, folha, renovação, matocompetição.

Morfogênese de capim Ruziziensis submetido a diferentes períodos de convivência com plantas daninhas

Arlan Alves Lourenço[1], Rodrigo Vanderley Mota[2], José Luiz Sanches[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[1], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus do Araguaia[5]

A estrutura do dossel forrageiro é definida como a distribuição e o arranjo das partes da planta, ou a quantidade e organização de seus componentes, especialmente pela distribuição espacial das folhas. Esta estrutura tem relevante importância sobre a produção de forragem e o consumo de massa seca pelos animais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da densidade volumétrica de folha verde (DVFV) em capim ruziziensis (*Urochloa ruziziensis*) quando submetida a períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim ruziziensis, onde havia histórico de alta infestação de plantas daninhas. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A morfogênese foi avaliada quanto à DVFV ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, onde foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes foram secas em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os resultados obtidos demonstraram que não ocorreu alteração significativa da DVFV de capim ruziziensis quando a convivência com as plantas daninhas foi igual ou inferior a 30 DAE. As reduções foram significativas a partir de 45 DAE, onde as DVFVs foram no mínimo 55% inferiores à obtida na situação em que não foi permitida a presença de plantas daninhas, sendo que em 90 DAE obteve-se a menor DVFV. Portanto, é necessário o controle de plantas daninhas a partir de 30 DAE para então obter produção satisfatória.

Palavras-chave: *Urochloa ruziziensis*, folha, renovação, matocompetição.

Apoio: CAPES

Morfología y fenología de accesiones de *Echinochloa colona* resistente y susceptible a herbicidas ALS en Colombia.

Jennifer Bautista-Urrego[1], Nelson Carranza[2], Guido Plaza[3]

Universidad Nacional de Colombia[1], Dow AgroSciences Colombia[2], Universidad Nacional de Colombia[3]

En la producción del cultivo del arroz las malezas son la principal limitante biótica, y dentro de éstas, *Echinochloa colona* (L.) Link es una de las principales. La comprensión de la morfología y fenología de esta especie es fundamental para entender la afectación al rendimiento del cultivo, al igual que posibilitando el desarrollo de modelos de competencia. Se evaluó el crecimiento y desarrollo de tres accesiones de *E. colona* y una variedad de arroz, en dos localidades. La accesión TP3 tiene por origen condición del cultivo de arroz y presenta resistencia a herbicidas inhibidores de la ALS; las otras dos accesiones (VM1 y TI1), tienen origen en condición de pasturas y susceptibilidad a los mismos herbicidas. Las variables morfológicas evaluadas fueron: altura de planta, número de hojas, número de macollas, número de nudos, área foliar, biomasa aérea fresca y seca, número de panículas por planta, longitud de la panícula, número de espiguillas por panícula, número de semillas por panícula, número de semillas por planta, peso de 100 semillas y tamaño de la semilla. Fenológicamente, se registraron los estadios según la escala BBCH para malezas gramíneas y para arroz. Los resultados de las plantas de *Echinochloa* muestran mayores valores en los parámetros morfológicos y un ciclo de desarrollo más corto comparado con la variedad de arroz, indicando el alto nivel de competencia que genera la maleza al cultivo. La accesión resistente presentó mayor crecimiento que las accesiones susceptibles, indicando que la accesión resistente presenta adaptaciones diferentes en comparación con las susceptibles. Finalmente, el análisis entre localidades, muestra diferencias en los parámetros morfológicos y el desarrollo de las plantas, permitiendo observar la plasticidad fenotípica de ésta especie.

Palavras-chave: junglerice, arroz, desarrollo

Níveis de proteína bruta de capim Mombaça em função da correção de fertilidade do solo e períodos crescentes de convivência com plantas daninhas

Edenilson Meurer[1], Ricardo Fagundes Marques[2], José Luiz Sanches[3], Aline Souza Silva Cunha[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil.[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[5]

Entre os nutrientes limitantes à produção animal, os compostos nitrogenados assumem natureza prioritária durante o período seco do ano, onde os baixos teores na pastagem limitam a atividade dos microrganismos ruminais, afetando a digestibilidade e o consumo de forragem, acarretando baixo desempenho animal. O objetivo deste trabalho foi estudar os efeitos de períodos crescentes de convivência plantas daninhas associados à correção da fertilidade do solo, em situação de renovação de pastagem, sobre os teores de proteína bruta e capim Mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça). O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem com histórico de infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições e os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas constando de dois níveis do fator "correção da fertilidade do solo" (com e sem correção: parcelas) associados a oito níveis do fator "períodos crescentes de convivência" (0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 120 dias após a emergência – DAE: subparcelas). A correção da fertilidade foi realizada com base na análise do solo e calculada de acordo com as recomendações para o máximo rendimento de matéria seca. O efeito dos tratamentos foi avaliado pela análise de proteína bruta na matéria orgânica (PB) realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 120 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que não houve interação significativa entre o fator correção de fertilidade e períodos de convivência com as plantas daninhas. Como era esperado, o uso da correção de fertilidade do solo elevou os níveis de PB na matéria orgânica quando comparado com a não utilização de corretivos. Entretanto, foi observada correlação linear e inversamente proporcional nos níveis de PB do capim Mombaça à medida que se aumentou o período de convivência mútua entre a forrageira e as plantas daninhas. Foram necessários 15 dias de convivência mútua para reduzir significativamente os níveis de PB do capim Mombaça, independentemente do emprego ou não da correção de fertilidade, indicando que é necessário adotar medidas de controle da comunidade infestante até 15 DAE para que não ocorra redução na qualidade nutricional do capim Mombaça.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Mombaça, qualidade nutricional, renovação, matocompetição.

Nível de dano econômico de picão-preto sobre cultivares de feijão do tipo preto

Leandro Galon[1], Ricardo Luis Gabiatti[2], Cesar Tiago Forte[3], Camile Thaís Castoldi[4], Gismael Francisco Perin[5], André Luiz Radunz[6], Lauri Lourenço Radunz[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul - [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]

O nível de dano econômico para monitoramento das infestações de picão-preto (*Bidens pilosa*) em lavouras de feijão permite adotar medidas de manejo na cultura e usar herbicidas de maneira racional e sustentável. Diante disso, objetivou-se com o trabalho avaliar a interferência e determinar o nível de dano econômico de picão-preto infestante da cultura do feijão. Os tratamentos foram constituídos por seis cultivares de feijão do tipo preto (IPR Uirapuru, BRS Supremo, BRS Campeiro, Fepagro 26, BRS Esplendor e IPR Tuiuiú) e dez populações de plantas de picão-preto (0, 2, 2, 2, 4, 6, 12, 14, 52 e 58; 0, 4, 8, 14, 22, 24, 28, 38, 40 e 44; 0, 8, 14, 14, 24, 24, 36, 42, 42 e 54; 0, 2, 6, 14, 20, 22, 22, 30, 34 e 60; 0, 6, 8, 16, 18, 28, 30, 40, 40 e 50; 0, 2, 8, 8, 16, 20, 20, 28, 34 e 50 plantas m-2) para cada cultivar testada, respectivamente. As variáveis avaliadas no competidor picão-preto foram: população de plantas, área foliar, cobertura de solo e massa seca da parte aérea como indicador de infestação. A população de plantas do picão-preto infestante das cultivares de feijão foi submetida a análise de regressão utilizando-se o modelo da hipérbole retangular. A massa seca da parte aérea do picão-preto apresenta melhor ajuste ao modelo da hipérbole retangular, e as perdas de produtividade de grãos, devido à interferência do picão-preto, podem ser estimadas satisfatoriamente por esse modelo. As cultivares BRS Esplendor e a IPR Tuiuiú foram mais competitivas que as demais na presença do picão-preto. A semeadura das cultivares BRS Esplendor, IPR Tuiuiú e Fepagro 26 aumenta o nível de dano econômico, justificando a adoção de medidas de controle do picão-preto em densidades mais elevadas. Incremento na produtividade de grãos, no preço do feijão, na eficiência do herbicida e redução no custo de controle diminuem os valores do nível de dano econômico, justificando a adoção de medidas de controle em baixas densidades de picão-preto.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris, Bidens pilosa, interferência

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)

Nível de interferência de capim annoni em três sistemas de cultivo de pastagem

Mateus Gallon[1], Tiago Edu Kaspary[2], Alexandre Pisoni[3], Indianara Müller[4], Ribas Antônio Vidal[5], Naylor Bastiani Perez[6], Aldo Merotto Junior[7]

UFRGS, Porto Alegre, RS[1], UFRGS, Porto Alegre, RS[2], UFRGS, Porto Alegre, RS[3], UFRGS, Porto Alegre, RS[4], UFRGS, Porto Alegre, RS[5], EMBRAPA CPP-SUL, Bagé, RS[6], UFRGS, Porto Alegre, RS[7]

O conhecimento da capacidade de interferência de plantas daninhas sobre as culturas é fundamental na tomada de decisão para realização do controle. A quantificação dos prejuízos e a tomada de decisão de controle de capim-annoni (*Eragrostis plana)* dependem da avaliação da interferência e do NDE (Nível de dano econômico) em pastagens. O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de interferência do capim-annoni em três diferentes sistemas de cultivo de pastagens. Os experimentos foram conduzidos a campo, na estação experimental agronômica da UFRGS em Eldorado do Sul/RS, em três áreas com infestação natural de capim-annoni, sendo a primeira com touceiras grandes em área de pastagem natural deteriorada, a segunda em uma área de pastagem natural cultivado com azevém durante os meses de inverno com touceiras jovens de capim-annoni, e a terceira área apresenta touceiras desenvolvidas em área formada por pastagem natural e *Brachiaria* cv. Mulato II. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições e as unidades experimentais tinham dimensões de 1x2 m. Os níveis de infestação de capim-annoni foram de 0, 20, 40, 60, 80 e 95%. Foram realizadas avaliações de cobertura do solo (contagem e medição do diâmetro das touceiras) e massa fresca do extrato inferior em dezembro de 2015 e fevereiro de 2016, sendo coletadas duas sub-amostras de 0,25 x 0,25 m. do extrato inferior cada parcela. Ocorreu redução significativa na produção de massa da pastagem a partir de 20% de infestação em todos os sistemas de manejo. A *Brachiaria* presente na terceira área apresentou-se mais competitiva frente a infestação de capim-annoni até níveis de 40% de infestação, quando comparada as demais áreas. A partir de 60% de cobertura, os três sistemas de manejo não diferem mais entre si, quanto a produtividade da pastagem. Independente do sistema de manejo, baixos níveis de infestação de capim-annoni são suficientes para causar elevada redução na produtividade da pastagem.

Palavras-chave: Eragrostis plana, competição, nível de infestação, Brachiaria

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA CPPSul

O uso de lâmina de água interfere na fotossíntese em poáceas infestantes do arroz irrigado.

Bruno Wolffenbuttel Carloto[1], Andrei Beck Goergen[2], Galileo Adeli Buriol[3], Nilton Teixeira Pedrollo[4], Jaíne Rubert[5], Sylvio Henrique Bidel Dornelles[6], Hilda Hildebrand Soriani[7]

UFSM[1], UFSM[2], UFSM[3], UFSM[4], UFSM[5], UFSM[6], UFSM[7]

As espécies *Eragrostis Pilosa* e *Eragrostis Plana* normalmente se desenvolvem em locais de solos bem drenados e profundos (terras altas). Entretanto, estas espécies tem sido encontradas em solos mal drenados, promovendo interferência por competição com as espécies naturais deste ambiente, como é o caso da cultura do arroz (Oryza sativa). O conhecimento do comportamento fisiológico destas espécies invasoras sob diferentes condições ambientais, se faz necessário para desenvolver um manejo eficiente destas. Com base nisto, o presente experimento foi conduzido em casa de vegetação no ano 2014/2015, onde os acessos de *E. pilosa* e *E. plana* foram cultivadas em vasos, sob três condições de umidade: 50% da capacidade de retenção de água (CRA) simulando ambientes de terras altas, 100% da CRA, simulando ambientes de terras baixas de várzea, e solo com lâmina de água de 10 cm, simulando ambiente de lavoura de arroz irrigado; cada tratamento contou com 6 repetições. As variáveis analisadas foram: taxa de transporte de elétrons (ETR) e eficiência efetiva do fotossistema II (YII) com fluorômetro de pulso modulado (Junior-PAM); e concentração de clorofila a, clorofila b e carotenoides através da extração com acetona 80% e leitura das absorbâncias em espectrofotômetro nos comprimentos de onda 660, 645 e 480 nm. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, onde os dados foram submetidos a ANOVA, e as médias significativas submetidas ao teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. Os resultados obtidos, demonstram que a manutenção de uma lâmina de 10 cm de água, reduz significativamente a ETR para ambos os acessos, afetando o teor de clorofila a e clorofila total nas duas espécies quando submetidas à condição de hipoxia. Isto permite inferir que a manutenção de uma lâmina da água é uma medida importante para o controle destas espécies infestantes nas lavouras de arroz irrigado, uma vez que ao interferir na fotossíntese reduz a produção de massa seca das plantas.

Palavras-chave: ETR, Eragrostis, hipoxia.

Período anterior a interferência das plantas daninhas na cultura do feijão "IPR Juriti"

Rafael Faleiros Mielle[1], Thiago Souza Oliveira[2], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[3]

Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista Julio De Mesquita Filho, Jaboticabal, SP, Brasil[3]

A produtividade em função da interação entre o feijão e uma comunidade de plantas daninhas é comprometida, por meio de fatores diretos e indiretos. Um dos fatores que causa esta redução é a interferência causada pela comunidade infestante. Desse modo objetivou-se determinar o período anterior à interferência do feijoeiro, cultivar “IPR Juriti”. Para tanto verificou-se a resposta de plantas de feijão submetidas à oito períodos de convivência com ervas daninhas. Os tratamentos utilizados foram: 0-10, 0-20, 0-30, 0-40, 0-50, 0-60 e 0-70 dias após a emergência das plantas de feijão, e uma testemunha (sem convívio com a comunidade infestante). O experimento foi conduzido na fazenda experimental da Unesp Jaboticabal – SP. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições, em um total de 32 parcelas. O espaçamento utilizado foi o de 0,50 m entre linhas e densidade de 12 sementes por metro. Os resultados demonstraram que houve uma redução de 10% na produtividade aos 32 dias após a emergência, no que constituiu ao período anterior à interferência da cultivar feijão “IPR Juriti”. Ainda, o não controle da comunidade infestante provocou a perda de 50% da produtividade ao final dos 70 dias de convivência.Conclui-se que o período anterior a interferência é de 32 dias após a emergência sem afetar a produtividade final do feijão “IPR Juriti”.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris, Produtividade, Comunidade Infestante, Convivencia.

Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do tremoço

Wendy Linares Colombo[1], Vinicius Marin Diniz[2], Jose Valcir Fidelis Martins[3], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[4]

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp[1], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp[2], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp[3], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - Unesp[4]

O presente trabalho objetivou determinar o período anterior à interferência (PAI), o período total de prevenção à interferência (PTPI) e o período crítico de prevenção da interferência (PCPI) das plantas daninhas na cultura do tremoço (*Lupinus albus*). O delineamento experimental utilizado em blocos casualizados, cujos tratamentos experimentais constaram de dois grupos: no primeiro, a cultura permaneceu livre da interferência das plantas daninhas desde a emergência até os seguintes estádios do seu ciclo: 0-15; 0-25; 0-35; 0-45; 0-55; 0-65; 0-75 dias e 0-colheita. No segundo grupo, procedeu-se contrário, a cultura permaneceu em convivência com a comunidade infestante desde a emergência até os mesmos estádios do ciclo descritos anteriormente. Nos dois grupos, as parcelas foram mantidas no limpo por meio de capinas manuais. Ao término de cada período de convivência e ao início de cada período de controle, as plantas daninhas presentes em cada parcela experimental foram identificadas, contadas, removidas e secas. Com os mesmos calculou-se: densidade relativa (DeR), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR) e importância relativa (IR) de cada espécie. Ao final do período experimental, foram contadas e colhidas as plantas existentes nos cinco metros das três linhas centrais. Com os dados de contagem foi estabelecido o estande da cultura e os grãos colhidos foram pesados, com suas massas posteriormente ajustadas para 13% de umidade. Dos grãos colhidos também foi determinado a massa de 100 grãos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$) e para determinar os períodos de interferência (PAI, PTPI e PCPI) foram utilizados os dados de produtividade do tremoceiro, submetidos à análise de regressão pelo modelo sigmoidal de Boltzmann. De acordo com os resultados obtidos não houve efeito em ambos os períodos para todas as variáveis com exceção da variável inserção da primeira vagem.

Palavras-chave: *Lupinus spp*., matocompetição, períodos de interferencia, tremoço.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Períodos de interferência de mucuna-preta na cultura da cana-de-açúcar

Nelson Jayme Neto[1], Willlians Cesar Carrega[2], Fernanda Nunes Bressanin[3], Mariluce Pascoalina Nepomuceno[4], Pedro Luís da Costa Aguiar Alves[5]

Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal /FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP[1],
Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal /FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP[2],
Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal /FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP[3],
Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal /FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP[4],
Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal /FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP[5]

A cana-de-açúcar é uma cultura que extrai grande quantidade de nutrientes do solo e, para recompor parcialmente a fertilidade, os produtores têm como opção a utilização da adubação verde por ocasião da reforma do canavial. A mucuna-preta (Mucuna aterrima), umas das espécies mais indicadas como adubo verde, quando não manejada corretamente pode se tornar uma planta daninha e assim interferir direta e indiretamente na cultura. Um dos fatores que vai condicionar o grau de interferência é o período de convivência entre a cultura e as plantas daninhas. Destacam-se três: período total de prevenção da interferência (PTPI), período anterior à interferência (PAI) e período crítico de prevenção da interferência (PCPI). Desta forma o objetivo do presente estudo foi, determinar os períodos de interferência da mucuna-preta na soqueira da cana-de-açúcar, cultivar 'RB855536', o potencial de redução na produtividade da cultura e na qualidade do produto colhido. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições por tratamento, aplicando-se 18 tratamentos divididos em dois grupos. No primeiro, a cultura permaneceu livre da interferência da mucuna-preta desde a brotação até nove épocas do seu ciclo de vida: 0-15, 0-30, 0-45, 0-60, 0-90, 0-120, 0-150, 0-180 dias após a brotação (DAB), 0-colheita. No segundo grupo, a cultura permaneceu em convivência com a mucuna-preta desde a brotação até os mesmos períodos descritos anteriormente. O período crítico de prevenção à interferência da mucuna-preta na soqueira da cultura da cana-de-açúcar ´RB 855536´ abrangeu 138 dias do ciclo da cultura, de 50 DAB (PAI) a 188 DAB (PTPI). E a redução da produtividade da cana-de-açúcar em decorrência da interferência da mucuna-preta foi de 50%, afetando negativamente a qualidade do produto colhido.

Palavras-chave: Saccharum spp., Mucuna aterrima, planta daninha, competição.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Plantas Daninhas influenciam no potencial produtivo de milho cultivado em safrinha com espaçamento reduzido?

Janaína de Assis Silva[1], Paulo César Timossi[2], Dênio Celestino Gonçalves[3], Eitor Lima Ferreira[4], André Feldkircher[5]

Universidade Federal de Goiás-GO, Brasil[1], Universidade Federal de Goiás-GO, Brasil[2], Universidade Federal de Goiás-GO, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás-GO, Brasil[4], Universidade Federal de Goiás-GO, Brasil[5]

A interferência das plantas daninhas pode afetar o desenvolvimento da cultura do milho e ocasionar a redução no potencial produtivo. Entretanto, em espaçamento reduzido de cultivo a influência das plantas daninhas nas características produtivas nem sempre é notável. No intuito de investigar a interferência da comunidade infestante no potencial produtivo de milho cultivado em safrinha com espaçamento reduzido, instalou-se uma pesquisa com diferentes híbridos mantidos na presença e ausência de plantas daninhas, sobre sistema de plantio direto. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Goiás-Regional Jataí, em Latossolo Vermelho distroférrico, com delineamento experimental de blocos ao acaso, num esquema fatorial de 2x8, com quatro repetições. O primeiro fator corresponde a plantas de milho mantidas no limpo e no mato e o segundo fator a híbridos de milho. As parcelas foram compostas de seis linhas de semeadura por sete metros de comprimento. Ao longo do desenvolvimento da cultura foram realizadas avaliações de caracterização morfológica e produtiva nos híbridos, como determinação da altura de plantas e produtividade de grãos de milho. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott, ao nível de 5% de significância. Pode-se concluir que para os oito híbridos testados não houve interferência das plantas daninhas na produtividade de grãos quando cultivados em espaçamento de 0,45 m entre-linhas no período de safrinha.

Palavras-chave: *Zea mays* L., matocompetição, controle cultural

Potencial alelopático de azevém cultivado em densidade crescentes

Andreísa Flores Braga[1], Cárita Liberato do Amaral[2], Vinícius Marin Diniz[3], Juciléia Irian dos Santos[4], Mariluce Pacoína Nepomuceno[5], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[6]

Universidade Estadual Paulista [1], Universidade Estadual Paulista [2], Universidade Estadual Paulista [3], Universidade Estadual Paulista [4], Universidade Estadual Paulista [5], Universidade Estadual Paulista [6]

O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma importante planta daninha, principalmente em cultivos de cereais de inverno na região Sul do Brasil. É uma espécie com alta produção de sementes com alto poder germinativo, o que auxilia sua adaptação e, consequentemente, sua capacidade competitiva. Aventa-se que sua habilidade competitiva também está relacionada a produção de aleloquímicos e que a expressão destes está relacionada a sua densidade de ocorrência no campo. O objetivo do estudo foi avaliar o potencial alelopático de azevém, cultivado em densidades crescentes, na germinação e crescimento de trigo, rabanete, alface e pepino. O azevém foi cultivado nas densidades de 9, 15 e 30 plantas m^{-2} e no estádio de pré-florescimento foi coletado, seco e moído. Foram feitos extratos aquoso na diluição de 1:20 (p:v), e as extrações foram feitas em ultrassom por 4 períodos de 15 minutos. Aferiu-se a osmolaridade (mmol Kg^{-1}), o pH e a condutividade (µS) dos extratos. Os bioensaios foram conduzidos em DIC, com 4 repetições. Cada parcela foi composta por uma placa de petri, papel filtro, 25 sementes da espécie indicadora e 6 mL do extrato; o mesmo foi feito para a testemunha, mas ao invés do extrato usou-se apenas água. A cada 12 horas foram feitas as contagens de germinação e, com base nestes dados, foram calculados a porcentagem e o índice de velocidade de germinação. Ao final do bioensaio, mediram-se o comprimento de parte aérea e raiz das plântulas, que depois foram postas em estufa para obter as massas secas. Os dados foram submetidos ao teste F e, quando significativos, foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Houve diferença estatística para todas as características analisadas, com exceção para massa seca da parte aérea do pepino. A densidade de 30 plantas m^{-2} foi a mais prejucial para estas espécies, sendo que no extrato desta densidade a alface não germinou. Com o aumento das densidades de convivência as características avaliadas foram reduzidas.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, *Triticum* spp., *Lactuca sativa*, *Raphanus sativus*, *Cucumis sativus*

Apoio: CAPES

Potencial alelopático de *Bidens sulphurea* sobre a germinação e o crescimento inicial de *Amaranthus viridis*

Bruna Pires da Silva[1], Mariluce Pascoina Nepomuceno[2], Amanda Rodrigues Gonçalez[3], Leandro Aparecido Chiconi[4], Isa Marcela Rodrigues Furlini Braga[5], Pedro Luís da Costa Aguiar Alves[6]

Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[1], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[2], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[3], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[4], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[5], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[6]

Bidens sulphurea (Cav.) Sch. Bip. foi introduzida no Brasil como ornamental e hoje se comporta como uma planta daninha, apresentando elevado poder invasivo, provavelmente devido ao seu potencial alelopático. A liberação de aleloquímicos pela decomposição da planta é uma importante ferramenta para que espécies invasoras exóticas se estabeleçam rapidamente em um ambiente. Objetivou-se caracterizar o efeito alelopático de *B. sulphurea* pelo método de liberação por decomposição, sobre a germinação e o crescimento inicial de *Amaranthus viridis*. Para tanto, semeou-se *A. viridis* em caixas de 2L, preenchidas com solo/areia (3:1) e três quantidades de biomassa seca de *B. sulphurea*, incorporadas e em cobertura, sendo que na condição de cobertura, primeiro realizou-se a semeadura, e posteriormente, depositou-se uniformemente a biomassa sobre a superfície, nas três quantidades. Para obtenção da biomassa seca de *B. sulphurea,* utilizou-se folhas de plantas em pleno florescimento, secas à sombra e trituradas em moinho. As quantidades foram: ½ x, x e 2 x, sendo x referente à 476 g m^{-2} (condições de infestação natural). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com os tratamentos em esquema fatorial 3x2+3T, sendo três quantidades de biomassa seca, dispostas em duas posições no substrato, com uma testemunha absoluta (substrato sem matéria seca incorporada/cobertura) e duas testemunhas relativas (*Sphagnum* incorporado/cobertura, na quantidade de 2x, corrigida de acordo com a densidade do material orgânico), em quatro repetições. Foram realizadas avaliações de porcentagem de germinação, comprimento e biomassa fresca/seca de raiz e de parte aérea. Todos os parâmetros avaliados foram inibidos em até 80% pela maior quantidade de biomassa seca incorporada. Para a condição de cobertura, não foi observado efeito inibitório. A incorporação de *B. sulphurea*, possivelmente, acelerou o processo de decomposição liberando aleloquímicos, que inibiram o crescimento de *A. viridis*.

Palavras-chave: Cosmos sulphureus, caruru-de-mancha, alelopatia, aleloquímicos

Apoio: FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo 2013/27140-7) e CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo 447281/2014-3)

Predição do desenvolvimento fenológico de plantas daninhas monocotiledôneas fundamentada na equação de primeiro grau

Renato Coradello Lourenço[1], Saul Jorge Pinto de Carvalho[2], Lucas Costa Moterani[3]

Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Campus Machado, Machado, MG, Brasil[1], Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Campus Machado, Machado, MG, Brasil[2], Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Campus Machado, Machado, MG, Brasil[3]

As plantas daninhas são um dos principais componentes bióticos do agroecossistema com capacidade de interferir negativamente nas culturas, responsáveis por perdas médias de produção de 20 a 30%. O controle de plantas daninhas é dependente de fatores como espécie a ser controlada, estádio de desenvolvimento e suas características biológicas. Assim sendo, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de ajustar o desenvolvimento fenológico de duas espécies de plantas daninhas folha estreita à equação linear de primeiro grau, com base em dias, em fotoperíodo crescente e decrescente. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, no IFSULDEMINAS, Campus Machado, em duas etapas, entre agosto e dezembro de 2014 e entre fevereiro e junho de 2015. Dois experimentos independentes foram desenvolvidos, considerando-se duas espécies de plantas daninhas: capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e capim-favorito (*Rhynchelytrum repens*), notadamente monocotiledôneas. A semeadura foi feita em vasos plásticos de 4 L e desbastadas após germinação, mantendo-se uma planta por vaso. O delineamento experimental adotado foi inteiramente ao acaso, com dois tratamentos (fotoperíodo) e doze repetições. As avaliações de fenologia foram iniciadas após a semeadura, até início da frutificação, de acordo com escala BBCH. Os dados foram ajustados a regressões lineares de primeiro grau, com interceptação na origem ($y = ax$), em que o eixo x corresponde aos dias corridos após semeadura. O capim-carrapicho teve desenvolvimento semelhante nas duas condições de fotoperíodo. Já o capim-favorito foi influenciado positivamente pela redução do fotoperíodo e, portanto, tem-se menor disponibilidade de tempo para que medidas de manejo sejam tomadas em fotoperíodo decrescente. Esta observação sugere que o capim-carrapicho é uma espécie menos influenciada em sua fenologia pelo fotoperíodo.

Palavras-chave: fotoperíodo, fenologia, folha estreita, manejo.

Procedência das sementes e temperatura na germinação de picão-preto

Renato Téo de Barros[1], Cibele Chalita Martins[2], Givanildo Zildo da Silva[3], Dagoberto Martins[4]

FCAV/UNESP[1], FCAV/UNESP[2], FCAV/UNESP[3], FCAV/UNESP[4]

A presença do picão-preto (*Bidens pilosa*) em áreas de cultivo deve-se à sua adaptação ecológica e regeneração agressiva, que está alicerçada na germinação das sementes. Objetivou-se com a presente pesquisa conhecer o efeito de diferentes procedências e temperaturas na germinação de sementes de picão-preto. As sementes foram coletadas de infrutescências de plantas sadias, com o mesmo estádio de maturação, totalmente abertas, com sementes pretas, secas e com algumas sementes já dispersas espontaneamente. As localidades de coleta foram: Entre Rios do Oeste/PR, Botucatu/SP, Capão Bonito/SP, São Joaquim da Barra/SP, Sertãozinho/SP, Selvíria/MS, Barra do Garças/MT, Areia/PB e Manaus/AM. Inicialmente, para todas as localidades, avaliou-se o teor de água e a massa de 1000 sementes. Em seguida, as sementes foram submetidas à germinação nas seguintes temperaturas: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45 °C. Desta forma, pôde-se avaliar o índice de velocidade de germinação e germinação aos 60 dias (plântulas normais, sementes dormentes e mortas).O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em um esquema fatorial 9 x 8 (procedências x temperaturas) com quatro repetições e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott. A germinação e o vigor de sementes de *B. pilosa* dependem do local de procedência. Temperaturas superiores a 35 °C são letais às sementes. A temperatura de 15 °C permite a máxima germinação das sementes em menor tempo da quase totalidade das procedências.

Palavras-chave: *Bidens pilosa*, planta daninha, local de produção, origem, dormência

Apoio: CNPq

Propagação de grama-seda em função da posição na palhada de cana-de-açúcar e deficiência hídrica

Carlos Roberto De Toffoli[1], Ricardo Jardim de Paula[2], Igor dos Santos Masson[3], Thais Tanan de Oliveira Revoredo[4], Devair Gonçalves da Silva[5], Marcos Antonio Kuva[6], Tiago Pereira Salgado[7]

Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[2], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[3], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[4], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[5], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[6], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[7]

A grama-seda (*Cynodon dactylon*) é uma importante gramínea invasora na cultura da cana-de-açúcar e apresenta grande dificuldade de erradicação após o seu estabelecimento. Operações de plantio, quebra-lombo, cultivo e colheita são rotinas agrícolas importantes e têm contribuído para disseminação de fragmentos de estolões de grama-seda nos canaviais. O objetivo desta pesquisa foi caracterizar o comportamento da grama-seda quando disseminada em diferentes posições na palhada na cultura da cana, bem como avaliar o efeito do período de seca na capacidade propagativa de estolões desta espécie. Para determinação da propagação vegetativa dos estolões utilizou-se a combinação de quatro situações: grama-seda sobre o solo sem palha, sobre palha (13 t/ha), sob palha e entrepalha. Um segundo experimento foi realizado em esquema Fatorial 5x3, consistindo de cinco períodos de déficit hídrico (0,15, 30, 45 e 60 dias)para a capacidade propagativa de estolões, associando os fatores sem palha, entre palha e sob palha. Os ensaios foram conduzidos em caixas plásticas e foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, com seis e quatro repetições, respectivamente. Em ambos experimentos foi avaliado o número de estolões viáveis e determinada a massa seca das partes aéreas e raízes. A ausência de palha no solo proporcionou melhor condição para propagação de estolões de grama-seda. O desenvolvimento dos estolões sob a palha foi maior em relação a condição entre palha, pelo fato da interação solo e palha proporcionar um ambiente úmido e protegido.Quando os estolões passaram por déficit hídrico aos 15, 30, 45 e 60 dias,nas condições de ausência, sob e entre a camada de palha, inibiu o desenvolvimento da planta.

Palavras-chave: Cynodon dactylon, Saccharum officinarum, palha, estresse hídrico.

Proporção folha: colmo de capim Convert em função de períodos crescentes de convivência com gramíneas infestantes

Beatriz Branco Tiago Queiroz[1], José Luiz Sanches[2], Edenilson Meurer[3], Ricardo Fagundes Marques[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[3],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[4],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

O número de folhas vivas por perfilhos constitui um critério objetivo e prático para o manejador de pastagens. Com rápido desenvolvimento do colmo, especialmente, em gramíneas forrageiras tropicais, a relação folha/colmo torna-se uma importante característica da estrutura do relvado capaz de interferir no comportamento do animal em pastejo e, consequentemente, no desempenho animal por causar alterações na taxa e tamanho de bocados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da proporção entre folhas vivas e o colmo (folha:colmo) em capim Convert (*Urochloa hibrida* cv Mulato II) quando submetido a períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Convert. A área possuía histórico de alta infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de vegetação voluntária. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da relação folha:colmo foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, momento em que amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas em folhas verdes e colmos e posteriormente permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores da relação folha:colmo foram calculados dividindo-se a biomassa seca de folha pela biomassa seca de colmo. O maior valor na relação folha:colmo (2,74) foi obtido quando a forrageira permaneceu durante todo o período experimental na ausência de plantas daninhas. A relação folha:colmo obtida aos 15 e 30 DAE foi de 2,25 e 2,02, respectivamente, e estatisticamente semelhantes à relação na ausência das plantas daninhas. Entretanto, períodos de convivência iguais ou superiores a 45 DAE reduziram significativamente a relação folha:colmo. Os resultados indicam que a estrutura da pastagem renovada com capim Convert pode ser prejudicada quando é permitido a convivência da forrageira por períodos superiores a 30 dias após a emergência de plântulas.

Palavras-chave: Urochloa hibrida cv Mulato II, pastagem, renovação, matocompetição, estrutura.

Qualidade de sementes de mata-pasto em função do período, ambiente e tipo de embalagem

Raquel Fialho Rubim[1], Rosana Teixeira Lelis[2], Ismael Lourenço de Jesus Freitas[3], Deyse Jacqueline da Paixão Malcher[4], Leonardo Lenin Marques de Brito[5], Wanderson da costa Silva[6], Silvério de Paiva Freitas[7]

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[1], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[2], INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS DE ALEGRE[3], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[4], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[5], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[6], Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF[7]

A espécie *Eupatorium maximilianii*, Asteraceae, é conhecida popularmente como mata pasto entre as plantas daninhas, sendo ainda usada na medicina popular. O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da embalagem e do ambiente de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de mata pasto. O delineamento experimental usado foi inteiramente ao acaso com seis repetições, em esquema fatorial 2 x 3 x 4 + 1 em parcelas subsubdivididas, onde a parcela foi o ambiente de armazenamento (laboratório e geladeira); subparcela as embalagens (saco de algodão, papel multifoliado e vidro) e subsubparcela os períodos de armazenamento (3, 6, 9 e 12 meses) e mais uma testemunha. A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada antes do armazenamento e a cada três meses pelo teste de germinação e índice de velocidade de germinação. Em condição de laboratório, a germinação das sementes foi inferior à testemunha nos quatro períodos de armazenamento, independente da embalagem. Em sementes armazenadas em geladeira, a germinação foi estatisticamente igual a da testemunha aos três e seis meses de armazenamento, nas três embalagens testadas e aos nove meses de armazenamento, quando usou embalagem de vidro. Em condição de laboratório, sementes de mata-pasto acondicionadas em papel multifoliado e vidro apresentaram IVG de 13,4 e 19,9 respectivamente, estatisticamente igual à testemunha, aos três meses de armazenamento. Em geladeira, o IVG das sementes foi estatisticamente igual ao da testemunha nos quatro períodos de armazenamento e nas três embalagens avaliadas. Assim como foi observado para a germinação, em cada período de armazenamento, o IVG das sementes foi maior quando acondicionadas em embalagem de vidro, independente do ambiente. Os resultados demonstram que o ambiente de geladeira foi o mais apropriado para a preservação da viabilidade de sementes de mata-pasto por um período de seis meses de armazenamento, independente da embalagem.

Palavras-chave: sementes, Eupatorium maximilianii, germinação

Apoio: Instituição de Apoio: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

Resposta ao estresse oxidativo por baixa temperatura em braquiária

Altamara Viviane de Souza Sartori[1], Carolina Maria Gaspar de Oliveira [2], João Manetti Filho[3], Geovanna Cristina Zaro [4], Juliandra Rodrigues Rosisca [5], Getúlio Takahashi Nagashima [6]

Universidade do Norte do paraná (UNOPAR), Londrina-PR, Brasil[1], Instituto Agronômico do Paraná, Londrina - PR, Brasil[2], niversidade Estadual Paulista (UNESP), Ilha Solteira –SP[3], Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, Brasil[4], Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, Brasil[5], Instituto Agronômico do Paraná, Londrina - PR, Brasil[6]

Na integração lavoura pecuária, em semeadura direta sobre a pastagem, a braquiária (*Brachiaria brizantha*) pode ser considerada uma planta daninha neste sistema. Assim estudos acerca de seu comportamento podem auxiliar no seu controle. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta ao estresse oxidativo causado pela baixa temperatura em plantas de braquiária, as quais foram semeadas em vasos e mantidas em casa de vegetação por dois a três meses, quando foram submetidas a temperaturas mínimas de 0°C, -1°C, -2°C, -3°C, -4°C, -5°C e -6°C, durante uma hora, no interior de uma câmara de crescimento com condições de luminosidade e temperatura controladas por 24 horas. Após o estresse foram coletadas folhas, as quais foram armazenadas em freezer -80°C até o momento das análises. Analisou-se o teor de proteínas solúveis totais, a atividade das enzimas catalase (CAT), ascorbato peroxidase (APX) e superóxido dismutase (SOD). O delineamento foi inteiramente casualizado e a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5%. A braquiária apresentou diferença estatística significativa em todos os parâmetros estudados. No teor de proteínas solúveis e na atividade da APX houve diminuição a partir da temperatura de -3°C, indicando uma possível alteração da membrana celular da planta por danos decorrentes do congelamento dos líquidos presentes nos espaços intercelulares, e assim inibindo a atuação do sistema de defesa antioxidante. A atividade da CAT foi muito baixa, sendo esta enzima inexpressiva para proteção contra o estresse do frio. A enzima SOD teve aumento da atividade até -3°C, sendo reduzida na temperatura -4°C. Conclui-se que em braquiária o ponto inicial dos danos é a partir de -3°C, sendo que nessa temperatura as plantas já estão apresentando os sinais do estresse oxidativo causado pela baixa temperatura.

Palavras-chave: catalase, ascorbato peroxidase, superóxido dismutase, sistema lavoura-pecuária

Resposta de tratamentos pré-germinativos e armazenamento na superação da dormência em sementes de buva

Andrés Antonio Monge Vargas[1], Jessica Rodrigues[2], Jessica Gomes[3], Pedro Dias da Rosa[4], Dirceu Agostinetto[5]

UFPEL[1], UFPEL[2], UFPEL[3], UFPEL[4], UFPEL[5]

A buva (*Conyza* spp.) é uma planta daninha que germina em campo no período compreendido entre outono até a primavera, mas a germinação pode não ocorrer devido à dormência fisiológica da semente, que provoca o aumento do banco de sementes no solo, agravando o problema de manejo. Assim, objetivou-se com este trabalho testar tratamentos pré-germinativos para superar a dormência e avaliar o comportamento da germinação de sementes de buva em diferentes períodos de armazenamento. Os experimentos foram conduzidos utilizando-se sementes de uma única planta em fase final de maturação. No primeiro experimento os tratamentos foram: pré-aquecimento a 35ºC (PA35) e pré-esfriamento a 10ºC (PE10) por 72 horas; nitrato de potássio 0,2% (NO_3); ácido giberélico 0,5% (AG_3); embebição em água 24 horas (A24h) e escarificação química com ácido sulfúrico 1,0% (H_2SO_4) por um minuto; e, testemunha. O segundo experimento testou o comportamento da dormência (com ou sem A24h) em períodos de armazenamento das sementes (0, 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a coleta) em condições de laboratório a 25º C±. As variáveis avaliadas nos dois experimentos, em percentagem (%), foram: primeira e segunda contagem de germinação; plântulas anormais; e, sementes mortas, dormentes, viáveis e não viáveis. Os dados foram analisados por ANOVA ($p \geq 0,05$) e sendo significativas as médias foram comparados pelo teste de Duncan ($p \geq 0,05$), e análise de regressão para os períodos de armazenamento. A24h apresentou a maior germinação (82%), enquanto a menor foi observada na testemunha (1%). PE10, PA35 e H_2SO_4 foram tóxicos para a semente, obtendo-se 27, 20 e 0 % de germinação, respectivamente. Os dados da segunda contagem de germinação nos períodos de armazenamento ajustaram-se à equação de regressão polinomial de tipo quadrática, atingindo o valor máximo aos 53 dias. Os resultados demonstram que a semente de buva apresenta dormência primária do tipo fisiológica, que pode ser superada com A24h ou 53 dias de armazenamento a 25ºC.

Palavras-chave: *Conyza* spp., embebição, escarificação, viabilidade.

Sensibilidade de macrófitas aquáticas ao hexazinone

Victor Hugo Vidal Ribeiro[1], Brenda Thaís Barbalho Alencar[2], Edson Aparecido dos Santos[3], Márcio Marques da Silva[4], Naiane Maria Corrêa dos Santos[5], Dayana Maria Teodoro Francino[6], José Barbosa dos Santos[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)[7]

A detecção de herbicidas residuais em ambiente aquático é vista como um alerta ao correto uso desses produtos na agricutura, principalmente em função do risco que os mesmos oferecem a organismos não-alvo, como as macrófitas aquáticas. O herbicida hexazinone tem sido detectado em corpos hídricos e oferece riscos a esse ambiente, nesse sentido, buscou-se com o trabalho avaliar a sensibilidade das macróficas aguapé (*Eichhornia crassipes*) e alface d'água (*Pistia stratiotes*) ao herbicida hexazinone. Para isso, foi montado um experimento em casa de vegetação, delineado em quatro blocos e esquematizado em fatorial 2 x 3: as duas espécis vegetais e soluções contendo o herbicida hexazinone em três concentrações (0; 0,111 e 0,333 mg L^{-1}). As plantas foram expostas ao herbicida por 30 dias em vasos com 4,0 L de solução. Aos sete dias de exposição, foi realizada avaliação de intoxicação visual e aos 30 foi determinada a matéria seca das plantas. Plantas em solução com o hexazinone, independente da concentração, apresentaram 90% de intoxicação visual. A alface d'água apresentou redução de matéria seca equivalente a 80% quando em solução com 0,111 mg L^{-1} de hexazinone e 55% quando diante da maior concentração do herbicida. Já a diminuição de biomassa de aguapé foi, em média, de 20% e independente da quantidade de herbicida aplicada na solução. Conclui-se que aguapé e alface d'água são sensíveis ao hexazinone quando presente na solução.

Palavras-chave: Eichhornia crassipes, Pistia stratiotes, herbicida residual

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais

Short term weed shifts under Clearfield technology in no tillage dry-seeded rice

Nestor Saldain[1], Claudia Marchesi[2], Beto Sosa[3], Alexandra Ferreira[4]

INIA Uruguay[1], INIA Uruguay[2], INIA Uruguay[3], INIA Uruguay[4]

Rice acreage with Clearfield technology under dry-seeded rice culture is growing in Uruguay. Diesel oil price at the domestic market leaves farmers reluctant to spend money in land tillage. The objective of this experiment was to evaluate short term weed shifts under no-tillage dry-seeded rice when rates of imazapyr plus imazapic were sprayed one or two years in a row over the same plots. Treatments evaluated were a check sprayed with clomazone on preemergence followed by bispyribac-sodium and quinclorac tank-mixed on postemergence, 98, 147, 196, 294 g ie ha^{-1} of imazapyr plus imazapic on postemergence and an additional treatment of 98 on preemergence followed by 98 on postemergence. Treatments were placed on a complete randomized block design with four replications. Plots were 4.8 m width by 8 m length. Weed counts were done using a quadrat of 0.5 m by 0.5 m randomized two times in each plot before postemergence herbicides were applied. Clearfield rice was seeded on land that had been summer-tillage and -leveled in 2007, on rice-stubble in 2008 and after one year without crop in 2010. Multivariate analysis (MANOVA) was applied and graphical representation of data by treatment was carried out with profile diagrams. Populations of *Panicum ditochomiflorum, Digitaria sanguinalis, Portulaca oleracea* and *Eclipta postrata* dropped sharply; meanwhile, *Echinochloa crusgalli* stand was reduced by 26%, remaining enough plants to become a highly competitive population at the beginning of the third Clearfield rice. Populations of perennials like *Eriochloa lugens, Leersia hexandra, Alternathera phyloxeroides and Baccaris spicata* increased. Density of *Cyperus esculentus* was low and some tiny-seed species of the rush family increase too. Regardless of species belonging to grass- or broadleaf-family, very small-size seed species not emerged after the first year and some perennial species tended to be more abundant.

Palavras-chave: rice, Clearfield Technology, imazapyr, imazapic, weeds shift

Apoio: INIA Uruguay

Similaridade entre banco de sementes e da flora emergente em áreas cultivadas por cana-de-açúcar e girassol

Rayza dos Reis[1], Victor Dalla Costa[2], Patricia Andrea Monquero[3]

CCA/UFSCar[1], CCA/UFSCar[2], CCA/UFSCar[3]

Informações sobre a composição específica do banco de sementes de plantas daninhas e a sua correlação com a flora emergente são importantes para a escolha adequada dos métodos de manejo. Portanto, o objetivo deste trabalho foi usar ferramentas da agricultura de precisão para gerar mapas do banco de sementes e da flora emergente, observando-se a similaridade entre estes dois parâmetros em diferentes áreas agrícolas. As coletas do solo para estudar o banco de sementes e o estudo fitossociológico foram feitas em julho em área de cana-de-açúcar (logo após o corte) e em janeiro na área com o plantio de girassol. Os mapas de infestação (banco de sementes e flora emergente) foram obtidos pela técnica de interpolação por krigagem. Foram encontradas, tanto no banco de sementes quanto em campo, 46 espécies na área de cana-de-açúcar e 38 na área do girassol, dessas espécies a *Eleusine indica* (capim pé de galinha), *Coronopus didymus* (mastruz) e *Oxalis* sp. (azedinha) foram as com maior frequência e abundância na área de cana-de-açúcar. Já na área de girassol as principais espécies presentes foram o *Eleusine indica*, *Parthenium hysterophorus* (losna branca) e *Ipomoea grandifolia* (corda-de-viola). Aplicando-se o coeficiente de similaridade observou-se, 50% de similaridade entre os dados de banco de sementes e flora emergente em área com cana-de-açúcar e 51,8% na área cultivada com girassol.

Palavras-chave: dinâmica, mapeamento, colheita mecanizada

Apoio: CNPq

Supressão de plantas daninhas com cobertura vegetal em pomar de tangerina

Laiane Sherly Gomes Torres[1], Daniela Roa Gomez[2], Jose Eduardo Borges Carvalho[3], Marcos Vinicius Bastos Garcia[4], Jose Ferreira da Silva[5]

Universidade Federal do Amazonas[1], Universidade Federal do Amazonas[2], Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical[3], Embrapa Amazônia Ocidental[4], Universidade Federal do Amazonas[5]

A competição das plantas daninhas pode reduzir a quantidade de frutos de citros de 24% a 32% no estado do Amazonas, devido à interferência destas pelos fatores de produção disponíveis no ambiente. Em razão dos prejuízos causados a produção citrícola, faz se necessária, a adoção de manejo das plantas daninhas por método com viés ecológico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de espécies de plantas de coberturas na supressão de plantas daninhas. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, arranjado em faixas com seis repetições. Os tratamentos foram testemunha, constituído pela vegetação espontânea e as plantas de coberturas foram *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria ruziziensis*. A avaliação da produção de fitomassa das plantas de coberturas foi por meio de um amostrador com área interna de 0,12 m². Para calcular a supressão exercida pelas plantas de cobertura sobre as plantas daninhas usou-se o efeito relativo da planta adjacente ou o índice RNE. A *B. ruziziensis* produziu 10,56 t ha^{-1}, *B. decumbens* 6,23 t ha^{-1} e o tratamento testemunha 2,64 t ha^{-1} de matéria seca. O *tratamento com B. decumbens* (RNE = 0,82) causou supressão de 82% do peso da matéria seca das plantas daninhas, enquanto o tratamento com *B. ruziziensis* causou completa supressão das plantas daninhas (RNE=1) durante dois anos contínuos de trabalho de campo. Para o manejo de coberturas no estado do Amazonas em pomar de tangerina, as braquiárias se mostraram promissoras em todos os parâmetros estudados, o que as tornam uma alternativa para o manejo das plantas daninhas no pomar de tangerina no estado.

Palavras-chave: Braquiária, citros, adubo verde

Apoio: Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM

Taxa de crescimento do capim-annoni (*Eragrostis plana* Ness) em diferentes alturas residuais

Eduardo Avelino Faleiro[1], Carlos Eduardo Schaedler[2], Eduardo Bohrer de Azevedo[3], Diego Martins Chiapinotto[4], João Vitor Ail dos Santos[5], João Luis Carricio Vieiro[6], Carine Rey Rodrigues[7]

Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[1], Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[2], Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[3], Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[4], Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[5], Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[6], Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS[7]

O capim-annoni (*Eragrostis plana* Ness) é uma gramínea exótica que foi introduzida no Rio Grande do Sul, em meados da década de 50. No entanto, após alguns estudos, evidenciou-se baixo aproveitamento nutritivo pelos animais, tornando-se importante planta invasora. O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de crescimento do capim-annoni, em diferentes alturas residuais. O estudo foi conduzido na UNIPAMPA (Campus Itaqui), em delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. Para a implantação do experimento utilizaram-se partes vegetativas de uma planta estabelecida a campo, realizando-se os cortes e transplantando-as para vasos. Cada parcela foi constituída de um vaso com quatro plantas. Os tratamentos consistiram de diferentes alturas de resíduo da planta após corte: 1; 2; 5; 10 e 15 cm. As avaliações da taxa de crescimento (cm) basearam-se no tamanho da maior folha estendida, mensuradas a cada dois dias e foram agrupadas por épocas (EP) conforme os dias após o transplante (DAT), sendo: EP1 (15 DAT); EP2 (30 DAT); EP3 (45 DAT) e EP4 (60 DAT). Aos 60 DAT, as plantas foram retiradas dos vasos e separadas em partes aéreas e raízes, colocadas em estufa a 55°C por 72 horas, para determinar a matéria seca (MS). Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, as médias foram comparadas pelo teste DMS de Fisher a 5 %. Os resultados demonstraram que até 30 dias após o transplante (DAT) os tratamentos não diferiram entre si quanto à taxa de crescimento (cm). No EP3 (45 DAT), o tratamento de 15 cm teve crescimento maior do que 1 cm de resíduo, situação que se inverteu na EP4 (60 DAT). Referente à produção de MS, das raízes e da parte aérea, não houve diferença significativa entre os tratamentos de 1 cm e 15 cm, evidenciando a capacidade do capim-annoni em se adaptar aos distintos manejos de corte, tendo no tratamento de 5 cm, seu menor desenvolvimento.

Palavras-chave: resíduo, corte, raízes

The mode of action of protodioscin, a steroidal saponin identified in Congo grass, as a growth inhibitor of beggarticks

Ana Luiza Santos Wagner[1], Márcio Shigueaki Mito[2], Fernanda Lima Kagami[3], Gislaine Cristiane Mantovanelli[4], Adriano Antônio Silva[5], Beatriz Pereira Moreno[6], Emy Luiza Ishii-Iwamoto[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Federal do Acre[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

A phytotoxic fraction obtained from the extraction of mulches of *Urochloa ruziziensis* with butanol (BF) contains protodioscin isomers, which have some structural similarities with plant steroidal hormones brassinosteroids. Protodioscins could act, therefore, as an agonist or antagonist of brassinosteroids, or by interfering with the balance of phytohormones. This work compared the responses of the weed species *Bidens pilosa* to treatment with protodioscin (PDC), the butanolic fraction of *U. ruziziensis* (BF), brassinosteroids, indole-3-acetic acid (IAA) and abscisic acid (ABA). PDC and BF, at the concentration range from 50 to 250 µg ml^{-1} inhibited the growth of *B. pilosa* seedlings. Exogenous IAA (0.5 to 10 µM) strongly inhibited the primary root length and the fresh weight of stems. ABA (0.1 to 10 µM) inhibited seed germination and also the growth of resulting seedling. The brassinosteroid epibrassinolide (0.1 to 5 µM) inhibited the growth of primary roots, but brassicasterol was inactive. The respiratory activity of primary roots (KCN-sensitive and KCN-insensitive) was activated by PDC. IAA and ABA reduced the KCN-insensitive respiration and ABA increased the KCN-sensitive respiration. All compounds increased the activities of ascorbate peroxidase (APx) and peroxidase (POD), epibrassinolide being much more active. The activity of catalase (CAT) was stimulated by BF, PDC and epibrassinolide. PDC inhibited the activity of endo-β-mannanase. The whole of the results revealed that PDC does not act through similar mechanisms of actions of the assayed phytohormones. The data allowed identification of the probable events that contribute to phytotoxicity of PDC on *B. pilosa.* It caused a perturbation of mitochondrial respiratory activity leading to overproduction of reactive oxygen species and consequent cell membrane damage. PDC also reduced the mobilization of the carbohydrate reserves, which are requested to support the metabolic energy metabolism.

Palavras-chave: Phytohormones, brassinosteroids, oxidative stress, *Urochloa ruziziensis*, *Bidens pilosa*

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Araucária, BASF.

The weeds smooth pigweed, crabgrass and sanguinaria exhibit different sensitivities to phytotoxic compounds present in the straws of *Urochloa ruziziensis*.

Gislaine Cristiane Mantovanelli[1], Paulo Vinicius Moreira da Costa Menezes[2], Márcio Shigueaki Mito[3], Maurício Tatsuo Emori[4], Letycia Lopes Ricardo Fiorucci[5], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[6], Emy Luiza Ishii-Iwamoto[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

Cover crop residues have been reported to negatively affect germination and establishment of weed seeds, in part due to release of phytotoxic compounds (allelochemicals). Some weed species can be naturally resistant to a specific phytotoxin to which other species are susceptible, influencing the efficacy of the residue-mediated weed suppression. The aim of this study was to evaluate the sensitivity of three weeds: *Amaranthus hybridus* (smooth pigweed), *Digitaria horizontalis* (crabgrass) and *Alternanthera tenella* (sanguinaria) to phytotoxic compounds isolated from the straws of *Urochloa ruziziensis.* The aerial parts of *U. ruziziensis* were extracted with butanol and after solvent evaporation the extracted compounds (butanolic fraction, FBut) was assayed dissolved in the agar medium at concentrations of 250, 500 and 1000 µg L^{-1}. The seeds were germinated in gerbox on agar medium at a temperature of 30 °C for 7 days. Parameters of germination and initial seedling growth, as well as microscopic analysis of the roots were measured. The germination of the monocotyledon *D. horizontalis* was substantially inhibited, but the germination of the dicotyledonous *A. tenella* and *A. hybridus* was little affected. However, the initial growth of all species was very sensitive to the active components of FBut. The *A. hybridus* was the most sensitive species exhibiting marked inhibition of the root growth with an IC_{50} of 189 µg ml^{-1}. For *A. tenella* the IC_{50} was 245 µg ml^{-1} and for *D. horizontalis* 275 µg L^{-1}. *D. horizontalis* exhibited contrasting effects, because the growth of root was less affected than the stem. The morphology of the roots of the three species was substantially altered. An early onset of secondary roots was observed in all examined species. This work provided important data for the use of straws of the U. *ruziziensis* in residue-mediated weed suppression indicating species-specific differences in the sensitivity and in the mode of action of phytotoxic compounds.

Palavras-chave: *Amaranthus hybridus*, *Digitaria horizontalis, Alternanthera tenella*, microscopy

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES)

Variabilidade da tolerância à submersão durante a emergência em arroz vermelho

Tiago Edu Kaspary[1], Rafael Schwalm Rafaeli[2], Christian Menegaz[3], Alexandre Pisoni[4], Luan Cutti[5], Aldo Merotto Junior[6]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[6]

A tolerância a submersão em arroz vermelho (*Oryza sativa* L.) tem se mostrado importante para o aumento da invasibilidade desta planta daninha principalmente em áreas onde são utilizados os sistema de cultivo pré-germinado e transplante. A magnitude e a variabilidade da ocorrência deste problema em populações de arroz vermelho do Brasil é pouco conhecida. Os objetivos deste estudo são estabelecer uma metodologia para a seleção de arroz-vermelho com suspeita de tolerância à submersão sob lâmina de água, e realizar análise da variabilidade desta característica em diferentes populações coletadas na região sul do Brasil. O primeiro estudo buscou determinar a lâmina de água necessária para discriminação da tolerância à submersão. Os tratamentos foram compostos pelas cultivares de arroz Nipponbare e IRGA 410 e as populações de arroz vermelho AV 31 e ITJ03, e pelas alturas de lâmina de água acima do nível do solo de 0; 2,5; 5,0; 7,5; 10; 12,5 e 15 cm acima do solo. No segundo estudo foi realizada a avaliação de 165 populações de arroz vermelho (Fator A) em três alturas de lâminas de água, 0; 5 cm e 10 cm acima do solo (Fator B). Os resultados demonstraram que as lâminas de água de 5,0 e 10 cm foram as mais discriminantes na determinação da tolerância à submersão ($P < 0.01$). As cultivares de arroz apresentaram menor tolerância à submersão em comparação com as populações de arroz vermelho AV 31 e ITJ 03, que apresentaram emergência acima de 50% e 80% na lâmina de 10 cm, respectivamente. O screening indicou que 20% das populações testadas apresentam tolerância intermediária a submersão, ou seja, tem mais de 50% de emergência sob 5 cm de lâmina de água. Elevada tolerância a submersão foi evidenciada para a população ITJ03, que apresentou emergência de 88 % sob 10 cm de lâmina de água. Estes resultados indicam a ocorrência da evolução do arroz vermelho em relação ao efeito da submersão como forma de controle desta espécie.

Palavras-chave: Adaptabilidade; Lâmina de água; Seleção; Populações.

Weeds can be alternative hosts for root lesion nematode

Guilherme Braga Pereira Braz[1], Rubem Silvério de Oliveira Jr.[2], Jamil Constantin[3], Ricardo Travasso Raimondi[4], Lilianne Martins Ribeiro[5], Hudson Kagueyama Takano[6], Alexandre Gemelli[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

Among the main problem that affects the agricultural production in Brazilian Savanna, cited the weeds and nematodes, which compromises the yield of several crops. One of the indirect effects performed by the weeds in the interference over crops is the potential to host disease causative agents. The lesion root nematodes (*Pratylenchus brachyurus*) have been causing a series of damages in several crops in Brazil. For the management of this plant parasitic, the cultivation of different species of *Crotalaria* have been used due to the suppressive effect over nematodes populations that this plant genus owns. The objective of this study was to evaluate the host status of weeds to the *P. brachyurus*, as well as the suppressive effect on this plant parasitic by the different species of *Crotalaria* genus. An experiment was installed over greenhouse conditions in completely randomized design, in factorial arrangement (2x17), with six repetitions. The first factor consisted in the presence or absence of the nematode inoculation. The second compromised seventeen plant species, where eleven were weeds; four were crotalaria species (*C. breviflora*, *C. juncea*, *C. ochroleuca* and *C spectabilis*); and two soybean varieties, which were used as checks (hosts of *P. brachyurus*). The inoculation of the lesion nematodes does not influenced the plant height and aboveground dry mass of the different species evaluated. *Portulaca oleracea*, *Amaranthus viridis* and *Sida rhombifolia* consisted in the species with higher number of nematodes by root system, and only *S. rhombifolia* showed similar behavior to the check (soybean variety BMX Potência RR®). In relation to the number of nematodes by gram of root, the higher values were observed for *A. viridis*, followed by *P. oleracea*. Excluding *C. juncea*, all the other species of *Crotalaria* genus consisted as good options for the management in areas infested by *P. brachyurus*.

Palavras-chave: *Indirect weed interference, phytonematodes, Pratylenchus brachyurus*

Apoio: CNPQ; Universidade Estadual de Maringá

ISBN: 978-85-64093-07-2

Comportamento de herbicidas no ambiente

Análise genética e rizodegradação de solos contaminados por resíduos de atrazine, clomazone e 2,4-D, por espécies arbóreas

Luciana Monteiro Aguiar[1], Vitor Antunes da Costa[2], Lilian Almeida Brito[3], José Barbosa dos Santos[4], Marcelo Luiz de Laia[5], Evander Alves Ferreira[6], Israel Marinho Pereira[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[7]

Herbicidas, mesmo quando utilizados de forma adequada, inevitavelmente, geram resíduos passíveis de danos ambientais, principalmente quando esses produtos são de efeitos residuais e móveis no ambiente. Em especial a lixiviação, fenômeno no qual moléculas herbicídicas podem atingir as camadas inferiores do solo, têm sido a causa de contaminação de rios e outros cursos hídricos. Devido a isso, a técnica de fitorremediação se torna necessária. Em países tropicais, o principal meio de degradação de compostos orgânicos se dá pela atividade microbiológica do solo. Partindo-se desses pressupostos, esse trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade fitorremediadora de arbóreas com o intuito de usá-las como filtros biológicos à jusante das áreas agrícolas e, detectar a presença de microrganismos por meio de análise de DNA em solos com resíduos de herbicidas lixiviáveis. Foram avaliadas as espécies *Calophyllum brasilienses*, *Caesalpinia ferrea*, *Eremanthus crotonoides*, *Inga striata*, *Kielmeyera latrophyton*, *Protium heptaphyllum*, *Richeria grandis* e *Tapirira guianensis*, sob efeito dos herbicidas atrazine, clomazone e 2,4-D. Após período proposto para remediação, avaliaram-se os resíduos por ensaio biológico utilizando a espécie *Cucumis sativus* como bioindicador, em um período de 36 dias. Ao mesmo tempo, foram retiradas amostras de solo para extração de DNA e identificação, via primers universais para os grupos *Bacteria, Arquea, Fungi e Rizobacteria*. Em relação ao clomazone e 2,4-D, os resíduos foram degradados em todos os substratos avaliados, provavelmente pelos microrganismos presentes. Observou-se altas taxas de descontaminação do substrato com resíduo de atrazine por *I. striata* e *C. ferrea*, ou seja, houve remediação desse substrato.além da presença de praticamente todos os grupos de microrganismos analisados. Com isso, recomenda-se *I. striata* e *C.ferrea* para uso em programas de recuperação de áreas contaminadas por esse herbicida.

Palavras-chave: remediação; herbicidas lixiviáveis; contaminação ambiental.

Apoio: UFVJM, CAPES, FAPEMIG

ISBN: 978-85-64093-07-2

Assessing the risk of accumulation and leaching of glyphosate and AMPA in soils related to N-fertilization in a long term field experiment

PETIT Stephane[1]

Université du Québec à Montréal (Canada)[1]

Organic or inorganic N-Fertilization is extensively used in order to maintain yields in corn and soy crops. There is evidence that N-fertilization plays a role in regulating pH, soil aggregate stability, soil organic matter or microbial activity but to date there are few studies that have investigated the association with glyphosate and AMPA persistence in soils. One purpose of this study is to assess the extent to which this factors influence degradation or adsorption of glyphosate and AMPA. Despite difficulties, it can be argued that in situ measurements in long-term field experiments are superior over other methods for quantifying impacts of crops technics. This study is conducted at the Centre de recherche sur les grains (CEROM) in the lower plains of the Saint Laurent River (Qc, Canada) where experimental trials were established in 2008. Six plots were managed under different N-fertilization practices (mineral, organic and without fertilization) and two tillage practices (labour and no till) and were sampled in post glyphosate application in 2015 an pre-glyphosate application in 2016 at 0-20, 20-40, 40-60 and 60-100 cm depth. Striking results to emerge from preliminary datas are the differences in glyphosate and AMPA concentrations between plots despite uniform applications of the herbicide since 2008. Further analysis of lignin biomarkers could yield information about the quality and quantity of the SOM and the soil adsorption capacity.

Palavras-chave: glyphosate, adsorption, long term field experiment

Atividade microbiológica em Gleissolo com resíduo de imazapyr+imazapic cultivado com coberturas de outono inverno

André da Rosa Ulguim[1], Francisco Giudice Azevedo[2], Filipe Selau Carlos[3], Alencar Junior Zanon[4], Tiago Viegas Cereza[5]

Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA)[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)[2], Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA)[3], Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA)[4], Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA)[5]

Em cerca de 70% da área de cultivo de arroz irrigado (*Oryza sativa*) no Rio Grande do Sul são utilizadas imidazolinonas para o manejo das plantas daninhas. Esses herbicidas possuem características físico-químicas que lhes permitem persistir no ambiente. A fitorremediação é uma técnica que pode ser utilizada para a redução da concentração desses herbicidas no solo, através do uso de plantas que estimulem a atividade microbiana, e consequentemente incrementem a degradação. O objetivo desse estudo foi determinar a atividade microbiológica em solo com resíduo de imazapyr+imazapic, cultivado com diferentes coberturas de outono-inverno. O experimento foi conduzido em esquema fatorial em que o fator A testou doses de imazapyr+imazapic, e o fator B constou de coberturas de solo no outono-inverno, em delineamento experimental de blocos ao acaso. Durante a safra de 2014/15 a área foi cultivada com arroz que recebeu doses crescentes de imazapyr+imazapic, sendo as mesmas 0, 1, 2, 4, 6 e 8 vezes a dose de registro do herbicida de 73,5+24,5 g i.a. ha^{-1}. Nos meses de abril a setembro de 2015, foram cultivadas as coberturas de outono-inverno azevém (*Lolium multiflorum*) (densidade de 40 kg ha^{-1}), trevo-branco (*Trifolium repens*) (densidade de 10 kg ha^{-1}) e pousio (sem cultivo). Após a dessecação da área, foram coletadas amostras de solo, em profundidade de 10 cm, e posteriormente levadas ao laboratório. Foram analisadas a atividade da fosfatase ácida, β-glucosidase, fluoresceína diacetato e urease das amostras de solo. Observou-se interação entre os fatores estudados, e os dados foram submetidos à análise de regressão linear, que evidenciou bom ajuste dos dados ao modelo. Observou-se redução da atividade das enzimas estudadas conforme o incremento da dose do herbicida utilizado no cultivo do arroz. À exceção da atividade da enzima urease, o cultivo de cobertura no outono-inverno evidenciou maior atividade microbiológica no solo, o que pode favorecer a maior degradação das imidazolinonas no solo.

Palavras-chave: Degradação microbiana, imidazolinonas, *Lolium multiflorum*, *Trifolium repens*

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Programa PIBIC/IRGA.

Atividade residual do diclosulam sobre culturas em sucessão a soja

Gledson Soares de Carvalho[1], Felipe Cipriano da Silva[2], André Lucas Simões Araujo[3], Vanessa Francieli Vital Silva[4], Samia Rayara de Sousa Ribeiro[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], 1Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], 1Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6]

Herbicidas que permanecem no solo por longos períodos são importantes para prevenir o desenvolvimento das plantas daninhas de uma determinada área por um extenso período de tempo. No entanto, com o fim do ciclo de cultivo, a presença do herbicida no solo pode se tornar indesejável, podendo resultar em efeito residual para culturas em sucessão. O objetivo deste trabalho foi avaliar o residual do herbicida diclosulam utilizado na soja sobre as culturas de algodão, girassol e sorgo cultivados em sucessão. O experimento foi conduzido em Mogi Mirim/SP, em esquema de parcelas subdivididas, com delineamento experimental de blocos casualizados com 4 repetições. Na parcela foram alocadas 5 doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência da cultura da soja (0; 21; 42 (máxima dose recomendada); 63 e 83g ha^{-1}). Após a colheita da soja (100 dias após a aplicação do herbicida), cada parcela foi dividida em 3 subparcelas, onde foram semeadas as culturas do algodão, girassol e sorgo. Os dados foram submetidos à análise da variância ($p \leq 0,05$) e testados por Tukey. Foram avaliadas a massa seca da parte aérea (MSPA), altura de plantas (AP) e fitotoxicidade (FITO), aos 30 dias após a semeadura. Foi observada diferença significativa para a variável FITO nas três culturas testadas, sendo obtidos valores de 11, 14 e 7,5% de FITO, respectivamente para algodão, girassol e sorgo, na dose de 83 g ha^{-1}. Para a variável MSPA, foi encontrada diferença apenas para o girassol, com redução de aproximadamente 50% desta variável a partir da dose de 42 g ha^{-1} do herbicida. Apenas para a cultura do sorgo foi verificada diferença significativa para a variável AP, sendo a maior redução (10%) encontrada para a dose de 83 g ha^{-1} do herbicida. Conclui-se que das três culturas avaliadas, apenas o girassol sofreu injúrias com o residual da dose máxima recomendada. Algodão e sorgo apresentaram leves sintomas apenas para o dobro da dose máxima recomendada, o que não representa risco para as culturas.

Palavras-chave: girassol, sorgo, algodão, carryover

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Atividade residual do diclosulan aplicado em pré-emergência na cultura da soja sobre o algodoeiro cv. TMG 42 WS cultivado em sucessão

Willian Daróz Matte[1], Sidnei Douglas Cavalieri[2], Cassiano Spaziani Pereira[3], Edson Ricardo de Andrade Junior[4], Fernando Poltronieri[5], Marcos Vinícius Saraiva[6], Wanderson Bertotti da Costa[7]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Embrapa Algodão[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Instituto Mato-grossense do Algodão[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5], Universidade Federal de Mato Grosso[6], Universidade Federal de Mato Grosso[7]

A aplicação de herbicidas pré-emergentes com diferentes mecanismos de ação na soja RR vem sendo uma excelente estratégia no manejo e na prevenção da resistência de plantas daninhas ao herbicida glyphosate. Todavia, esses herbicidas podem vir a afetar a cultura em sucessão devido à atividade residual. Objetivou-se com este trabalho avaliar a atividade residual do herbicida diclosulam aplicado na cultura da soja sobre o algodoeiro cultivado em sucessão nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso. O experimento foi conduzido em campo na safra 2015/16 na área do Centro de Treinamento do Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt), em Sorriso-MT. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo utilizado sete frações (0; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200%) da dosagem recomendada do herbicida diclosulam (35 g ha^{-1}). A semeadura do algodoeiro cv. TMG 42 WS ocorreu aos 112 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA), logo após a colheita da soja, sendo registrado 637 mm de precipitação pluvial acumulada durante o ciclo da oleaginosa. As variáveis avaliadas no algodoeiro foram: estande de plantas aos 7 dias após a semeadura (DAS); índices de fitointoxicação (%) aos 7, 14, 20 e 27 DAS; características fotossintéticas (concentração de sub-estômatos, taxa transpiração, condutância estomática e taxa fotossintética) aos 14, 20 e 27 DAS; altura de plantas e massa de matéria seca da parte aérea aos 80 DAS. Houve efeitos significativos pelo teste de F ($p<0,05$) para as variáveis índices de fitointoxicação aos 14, 20 e 27 DAS e massa de matéria seca da parte aérea aos 80 DAS. Observou-se sintomas de intoxicação e redução da massa de matéria seca da parte aérea das plantas nas maiores dosagens do herbicida. Contudo, a aplicação de diclosulam na cultura da soja pode prejudicar o desenvolvimento e a produção de matéria seca do algodoeiro cv. TMG 42 WS cultivado em sucessão, podendo comprometer a produtividade de algodão e a qualidade de fibra.

Palavras-chave: Glycine max (L.) Merrill, Gossypium hirsutum L., atividade residual, herbicida, resistência.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt).

Atividade residual dos herbicidas dicamba e 2,4-D para o controle de plantas daninhas

Luiz Felipe Marson Stein Gomes[1], Éllen Stephanny Tanaka dos Santos[2], Rubiane Pellozo Alberti[3], Petrus Barros Osipe[4], Douglas Capi Bento[5], Jethro Barros Osipe[6], Robinson Osipe[7]

UENP[1], UENP[2], UENP[3], UENP[4], UENP[5], UENP[6], UENP[7]

Com o aumento de casos de resistência de plantas daninhas aos herbicidas, as empresas de sementes têm buscado desenvolver híbridos ou variedades com resistência a mais de um ingrediente ativo. No Brasil, existe a possibilidade do lançamento de materiais que apresentam resistência aos herbicidas dicamba e 2,4-D, além do glyphosate. Deste modo, o presente trabalho teve por como objetivo determinar a atividade residual dos herbicidas 2,4-D e dicamba no controle de plantas daninhas. O ensaio foi conduzido no ano de 2015 em casa de vegetação na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP-CLM), no município de Bandeirantes - PR, tendo como unidades experimentais vasos plásticos com capacidade para 3 dm^3. Foram semeadas trinta sementes de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e trinta de corda–de-viola (*Ipomoea nil*) por vaso.. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, arranjados em um esquema fatorial (4x4)+1, com quatro repetições. O primeiro fator se refere aos intervalos entre a semeadura das plantas daninhas e aplicação do herbicida (aplicação efetuada 21, 14, 7 e 0 dias antes da semeadura das espécies - DAS). O segundo fator se refere aos herbicidas: Dicamba a 480 e 720 g.e.a. ha^{-1} (gramas de equivalente ácido por hectare) e 2,4-D a 480 e 720 g.e.a.ha^{-1}. As avaliações realizadas foram porcentagem de controle (em escala de 0 a 100%) e contagem aos 10 e 20 dias após a emergência, e a determinação da massa seca da parte aérea das plantas daninhas. O dicamba apresentou maior atividade residual que o 2,4-D. Para o segundo, os intervalos maiores ou iguais a sete dias exerceram controle residual praticamente nulo sobre as espécies. O Dicamba, principalmente na maior dose, propiciou níveis de controle satisfatórios para intervalos de até 14 dias. Para ambos os herbicidas, o aumento da dose aumentou sua atividade residual.

Palavras-chave: Euphorbia heterophylla; Ipomoea sp; mimetizadores de auxina

Apoio: Universidade Estadual do Norte do Paraná

Avaliação da lixiviação dos herbicidas imazapic e sulfentrazone quando aplicados sobre a palha da cana-de-açúcar e submetidos a diferentes períodos de seca

Paulo Vinicius da Silva [1], Paulo Henrique Vieira dos Santos[2], Patrícia Andrea Monquero [3], Pedro Jacob Christoffoleti.[4], Marcelo Rafael Malardo [5], Nagilla Moraes Ribeiro [6], Stephanie Karen Ribeiro [7]

ESALQ/USP[1], CCA/UFSCar[2], CCA/UFSCar[3], ESALQ/USP[4], CCA/UFSCar[5], CCA/UFSCar [6], CCA/UFSCar [7]

Uma atividade recorrente na cultura da cana de açúcar trata-se da aplicação de herbicidas em época seca. No entanto a interação desses produtos com a palha por longos períodos de restrição hídrica poderá culminar em sua retenção pela palhada resultando em um controle ineficaz de plantas daninhas e uma possível contaminação de águas subterrâneas através do processo de lixiviação. Dessa forma o presente trabalho teve como objetivo avaliar a lixiviação dos herbicidas imazapic e sulfentrazone quando aplicados sobre a e palha de cana-de-açúcar e submetidos a diferentes períodos de seca, através da metodologia de bioensaios. O experimento seguiu o esquema fatorial 3 x 2, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo três períodos de seca e duas quantidades de palha, esse fatorial foi adotado de forma individual para cada um dos herbicidas. Os herbicidas imazapic (147 g i.a ha^{-1}) e sulfentrazone (800 g i.a ha^{-1}) foram aplicados sobre colunas preenchidas com solo de textura argilosa e com 0 e 10 t ha^{-1} de palha sobre a superfície dos canos, posteriormente essa colunas foram submetidas aos períodos de seca de 0, 30 e 60 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), transcorridos esses períodos de tempo foi simulada uma chuva de 30 mm. Após a irrigação, as colunas foram abertas longitudinalmente e realizada a semeadura da *Cucumis sativus* (planta bioindicadora). Foram efetuadas avaliações de fitoxicidade aos 7, 10 e 15 DAS, aos 15 DAS, também foi determinada a massa seca, altura e teor de clorofila da parte aérea das plantas. Para o herbicida imazapic aos 0 DAS notou-se que a palha não afetou a lixiviação do herbicida no ambiente, sendo observada fitotoxicidade das plantas de pepino até os 20 cm de profundidade. No entanto no transcorrer dos períodos de seca 30 e 60 DAT, notou-se que a restrição hídrica afetou a mobilidade desse herbicida e essa lixiviação tornou-se ainda menor na presença de palha. Sendo que aos 60 DAT a fitotoxicidade desse herbicida na presença de palha na camada de 0-5 cm foi de apenas 5%. Em relação ao herbicida sulfentrazone os períodos de 0 e 30 dias de seca, não apresentaram diferença na mobilidade desse herbicida em função da presença de palha. No entanto aos 60 DAT de seca notou-se que a presença de palha afetou a mobilidade no solo desse herbicida. Dessa forma, pode-se concluir que a presença de palha na superfície do solo atrelada aos diferentes períodos de seca pode afetar a mobilidade desses herbicidas no ambiente.

Palavras-chave: Mobilidade, Restrição hídrica, Retenção.

Apoio: Agradecimento a FAPESP/CAPES pelo financiamento da pesquisa e concessão da bolsa

Avaliação da tolerância de espécies arbóreas cultivadas em substrato contaminado pelo ametryn

Vitor Antunes Martins da Costa[1], Naiane Maria Corrêa dos Santos[2], Kamilla Emmanuelle Carvalho de Almeida[3], Evander Alves Ferreira[4], Victor Hugo Vidal Ribeiro[5], Edson Aparecido dos Santos[6], José Barbosa dos Santos[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[7]

Em algumas situações, a utilização de superdoses de herbicidas ou emprego inadequado da tecnologia de aplicação permite excesso de resíduos no ambiente que podem contaminar outros sítios e intoxicar organismos não alvos. Com o propósito de buscar alternativas de descontaminação ambiental, a fitorremediação por espécies arbóreas torna-se interessante. Porem as espécies precisam apresentar tolerância ao contaminante. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a tolerância das espécies arbóreas em substratos contaminados com resíduos do herbicida ametryn. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na UFVJM, campus JK. As espécies utilizadas foram *Calophyllum brasiliense, Eremanthus crotonoides, Hymenaea courbaril, Inga striata e Protium heptaphyllum*. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados contendo dez tratamentos: cada espécie vegetal em substrato contaminado ou não pelo herbicida ametryn, com quatro repetições. O herbicida foi aplicado em dose equivalente a 500 g/ha, fracionando-a em seis subdoses aplicadas em solução nos pratos de contenção (sob cada vaso), com intervalo de dez dias cada. Ao longo do experimento altura, teor de clorofila, temperatura foliar, número de folhas e fitointoxicação. Aos 80 DAA, realizou-se uma estimativa para a eficiência no uso da água. Os menores valores de intoxicação foi apresentado por *E. crotonoides* e *H. coubaril*. Em relação ao teor de clorofila, somente *C. brasilienses* apresentou diferença em relação à testemunha. As especies não diferiram da testemunha com relação à temperatura. *P. heptaphyllum* apresentou maior valor de altura e *H. coubaril*, o menor. *C. brasilienses*, com relação ao numero de folhas apresentou redução de 70% em relação à testemunha e *P. heptaphyllum* não diferiu. Com relação ao uso eficiente da agua, *C. brasilienses* e *I. striata* diferiram da testemunha. Como conclusão, *H. coubaril* apresentou maior tolerância ao herbicida.

Palavras-chave: Tolerância, resíduos, descontaminação, ecossistema.

Apoio: FAPEMIG

Avaliação de carryover do herbicida Paxeo™ utilizado na soja para culturas em sucessão

Pedro Rampazzo[1], Luiz Zobiole[2], Gizelly Santos[3], Luis da Cunha[4], Fabrício Packer[5], Valéria Moscardini[6], Rogério Rubin[7]

Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil, prampazzo@dow.com[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil[6], Dow AgroSciences Industrial Ltda, Mogi Mirim, SP, Brasil[7]

Os herbicidas pré-emergentes são ferramentas imprescindíveis no manejo de resistência. Assim, estudos de fitotoxicidade para culturas cultivadas em sucessão devem ser conduzidos. Na safra 14/15 foram realizados 9 estudos nos Estados de MS, SP, GO, PR e MT para avaliar o carryover do herbicida Paxeo™ nas culturas de milho, sorgo, girassol, algodão, feijão e trigo plantados em sucessão à soja. O herbicida Paxeo™ (Arylex™ active + Diclosulam) foi utilizado nas doses de 44 e 55 g p.c. ha^{-1}. Avaliou-se também a associação de glifosato (Glizmax Prime™) + 2,4-D (DMA 806BR™) + diclosulam (Spider™) nas doses de 1 L p.c ha^{-1} + 1 L p.c. ha^{-1} + 30 g pc ha^{-1} e uma testemunha capinada. Todos os tratamentos foram aplicados em pré-emergência da soja, 7 dias antes do plantio. A faixa de intervalo entre a aplicação e o plantio das culturas em sucessão foi de 77 a 127 dias para o milho, sorgo e feijão (77 a 123), algodão (77 a 127), girassol (116 a 123) e 98 dias para o trigo. Avaliou-se a porcentagem de injúria da parcela e a sua frequencia (n^0 de plantas com injúria) entre os 7 e 42 dias após a emergência das plantas (DAE). A produtividade das culturas também foi avaliada. Após a análise de variância, utilizou-se Tukey ($\alpha < 0,10$). Para o milho, algodão, sorgo, feijão e trigo aos 14, 21, 28, 35 e 42 DAE todas as doses estudadas apresentaram 0% de injúria e frequencia de injúria para todos os tratamentos avaliados bem como nenhum efeito sobre a produtividade. Para a cultura do girassol, leves sintomas de injúria foram encontrados aos 14 e 21 DAE para glifosato + 2,4-D + diclosulam, que desapareceram a partir dos 28 DAE. A frequencia da injúria também foi leve, aos 14DAE observou-se que 3,9% das plantas com fitotoxicidade e aos 21 DAE apenas 0,7% apresentavam sintomas. Paxeo™ não prejudicou o desenvolvimento destas culturas quando usado nas doses de 44 e 55 g p.c.ha^{-1}, sendo a produtividade destes tratamentos comparáveis à testemunha capinada.

Palavras-chave: Herbicida, Carryover, Milho, Algodão, Sorgo

Avaliação de espécies para uso na fitorremediação de solos com herbicidas residuais

Layzza Roberta Alves Medeiros[1], André Lucas Simões Araujo[2], Camila da Costa Barros de Souza[3], Patrícia Andrea Monquero[4], Rogerio da Silva Rubin[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal de São Carlos[4], Dow AgroScience Ind. Ltda[5], Universidade Federal de São Carlos[6]

As culturas que sucedem a soja podem apresentar injúrias devido ao efeito residual de herbicidas, por período acima do desejado. Sendo assim, uma opção para recuperação dessas áreas, é o uso de espécies fitorremediadoras. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial remediador das espécies feijão guandu (*Cajanus cajan*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) e braquiária brizantha (*Brachiaria Brizantha)* para recuperação de solos com residual do herbicida diclosulam. O experimento foi conduzido em Mogi Mirim/SP, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelas doses do diclosulam aplicado em pré-emergência (0; 21; 42; 63 e 83 g ha^{1}). Após 45 dias da germinação realizou-se a coleta das plantas, e avaliou-se altura de plantas (AP), massa seca da parte aérea (MSP) e massa seca das raízes (MSR). Os dados foram submetidos à análise da variância ($p \leq 0,05$) e comparados pelo Teste de Tukey. A *B. brizantha*, na dose de 21 g ha^{-1}, não apresentou diferença significativa em relação ao controle. Porém, a partir da dose de 42 g ha^{-1}, que é a dose máxima do herbicida recomendada em bula, houve uma drástica redução nos parâmetros MSP, MSR e AP. Diante da supressão do desenvolvimento exercida pelo herbicida a partir da dose máxima comercial, pode-se concluir que essa espécie vegetal não apresenta potencial para fitorremediar o diclosulam. As espécies *C. ensiformis* e *C. cajan* não diferiram significativamente para MSR e MSP em nenhum tratamento avaliado, demonstranto tolerância das plantas ao herbicida. Dessa forma, concluiu-se que a *C. ensiformis* e *C. cajan* apresentam potencial para serem utilizadas na fitorremediação de solos com residual do herbicida diclosulam.

Palavras-chave: inibidores de ALS, remediação, efeito residual

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP).

Avaliação do acúmulo de 14-C diclosulam no feijão-guandu

Camila da Costa Barros de Souza[1], Jessica Ferreira Lourenço Leal[2], Valdemar Luis Tornisielo[3], Rogerio da Silva Rubin[4], Patrícia Andrea Monquero[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[2], Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP[3], Dow AgroScience Ind. Ltda.[4], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP.[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[6]

O uso de plantas para remover, imobilizar ou tornar um contaminante inofensivo ao meio ambiente é definido como fitorremediação. Essa tecnologia é promissora para a agricultura sustentável, pois ao reduzir a persistência dos herbicidas no solo, minimiza os danos aos cultivos subsequentes. Sendo assim, através da fitorremediação é possível reduzir o tempo de liberação da área para o plantio de espécies não-tolerantes aos compostos persistentes. Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o acúmulo do herbicida ^{14}C-diclosulam pela espécie tolerante *Cajanus cajan* (feijão-guandu), para verificar se sua ação fitorremediadora é decorrente da hiperacumulação do herbicida nos tecidos vegetais. O experimento foi conduzido no Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/USP), em delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial 2x2x2, com três repetições. Os tratamentos foram compostos pela combinação entre a espécie e um tratamento controle (solo nu); pelas doses do herbicida diclosulam de 0 e 35 g ha^{-1} de i.a.; e pelos tempos de avaliação de 7 e 14 dias após a germinação. A absorção e translocação do ^{14}C-diclosulam pela espécie foram analisadas qualitativamente através da autorradiografia e quantitativamente através da oxidação do tecido das plantas. Observou-se que o *C. cajan* apresentou pouca acumulação do herbicida diclosulam em seu tecido vegetal. Além disso, a fração mínima de herbicida absorvido pela planta não foi translocada, ficando concentrada no coleto da espécie vegetal. Portanto, conclui-se que a espécie *C. cajan*, apesar de tolerante ao diclosulam, não apresenta hiperacumulação do herbicida em seu tecido vegetal. Este fato viabiliza sua utilização para fitorremediação de solos agrícolas, inclusive em sistemas de plantio direto, pois não há necessidade de remoção da planta após a remediação.

Palavras-chave: Cajanus cajan, Fitorremediação, Radioimagem, Radiomarcado.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP).

Biochar Increases the Sorption and Reduces the Potential leaching the Diuron in Sandy Soil

Fabiano André Petter[1], Tamara Santos Ferreira[2], Adilson Paulo Sinhorin[3], Larissa Borges de Lima[4], Fernandes Antônio de Almeida[5], Leandro Pereira Pacheco[6], Alexandre Ferreira da Silva[7]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal do Piauí[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal do Piauí[5], Universidade Federal de Mato Grosso[6], Embrapa Milho e Sorgo[7]

Recent studies demonstrated that application of biochar has increased the carbon content in humic acid and humin fractions. As there is partial oxidation of aromatic structures at the edges of biochar, there is increased exposure of loads. Accordingly, through the effect on the humin and humic acid fractions, biochar can contribute to pesticide sorption by increasing the reactivity and molecular stability, thus contributing to increased physical and chemical interaction. The objective of this study was to verify the long-term effect of biochar application on the kinetics of sorption and desorption of diuron in a Cerrado Haplic Plinthosol. The samples were collected in an experiment conducted in the field in a randomized block design consisting of the combination of two levels of fertilizer application (0 and 300 kg ha^{-1} of 05-25-15 formula of NPK fertilizer) and three doses of biochar (0, 16 and 32 Mg ha^{-1}). The Freundlich isotherm properly described the sorption of diuron in all treatments. The application of biochar increased sorption (Kf) and reduced desorption of diuron. This effect is attributed to the contribution of biochar to the levels of total organic carbon and C-humin, and to the increase in the reactivity of the humic acid and humin fractions. The reactivity of the humic acid and humin fractions was highly correlated with Kf (r = 0.99**). The positive correlation between the partition coefficient of organic carbon and Kf confirms the importance of the soil organic compartment for the sorption of diuron. The higher and lower capacity of sorption and desorption respectively of diuron in sandy soils with biochar application reduces the potential risk of leaching and contamination of subsurface waters.

Palavras-chave: leaching, persistence, soil organic matter, herbicide, pyrogenic carbon.

Apoio: CNPq

Características fisiológicas de planta bioindicadora após processo de fitorremediação

Fábio Luís Winter[1], Carla Alves[2], Cinthia Maethê Holz[3], César Tiago Forte[4], Leandro Galon[5], Carlos Orestes Santin[6], Rosilene Rodrigues Kaizer[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim/RS[1], Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão/RS[2], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim/RS[3], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim/RS[4], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim/RS[5], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim/RS[6], Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão/RS[7]

Devido as características físico-químicas alguns herbicidas podem permanecer no solo por longos períodos, provocando a morte de culturas semeadas em sucessão e para descontaminação pode-se usar a fitorremediação. Diante disso objetivou-se com o trabalho avaliar a capacidade fitorremediadora de espécies de inverno em descontaminar solo poluído com sulfentrazone. As unidades experimentais foram compostas por vasos de polietileno com capacidade para 8 dm-3 de solo. Após a colheita das espécies de inverno, nos mesmos vasos foi semeado o pepino como planta bioindicadora. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 4 x 5, com quatro repetições. No fator A foram alocadas as doses de sulfentrazone (0, 300, 600 e 1200 g ha-1) e no B as espécies fitorremediadoras (aveia preta, cornichão, ervilhaca, nabo e tremoço). Aos 35 dias após a emergência foram avaliadas as características fisiológicas da planta biodicadora (pepino): uso eficiente da água – UEA (mol CO2 mol H2O-1), condutância de gases – GS (mol m-1 s-1) e a eficiência de carboxilação – EC (mol CO2 m-2 s-1) para avaliar a presença de resíduos no solo da aplicação de sulfentrazone. Observou-se que o incremento das doses do herbicida, as plantas de pepino semeadas nos vasos sem planta fitorremediadora, apresentaram decréscimo nas variáveis fisiológicas (UEA, GS e EC) tendo inclusive ocorrido a morte das plantas ao se usar 1200 g ha-1. Este mesmo decréscimo foi verificado também onde cultivou-se aveia, ervilhaca, nabo e tremoço como plantas fitorremediadoras. O pepino cultivado após o plantio de cornichão apresentou maior eficiência do UEA, da GS e da EC, demonstrando que apesar do cornichão não ter sobrevivido às altas doses do herbicida, possui maior capacidade de inativação do sulfentrazone. Dentre as espécies utilizadas, o cornichão apresenta potencial fitorremediador do sulfentrazone levando-se em conta as características fisiológicas da planta bioindicadora.

Palavras-chave: inibidor de PROTOX, efeito residual, fisiologia vegetal

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Carryover do herbicida Soyvance para hortaliças

Núbia Maria Correia[1]

Embrapa[1]

Com o advento da soja Cultivance, os herbicidas imazapic e imazapyr serão pulverizados nas áreas, o que poderá prejudicar o estabelecimento de hortaliças em sucessão à soja, devido a resíduos fitotóxicos dos herbicidas no solo. Assim, objetivou-se avaliar o crescimento inicial de batata, cebola, cenoura e tomate em solo contendo o herbicida Soyvance Pre (imazapic + imazapyr, 525 e 125 g kg^{-1}, respectivamente). O trabalho foi composto por quatro experimentos, um para cada hortaliça, instalados em casa de vegetação. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 (cultivar) x 9 (concentração), com quatro repetições. Duas cultivares de cada hortaliça (Ágata e Atlantic, para batata; Predator e BRS 367 para cebola; Verano e BRS Planalto, para cenoura; e H9553 e AP533, para tomate) foram tratadas com nove concentrações do herbicida Soyvance Pre: 0,0; 3,75; 7,5; 11,25; 15,0; 37,5; 75,0; 112,5 e 150,0 ppb. No dia seguinte à semeadura ou plantio das hortaliças, adicionou-se, por vaso, 100 mL de solução na concentração desejada do herbicida. Foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação (escala de notas de 0-100%) em batata e tomate; contagem das plantas emergidas de cenoura e cebola; medição da altura e determinação da matéria seca da parte aérea das plantas das quatro hortaliças; além da contagem dos frutos de tomate e peso fresco dos mesmos. Resíduos de Soyvance Pre no solo de apenas 3,75 ppb já foram suficientes para inibir a emergência e o crescimento das plantas de cenoura (das duas cultivares) e cebola, mas, somente do híbrido Predator, pois BRS 367 tolerou até 7,5 ppb. As duas cultivares de tomateiro também foram sensíveis à menor concentração do herbicida no solo, que ocasionou sintomas de fitointoxicação severos (>40%), com reflexo no desenvolvimento das plantas. Para batata, as concentrações 3,75 e 7,5 ppb causaram injúrias visuais leves (<8%) às duas cultivares, porém, não afetaram o crescimento vegetativo das plantas.

Palavras-chave: batata, cebola, cenoura, resíduo no solo, tomate

Apoio: Embrapa

Carryover do sulfentrazone aplicado em pré-emergência na cultura da soja sobre o algodoeiro cv. TMG 42 WS cultivado em sucessão

Willian Daróz Matte[1], Sidnei Douglas Cavalieri[2], Cassiano Spaziani Pereira[3], Edson Ricardo de Andrade Junior[4], Wanderson Bertotti da Costa[5], Fernando Poltronieri[6], Marcos Vinícius Saraiva[7]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Embrapa Algodão[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Instituto Mato-grossense do Algodão[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5], Universidade Federal de Mato Grosso[6], Universidade Federal de Mato Grosso[7]

O manejo de plantas daninhas adotado na cultura da soja pode refletir diretamente no algodoeiro semeado em sucessão. O maior impacto refere-se à aplicação de herbicidas com maior persistência no solo, que podem prejudicar o estabelecimento do algodoeiro. Objetivou-se com este trabalho avaliar a atividade residual do herbicida sulfentrazone aplicado na cultura da soja sobre o algodoeiro cultivado em sucessão nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso. O experimento foi conduzido em campo na safra 2015/16 na área do Centro de Treinamento do Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt), em Sorriso-MT. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo aplicado sete frações (0; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200%) da dosagem recomendada do sulfentrazone (600 g ha^{-1}). A aplicação do herbicida foi realizada em pré-emergência, logo após a semeadura da soja. A semeadura do algodoeiro cv. TMG 42 WS ocorreu aos 112 dias após a aplicação do herbicida (DAA), ao fim do ciclo da soja, período esse que registrou 637 mm de precipitação pluvial acumulada. As variáveis avaliadas no algodoeiro foram: estande de plantas aos 7 dias após a semeadura (DAS); índices de fitointoxicação (%) aos 7, 14, 20 e 27 DAS; características fotossintéticas (concentração de sub-estômatos, taxa transpiração, condutância estomática e taxa fotossintética) aos 14, 20 e 27 DAS; altura de plantas e massa de matéria seca da parte aérea aos 80 DAS. O sulfentrazone afetou significativamente ($p<0,05$) o algodoeiro cv. TMG 42 WS causando sintomas de intoxicação em todas as épocas de avaliação e reduzindo a altura e a massa de matéria seca das plantas, principalmente nas maiores dosagens. Portanto, deve-se ter cautela quando da aplicação de sulfentrazone na sucessão soja-algodão, já que a dosagem recomendada para a soja prejudica drasticamente o algodoeiro em termos de acúmulo de matéria seca podendo, consequentemente, comprometer a produtividade e a qualidade de fibra.

Palavras-chave: Glycine max (L.) Merrill, Gossypium hirsutum L., atividade residual, fitotoxicidade, herbicida.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt).

Carryover do [imazapyr+imazapic] aplicado em pré-emergência na cultura da soja sobre o algodoeiro cv. TMG 42 WS cultivado em sucessão

Willian Daróz Matte[1], Sidnei Douglas Cavalieri[2], Cassiano Spaziani Pereira[3], Edson Ricardo de Andrade Junior[4], Marcos Vinícius Saraiva[5], Wanderson Bertotti da Costa[6], Fernando Poltronieri[7]

Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, willianmatte@hotmail.com, Brasil.[1], Embrapa Algodão, Sinop, MT, Brasil.[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[3], Instituto Mato-grossense do Algodão, Pimavera do Leste, MT, Brasil.[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[5], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[6], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[7]

No cenário atual de resistência de plantas daninhas ao glyphosate nos sistemas de produção de grãos e fibras, torna-se imprescindível a alternância de tecnologias transgênicas para resistência a herbicidas, possibilitando rotacionar mecanismos de ação. Nesse contexto, a soja Cultivance®, resistente a herbicidas do grupo das imidazolinonas [imazapyr+imazapic], pode ser uma alternativa para manejar e prevenir a resistência de plantas daninhas ao glyphosate. Entretanto, devido à persistência no solo, o herbicida pode prejudicar a cultura implantada em sucessão. Objetivou-se com este trabalho avaliar a atividade residual do herbicida [imazapyr+imazapic] aplicado em pré-emergência na soja Cultivance® sobre o algodoeiro cv. TMG 42 WS cultivado em sucessão na região médio-norte de Mato Grosso. O experimento foi conduzido em campo na safra 2015/16 na área do Instituto Mato-grossense do Algodão, em Sorriso-MT. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo utilizado sete frações (0; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200%) da dosagem recomendada do herbicida [imazapyr+imazapic] ([26,25+78,75] g i.a.ha^{-1}). A aplicação do herbicida foi realizada em pré-emergência, logo após a semeadura da soja. A semeadura do algodoeiro ocorreu aos 112 dias após a aplicação do herbicida (DAA), ao fim do ciclo da soja, sendo registrado nesse período 637 mm de precipitação pluvial acumulada. As variáveis avaliadas no algodoeiro foram: estande de plantas aos 7 dias após a semeadura (DAS); índices de fitointoxicação (%) aos 7, 14, 20 e 27 DAS; características fotossintéticas (concentração de sub-estômatos, taxa transpiração, condutância estomática e taxa fotossintética) aos 14, 20 e 27 DAS; altura de plantas e massa de matéria seca da parte aérea aos 80 DAS. O [imazapyr+imazapic] não afetou significativamente ($p<0,05$) nenhuma das variáveis avaliadas no algodoeiro cv. TMG 42 WS, podendo ser utilizado em programas de manejo de resistência de plantas daninhas ao glyphosate.

Palavras-chave: Soja Cultivance®, *Gossypium hirsutum* L., resistência, atividade residual, herbicida.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt).

Comportamento de sulfentrazone no solo em diferentes sistemas de dessecação de sorgo em pré-semeadura da soja em plantio direto

Ana Karollyna Alves de Matos[1], Gabrielle de Castro Macedo[2], Caio Antonio Carbonari[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[5], Plínio Saulo Simões[6], Gilmar José Picoli Júnior[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho", karollynamatos1991@gmail.com [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[7]

Estima-se que o sistema de plantio direto ocupa mais de 80% da área plantada com soja no Brasil, e apesar dos benefícios gerados, a manutenção dos resíduos sobre o solo pode impedir a chegada de herbicidas residuais neste, diminuindo a eficácia. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento do sulfentrazone no solo sob diferentes sistemas de manejo de dessecação do sorgo (híbrido AG 2501 C) na pré-semeadura da soja. O trabalho foi realizado a campo, na área experimental pertencente à FCA/UNESP, município de Botucatu/SP, no ano agrícola de 2013/14. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com 4 repetições, sendo cada parcela constituída por 5 linhas de soja (cv. BMX Potência), com 7 m de comprimento, espaçadas entre si por 0,5 m. Os tratamentos glyphosate (720 g e.a ha^{-1}) e sulfentrazone (600 g i.a ha^{-1}) foram aplicados sobre sorgo, sendo eles: T1:glyphosate 20 dias antes da semeadura (DAS) + sulfentrazone 10 DAS; T2:glyphosate e sulfentrazone em associação 10 DAS; T3:sulfentrazone sobre o solo sem cobertura 10 DAS; T4:glyphosate 10 DAS (testemunha). Nas parcelas do T3 removeu-se mecanicamente a cobertura. Foi realizada coleta do solo em 3 períodos após a aplicação do sulfentrazone, para avaliação da disponibilidade nas profundidades: 0-10, 10-20 e 20-40 cm. Um dia após a aplicação (DAA) do sulfentrazone a concentração média disponível na solução do solo foi maior no T3 na camada 0-10 cm. Aos 31 DAA não houve diferenças entre os manejos nas profundidades amostradas. Com relação às profundidades amostradas, apenas no T1 houve maior disponibilidade do sulfentrazone na solução na camada de 0-10 cm. Aos 53 DAA, não houve diferença na disponibilidade do sulfentrazone na solução do solo dentre os tratamentos, nas três profundidades amostradas; as concentrações na solução do solo foram, em geral, menores em relação às observadas aos 31 DAA e essa redução pode denotar lixiviação para camadas ainda mais profundas que 40 cm e/ou maior degradação do herbicida.

Palavras-chave: lixiviação, sorção, dinâmica no solo, Sorghum bicolor

Apoio: À CAPES pelo auxílio financeiro

Comportamento e capacidade fitorremediadora de espécies florestais da familia fabaceae em resposta a aplicação do herbicida diuron + hexazinone

Aline Ramalho Dos Santos[1], Kayke Fernandes dos Santos Lima[2], Eduarda Soares Menezes[3], Tiago Reis Dutra[4], Marília Dutra Massad[5], Fabiano Guimarães Silva[6]

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Câmpus Salinas[1], Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Câmpus Salinas[2], Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Câmpus Salinas[3], Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Câmpus Salinas[4], Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Câmpus Salinas[5], Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Câmpus Salinas[6]

O diuron + hexazinone é um herbicida usado para o controle seletivo de plantas daninhas em pós e pré-emergência na cultura da cana-de-açúcar. A fitorremediação apresenta-se como uma excelente alternativa, usando os processos metabólicos que ocorrem naturalmente no interior das plantas, constituindo uma ferramenta eficiente e de baixo custo. O trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento e capacidade fitorremediadora de quatro espécies florestais nativas da família Fabaceae: canafístula (*Peltophorum dubium*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), falso pau-brasil (*Adenanthera pavonina*) em resposta a aplicação do herbicida diuron + hexazinone. Foi adotado o delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, no esquema fatorial 4 x 5, sendo estudado o comportamento das espécies em resposta à cinco níveis de contaminação do solo (0,0; 1,25; 2,5; 3,75 e 5,0 kg ha^{-1}) pelo herbicida comercial diuron + hexazinone. Aos 90 dias, as mudas foram separadas em parte aérea e sistema radicular, lavadas em água corrente e secas em estufa. Foram avaliadas a massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR) e massa seca total (MST). Houve efeito significativo das doses e espécies avaliadas para as variáveis. Na produção de MSPA e MST foram observados efeitos distintos entre as espécies, ocorrendo um decréscimo na produção de massa com o aumento das doses do herbicida para tamboril, canafístula, pau-ferro, e pau-brasil, respectivamente. Para MSR, as doses do herbicida promoveram uma resposta quadrática negativa a partir da concentração mínima de 1,25 Kg ha^{-1} e consequente queda na produção de massa. As quatro espécies florestais não obtiveram sucesso como plantas fitorremediadoras em solos contaminados com diuron + hexazinone, devido ao comprometimento da massa seca das mudas em todas variáveis analisadas com o aumento das doses do herbicida.

Palavras-chave: biorremediação, controle de plantas daninhas, descontaminação do solo.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

Deriva simulada do 2,4-D sal colina em cultivares de soja

Cédrick Benetti[1], Edinalvo Rabaioli Camargo[2], Luis Antonio de Avila[3], Luiza Piccinini Silveira[4], Anderson da Rosa Feijó[5], Jonathan Carlos Hübner [6], Felipe Ridolfo Lucio[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6], Dow Agrosciences[7]

O herbicida 2,4-D tem tendência de aumento na utilização com o surgimento de culturas tolerantes a esta molécula como a tecnologia Enlist™. Devido a potenciais problemas de deriva deste herbicida em culturas não-alvo uma nova formulação do produto foi desenvolvida, o 2,4-D sal colina com tecnologia Colex-D™ (GF-3073). O objetivo do trabalho foi investigar o efeito de subdoses do herbicida 2,4-D sal colina em cultivares de soja não-Enlist™. O experimento foi realizado a campo no delineamento de blocos ao acaso arranjado em esquema fatorial (4x3x2+4). O fator A foi constituído de quatro cultivares de soja com ciclo e hábito de crescimento distintos (Ativa, super precoce/determinado; Dom Mario 5.8, super precoce/indeterminado; Nidera 6209, precoce/determinado e NK 7059, precoce/indeterminado). O fator B foi composto pelos estádios de desenvolvimento em que a aplicação simulada foi realizada: V4, terceira folha trifoliada; R2, florescimento pleno e R4, legume completamente desenvolvido. O fator C foi composto pela dose do herbicida simulando deriva (1 e 4% da dose recomendada). Os tratamentos adicionais constituíram de testemunhas (sem 2,4-D). Para as avaliações de fitotoxidade aos sete, 14, 21 e 28 dias após aplicação não houve interação tripla. Os genótipos de soja foram mais sensíveis no estádio vegetativo (V4) e na dose de 4%. Na maioria das avaliações em V4 a cultivar super precoce/indeterminada apresentou os maiores valores de fitotoxicidade. Para produtividade não foi verificado interação tripla ou dupla entre os fatores avaliados. No entanto, a cultivar super precoce determinada apresentou a maior redução em relação a sua testemunha (na média das doses e épocas). Conclui-se que no estádio de desenvolvimento V4 as cultivares de soja são mais sensível à deriva do herbicida 2,4-D. Ainda, os resultados preliminares indicam que as cultivares super precoces testadas podem ser mais afetadas com a deriva do herbicida 2,4-D ao longo do ciclo que as cultivares precoces.

Palavras-chave: Deriva; 2,4-D; Soja

Apoio: Dow Agrosciences

Determinação da lixiviação do sulfentrazone em quatro solos característicos do cerrado brasileiro pelos métodos cromatográfico e biológico

João Carlos Madalão[1], Marco Antonio Moreira de Freitas[2], Cássio Jardim Tavares[3], Adriano Jakelaitis[4], Autieres Teixeira Faria[5], Antonio Alberto da Silva[6], Ana Beatriz Rocha de Jesus Passos[7]

Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[1], Instituto Federal Goiano, Posse, GO, Brasil[2], Instituto Federal Goiano, Posse, GO, Brasil[3], Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[4], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[5], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[6], Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, Brasil[7]

O sulfentrazone é um herbicida móvel no solo, podendo lixiviar para camadas mais profundas atingindo águas subterrâneas. Objetivou-se neste trabalho estudar o potencial de lixiviaçãodo sulfentrazone em quatro solos característicos do cerrado brasileiro e comparar os métodos cromatográfico e biológico para determinação da lixiviação desse herbicida. Foram coletadas amostras de 4 solos provenientes de diferentes regiões do sudoeste do estado de Goiás, sendo os solos A, B e C com histórico de cultivo pelo sistema de plantio direto e o solo D coletado em uma mata nativa. A análise química dos solos indicou: nos solos A, B, C, e D, matéria orgânica = 28; 24,5; 32,2 e 26,1 dag kg^{-1}, respectivamente, CTC = 6,16; 11,08; 10,40 e 8,81 $cmol_c$ dm^{-3}, respectivamente e pH = 5,0; 5,6; 5,9 e 4,4, respectivamente. Os solos foram acondicionados em colunas de policloreto de vinila (PVC) de 10 cm de diâmetro por 50 cm de comprimento, foi aplicado a dose de 1,5 kg ha^{-1} de sulfentrazone no topo das colunas posicionadas verticalmente. Doze horas após a aplicação do herbicida, as colunas foram submetidas à chuva simulada, com uma única lâmina de 60 mm. Para a confirmação da lixiviação do herbicida, em cada coluna, foram coletadas amostras de solo a cada 5 cm. Em cada uma dessas frações, foi retirada uma porção de solo e encaminhadas ao laboratório para analise por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Outra porção foi acondicionada em vasos de 300 cm^3, onde foi realizado o bioensaio utilizando a espécie *Sorghum bicolor*. Os resultados indicam que o sulfentrazone lixiviou mais nos solos A e C, sendo detectado até profundidade de 15 cm, nos solos B e D o herbicida foi detectado apenas nos 10 primeiros centímetros. O método cromatográfico e biológico para estudo de lixiviação foram complementares e apresentaram boas sensibilidades, sendo que o método biológico pode ser utilizado para determinar a lixiviação do sulfentrazone nos solos estudados.

Palavras-chave: bioensaio, contaminação ambiental, herbicida, matéria orgânica

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Determinação do potencial de deriva de uma aplicação tratorizada do herbicida 2,4-D

Matheus Machado Noguera[1], Edinalvo Rabaioli Camargo[2], Luis Antonio de Avila[3], Marcelo Zimmer[4], Marlon Ouriques Bastiani[5], Klaus Matheus Egewarth[6], Rafael Becker[7]

CEHERB/UFPel[1], CEHERB/UFPel[2], CEHERB/UFPel[3], CEHERB/UFPel[4], CEHERB/UFPel[5], CEHERB/UFPel[6], CEHERB/UFPel[7]

O 2,4-D é um dos herbicidas amplamente empregados na agricultura e apresenta tendências de crescimento em sua utilização, porém esta expectativa tem gerado certa preocupação com os possíveis danos decorrentes da deriva e volatilização do herbicida, sobretudo quando aplicado próximos a cultivos suscetíveis. O conhecimento do potencial de deriva do 2,4-D torna-se essencial para o estabelecimento de distâncias seguras entre locais de aplicação e os cultivos sensíveis. Neste sentido, realizou-se um experimento visando determinar a quantidade e distância do 2,4-D sal dimetilamina (DMA 806 BR®) derivado de uma aplicação tratorizada. Foram utilizados diferentes amostradores: placas de vidro, plantas de fumo e bombas de amostragem de ar. A aplicação foi feita paralelamente à direção do vento e os amostradores foram dispensados em 11 pontos de coleta (-50, 0, 12,5, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400 metros da faixa de aplicação). Além da variação espacial, houveram diferentes períodos de permanência dos amostradores no campo. As condições climáticas por ocasião da aplicação foram 12 $km.h^{-1}$ de vento e 80 % de UR do ar. Após o fim das coletas, as placas de vidro foram lavadas com o solvente acetonitrila. As amostras obtidas nas diferentes matrizes foram analisadas através de LC-MS/MS, visando quantificar o 2,4-D interceptado. As análises de amostras de folhas de tabaco indicaram ocorrência de deriva primária detectável até 100m da faixa de aplicação e contaminação por deriva secundária detectável até 25m (nas plantas levadas ao campo 30 minutos após aplicação). Nos extratos dos coletores de vidro foi possível detectar 2,4-D até os 400m da faixa. Além disso, foram detectados pelo menos traços de 2,4-D (quantidades menores que o limite de detecção, 0,03 ug/cartucho) em todos os pontos de coleta de ar, inclusive nas coletas realizadas previamente à aplicação. Conclui-se que a técnica utilizada neste trabalho foi eficiente na avaliação do potencial de deriva de 2,4-D.

Palavras-chave: contaminação, amostragem de ar, volatilização

Dinâmica de formulações de clomazone em palha de cana-de-açúcar

Roque de Carvalho Dias[1], Edivaldo Domingues Velini[2], Leandro Tropaldi[3], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[4], Carolina Pucci de Moraes[5], Maria Lúcia Bueno Trindade[6], Caio Antonio Carbonari[7]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[6], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[7]

O herbicida clomazone tem sido amplamente utilizado no controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar, no entanto, suas características físico-químicas, geram altas porcentagens de perdas, como volatilização e fotodegradação. Como alternativa, formulações têm sido desenvolvidas. Desse modo, objetivou-se avaliar a transposição de duas formulações de clomazone, a convencional (Gamit Star®) e a microencapsulada (Gamit 360 CS®) em palha de cana-de-açúcar. Utilizando-se como parcelas experimentais recipientes de diâmetro de 4,5cm contendo palha de cana-de-açúcar, cortada em 0,5x0,5cm, e volume equivalente a 10 t ha^{-1}, aplicou-se os dois tratamentos (formulações), na dose de 1200 g i.a. ha^{-1}, em delineamento ao acaso com quatro repetições. Logo após a aplicação, as parcelas foram submetidas à simulação de chuva com lâminas acumuladas de 0, 5, 10, 20, 50 e 100mm. Além disso, alvos contendo água foram usados para determinar a quantidade de produto que efetivamente alcançou as parcelas. A solução que transpôs a palha foi medida e filtrada em filtros de membrana para determinação das concentrações do clomazone encapsulado (retido no filtro) e desencapsulado/livre (não retido), por meio de cromatografia líquida e espectrometria de massas. O clomazone total foi determinado pela somatória do encapsulado e do livre. Os resultados foram expressos em porcentagem da quantidade de herbicida que efetivamente alcançou a palha (alvos contendo água). Em todas as condições avaliadas as maiores porcentagens acumuladas do ingrediente ativo total que transpôs a palha foi maior na formulação microencapsulada, (100%), enquanto a convencional alcançou 70%. Desse total que transpôs a palha, no Gamit 360® cerca de 10% estava na forma livre e de 90% permanecia microencapsulado, possibilitando a liberação lenta do produto. Assim, verificou-se diferenças na dinâmica de transposição do clomazone entre as formulações testadas logo após a aplicação das mesmas.

Palavras-chave: Gamit Star®; Gamit 360®; microencapsulado; herbicida

Dinâmica de sulfentrazone no solo em função de sua aplicação em diferentes manejos de dessecação de milheto em pré-semeadura da soja

Leandro Bianchi[1], Gabrielle de Castro Macedo[2], Caio Antonio Carbonari[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[5], Ana Karollyna Alves de Matos[6], Vitor Muller Anunciato[7]

Universidade Estadual Paulista[1], Universidade Estadual Paulista[2], Universidade Estadual Paulista[3], Universidade Estadual Paulista[4], Universidade Estadual Paulista[5], Universidade Estadual Paulista[6], Universidade Estadual Paulista[7]

A presença de palha na superfície do solo pode influenciar o comportamento dos herbicidas no solo. Pouco se sabe a respeito da dinâmica de liberação de herbicidas com efeito residual quando a aplicação é realizada sobre a cobertura verde, mas supõe-se que seja alterada. Objetivou-se avaliar a dinâmica no solo de sulfentrazone após aplicação na cultura do milheto, em diferentes sistemas de dessecação pré-semeadura da soja. O trabalho foi desenvolvido no município de Botucatu, São Paulo, no ano agrícola de 2013/14. O delineamento estatístico foi de blocos casualizados com 4 repetições. Cada parcela possuía 7,0 m de comprimento e 3,0 m de largura. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação dos herbicidas sobre o milheto, cultivar ADR-300, em pré-semeadura da soja, sendo: glyphosate (720 g e.a. ha^{-1}) 20 dias antes da semeadura (DAS)+sulfentrazone (600 g i.a. ha^{-1}) 10 DAS; glyphosate (720 g e.a. ha^{-1}) e sulfentrazone (600 g i.a. ha^{-1}) em mistura 10 DAS; sulfentrazone (600 g i.a. ha^{-1}) sobre o solo sem cobertura 10 DAS e glyphosate (720 g e.a. ha^{-1}) 10 DAS (testemunha). Dez dias após a aplicação do último tratamento foram semeadas cinco linhas da soja, cultivar BMX Potência, espaçadas em 0,5 m entre si. Um dia após a aplicação (DAA) de sulfentrazone, a concentração do herbicida foi maior no manejo sem cobertura e no manejo com aplicação sequencial. Aos 31 DAA, houve maior disponibilidade de sulfentrazone na solução do solo, de 0-10 cm, no manejo sem e na aplicação sequencial; dinâmica semelhante ocorreu de 20-40 cm; de 10-20 cm, ocorreram diferenças entre o manejo sem cobertura e a aplicação de mistura, onde, na aplicação em mistura, apenas as profundidades de 0-10 e 20-40 cm diferiram entre si. Aos 53 DAA, na profundidade de 20-40 cm maior concentração do herbicida foi disponibilizada no tratamento sem cobertura morta; na aplicação em mistura maior quantidade foi encontrada nas profundidades de 0-10 e 10-20 cm. O emprego de diferentes espécies para cobertura do solo apresentou efeito sobre a dinâmica de distribuição e liberação dos herbicidas aplicados na dessecação. O manejo com aplicações sequenciais mostrou-se mais adequado em relação à dinâmica de liberação dos herbicidas nas áreas. Nas parcelas com ausência de palha, maiores concentrações de sulfentrazone são lixiviadas até a camada de 20 a 40 cm.

Palavras-chave: lixiviação, sorção, LCMS-MS, Pennisetum glaucum

Apoio: CAPES

Dinâmica dos herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin e seus principais metabólitos em palha de cana-de-açúcar

Caio Antonio Carbonari[1], Edivaldo Domingues Velini[2], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[3], Luís Eduardo Alves Corrêa[4], Johann Wilhelm Reichenbach[5]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil[3], Bayer CropScience[4], Bayer CropScience[5]

A cultura da cana-de-açúcar apresenta alguns aspectos particulares quanto ao manejo químico de plantas daninhas, uma vez que é uma cultura com ciclo longo e plantada e colhida em diferentes períodos ao longo do ano. Esta cultura vem passando por drásticas mudanças no sistema de produção no Brasil nos últimos anos, principalmente com o avanço da colheita mecanizada, o que proporciona a manutenção da palhada sobre o solo e afeta a dinâmica dos herbicidas aplicados em pré-emergência. O objetivo deste trabalho foi avaliar a dinâmica de liberação dos herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin e seus principais metabólitos, aplicados sobre diferentes quantidades de palha de cana-de-açúcar. Foram utilizadas unidades experimentais constituídas por um tubo de PVC, com área de 0,2827 m^2, usado para acomodar a palha de cana-de-açúcar, posicionado um recipiente para coletar a água de chuva após a passagem pela palha. Foram testadas quantidades correspondentes a 5; 10; 15 e 20 t ha^{-1} de palha de cana-de-açúcar. Os herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin foram aplicados nas doses de 75, 112, 1540 g i.a. ha^{-1}, respectivamente. Um dia após receberem as aplicações dos herbicidas, as unidades experimentais com as amostras de palha foram submetidas a simulações de lâminas de chuva acumuladas de 2,5; 5; 10; 20; 35; 50 e 100 mm. Após a ocorrência de 100 mm de chuva, as unidades experimentais permaneceram por 7 e 14 dias em casa-de-vegetação e após estes períodos foram submetidas a precipitações de mais 20 mm. A água que transpôs a palha para cada lâmina estudada foi coletada e a concentração dos herbicidas e seus principais metabólitos foram determinadas em um cromatógrafo líquido e espectrômetro de massas (LC/MS/MS). A quantidade de palha apresentou pouco efeito sobre a dinâmica de liberação dos herbicidas. Os herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin apresentaram 88 a 91, 96 a 100 e 75 a 86% de liberação, respectivamente, com 100 mm de chuva. O indaziflam não produziu metabólito (diamino-triazine) na palha. O metribuzin produziu pequenas quantidades dos metabólitos (6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,,4-triazin-5(2H)-one, 4-amino-6-tert-butyl-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione e 6-tert-butyl-1,2,4-triazin-3,5(2H,4H)-dione) (<1%). Entre 39 e 50% do isoxaflutole foi metabolizado em diquetonitrila (DKN) na palha e não foi observada a produção de ácido benzoico.

Palavras-chave: Cobertura morta, dinâmica ambiental, LC-MS/MS, cana crua

Efectos de la deriva de herbicida imazapir + imazapic en arroz no Clearfield

Juana Villalba[1], Fabricio Leiva[2], Federico Zaldúa[3], Marcos Colazzo[4]

Facultad de Agronomía, Udelar, Paysandú, Uruguay[1], Facultad de Agronomía, Udelar, Paysandú, Uruguay[2], Facultad de Agronomía, Udelar, Paysandú, Uruguay[3], Departamento de Química del Litoral, Facultad de Química, Udelar, Paysandú, Uruguay.[4]

En Uruguay, la superficie de cultivos de arroz sembrada con cultivares que incorporan la tecnología Clearfield®, ha ido creciendo en los últimos años, siendo actualmente el 20% del área sembrada. El uso de herbicidas imidazolinonas, tanto en aplicaciones aéreas como terrestres no escapan a los problemas de deriva propios de estas prácticas agrícolas, pudiendo impactar en chacras cercanas sembradas con arroz no Clearfield® u otros cultivos sensibles. El objetivo del trabajo fue cuantificar los efectos de varios niveles de deriva simulada de la mezcla imazapir (52.5%) + imazapic (17.5%), en dos estadios de desarrollo de un cultivar de arroz no Clearfield®. El experimento fue conducido bajo condiciones controladas, sembrado en macetas con 1kg de suelo dispuesto en diseño completamente al azar, con 14 repeticiones. Los tratamientos constituyeron la simulación de deriva con dosis crecientes, 0; 0.01; 0.03; 0.11; 0.46; 1.83; 7.31; 29.26 % de la dosis recomendada del herbicida comercial, 140g.ha^{-1}. Se evaluó fitotoxicidad, peso seco, índice verde, desarrollo fenológico y se realizó una estimación de la cantidad del activo imazapir en hojas. Se constataron daños solo en el tratamiento de 29% de deriva de la dosis recomendada, siendo mayor el nivel de daño para el arroz en 3 hojas que en 1 macollo. Los bajos niveles de daño pueden estar asociados a la dilución de la dosis, ya que fueron aplicadas en volumen constante. Las concentraciones de imazapir encontradas en las hojas se relacionaron muy bien con la cantidad de herbicida aplicado y con gran precisión. El análisis permitió detectar pequeñas cantidades en planta, pero esto no necesariamente significó daño en el cultivo. No se puede inferir la magnitud del daño, porque éste está relacionado a la cantidad de herbicida interceptado y esto asociado al desarrollo del cultivo, además de la dependencia de las condiciones de crecimiento post- deriva para la metabolización del herbicida.

Palavras-chave: imidazolinonas, arroz, deriva

Efectos de la temperatura, humedad de suelo y tipo de formulación en la volatilización de clomazone

Juana Villalba[1], Lucia Perez[2], Marcos Colazzo[3], Lucia Pareja[4], Verónica Cessio[5]

Facultad de Agronomía, Udelar, Paysandú, Uruguay[1], Facultad de Agronomía, Udelar, Paysandú, Uruguay[2], Departamento de Química del Litoral, Facultad de Química, Udelar, Paysandú, Uruguay[3], Departamento de Química del Litoral, Facultad de Química, Udelar, Paysandú, Uruguay[4], Departamento de Química del Litoral, Facultad de Química, Udelar, Paysandú, Uruguay[5]

La problemática de deriva primaria y secundaria de clomazone viene en aumento en Uruguay. El herbicida se usa en más del 50% del área del cultivo de arroz. Con el objetivo de evaluar los efectos de la temperatura, humedad de suelo y formulación en la volatilización del herbicida, se instaló una serie de experimentos en condiciones controladas. Los tratamientos fueron una combinación de tres factores: 1) Temperatura (21 y 17 °C); 2) distintas condiciones de humedad del suelo, saturación al momento de aplicar y saturación a los 6 días de aplicado el herbicida y; 3) diferentes formulaciones del herbicida, suspensión microcápsulas (ME) y concentrado emulsionable (CE), resultando todas las combinaciones en 8 tratamientos. El herbicida fue aplicado a una dosis de 480 g i.a. /ha, sobre suelo en macetas de 60 x 37 cm que contenían 6 kg de suelo. Cada tratamiento estuvo localizado en un box individual construido en nylon de volumen de 10,32 m^3 cada uno, con temperatura controlada, en forma independiente. La colecta de clomazone en aire se realizó a través de esponjas de poliuretano de poro fino de 10 cm de diámetro (metodología previamente validada y recuperación en matriz de 95%). Los tiempos de colecta correspondieron a las 8, 24, 72 y 168 horas post-aplicación, tomando 3 repeticiones para cada horario. La determinación analítica de clomazone se realizó en HPLC-QqQ/MS, a partir de una muestra del colector, luego de extracción con metanol y de la concentración y re dilución con acetonitrilo. La volatilización de clomazone en los ambientes controlados fue creciente en el tiempo hasta los 7 días y no se estabilizó en el tiempo. La liberación del herbicida por hora fue dependiente del contenido de humedad del suelo y de la temperatura. A los 7 días, la formulación ME determinó menor volatilización comparada a la CE en ambas condiciones de humedad del suelo.

Palavras-chave: volatilización, clomazone, colecta

Apoio: INIA, Proyecto FPTA

Efeito da compactação do solo no residual do herbicida diclosulam para a cultura do milho semeado em sucessão a soja

Amanda dos Santos Souza[1], Felipe Cipriano da Silva[2], Sâmia Rayara de Sousa Ribeiro[3], Alex Sandro da Cruz Damasceno[4], Marcos Gervasio Pereira[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ; amanda.engagronoma@gmail.com[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[2], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[4], Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[6]

A taxa de degradação e a sorvidade são fatores chaves que afetam o potencial químico para migração de herbicidas para águas subterrâneas e determinam a probabilidade de residual de uma molécula herbicida. Diversas características do solo podem afetar o *carryover* de herbicidas para culturas em sucessão, dentre elas a compactação. O objetivo do trabalho foi avaliar se diferentes níveis de compactação do solo interferem no residual do herbicida diclosulam para o milho semeado em sucessão a cultura da soja. O experimento foi conduzido em Seropédica/RJ, em blocos casualizados com 4 repetições, em esquema fatorial 3x3, sendo o fator A três níveis de compactação de solo (0 – controle, 10 e 20% de compactação; que correspondem respectivamente a densidades do solo de 1,04; 1,16 e 1,28 Mg m^{-3}) e o fator B as doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência (0 – controle; 30 e 60 g p.c. ha^{-1}). Foram utilizadas colunas de lixiviação, com 0,6 m de comprimento e 0,2 m de diâmetro, preenchidas com Argissolo, onde foi semeada a soja. Aos 90 dias após aplicação do herbicida, se procedeu a coleta da soja e as colunas foram abertas no sentido vertical, onde foi semeado o milho. Nas plantas de milho a fluorescência transiente da clorofila *a* foi medida aos 15 e aos 30 dias após a germinação (DAG). Aos 15 DAG, não foi observada diferença para os parâmetros de fotossíntese entre os tratamentos avaliados (doses do herbicida e níveis de compactação), quando comparados ao controle (sem compactação e sem herbicida). Aos 30 DAG, para todos os tratamentos avaliados foi verificado acréscimo em aproximadamente 20% dos parâmetros relacionados ao desempenho fotossintético (PI_{TOTAL} e PI_{ABS}), em comparação ao controle, o que demonstra maior atividade metabólica sem prejuízo as plantas. Sendo assim, conclui-se que o herbicida diclosulam, independente dos níveis de compactação, não causou prejuízo a cultura do milho semeada em sucessão a soja, até a dose de 60 g p.c. ha^{-1}.

Palavras-chave: Carryover, ALS, resíduo

Apoio: -

Efeito da textura de solo e da umidade na seletividade de sulfentrazone e S-metolachlor a cultura da soja

Vinicios Rafael Gehrke[1], Edinalvo Rabaioli Camargo[2], Felipe Brunetto[3], Silvana Neves[4], Jonathan Hubner[5]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5]

A introdução da cultura da soja nas áreas de terras baixas vem sendo uma alternativa para o manejo de arroz vermelho resistente a imidazolinonas, ainda, associada a aplicação de herbicidas pré-emergentes este pode ser otimizado. Porém, a diversidade físico-química destes solos, juntamente com as flutuações no regime hídrico tem reduzido a seletividade de herbicidas pré-emergentes, reduzindo a eficiência de controle ou causando fitotoxicidade à cultura da soja. Diante desta problemática, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da umidade e da textura do solo na fitotoxicidade de sulfentrazone e *S*-metolachlor. O trabalho foi conduzido em casa de vegetação, com delineamento inteiramente casualizado, em esquema trifatorial 2x3x3. O fator A constituiu-se de um solo arenoso e outro argiloso, o fator B constituiu-se de 3 níveis de umidade do solo (30, 100 e 150% da capacidade de campo - CC), já o fator C constitui-se de quatro doses dos herbicidas (0, 0,5, 1 e 2X a dose recomendada), no estudo I as doses de sulfentrazone (0,3 kg i.a. ha^{-1}), e no estudo II de *S*-metolachlor (1,680 kg i.a. ha^{-1}). As variáveis avaliadas foram fitotoxicidade aos 7, 14, 21 e 28 DAE, e massa seca da parte aérea das plantas de soja. No solo de textura argilosa as doses não tiveram efeito na fitotoxicidade quando as condições de umidade foram de 50 e 100% da CC, porém na condição de 150% da CC a dose recomendada causou fitotoxicidade de 25 e 35% respectivamente para 1 e 2X a dose de sulfentrazone. No entanto em solo arenoso, a fitotoxicidade foi de 30% já em condições de 50 e 100% da CC mesmo com a 0,5X a dose, agravada com o aumento da dose e umidade, sendo que em 150% da CC houve morte das plantas. Para o *S*-metolachlor no solo argiloso 2X a dose em condição de 150% da CC houve dano de 20% as plantas da soja. No solo arenoso houve maior dano, sendo agravado também pelo aumento da umidade. A aplicação de sulfentrazone e *S*-metolachlor em solos arenosos deve ser vista com mais cautela, principalmente em condições de maior umidade do solo.

Palavras-chave: terras baixas, stress hidrico, Glycine max

Efeito de herbicidas pré-emergentes, glyphosate e compactação do solo no desenvolvimento da soja RR®

Denis Fernando Biffe[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Jr[3], Cássio Antônio Tormena [4], Luiz Henrique Morais Franchini[5], Fabiano Aparecido Rios[6], Eder Blainski[7]

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. denisbiffe@gmail.com[1], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[2], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[3], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[4], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[5], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[6], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[7]

Interação entre herbicidas e compactação do solo são descritas na literatura com ênfase para os aplicados em pré-emergência, dando pouco destaque em relação à interação com os aplicados em pós-emergência. Neste trabalho foi conduzido estudo correlacionando os efeitos de glyphosate (aplicado em pós-emergência), compactação do solo e herbicidas pré-emergentes no desenvolvimento da cultura soja RR®. O delineamento utilizado foi o de blocos completos ao acaso, no esquema de parcelas subsubdivididas (três fatores), com oito repetições. Oito herbicidas aplicados em pré-emergência foram alocados nas parcelas; o fator manejo do solo (descompactado e compactado), nas subparcelas; e nas subsubparcelas, o fator "com e sem" a aplicação de 1200 g e.a. ha^{-1} de glyphosate em pós-emergência. Com a exceção de flumioxazin e metribuzin aplicados em pré-emergência no solo descompactado e sem aplicação de glyphosate em pós-emergência, todos os demais tratamentos causaram danos ao desenvolvimento da cultura, ao menos, em uma das variáveis analisadas. O desenvolvimento da soja foi afetado pela maioria dos pré-emergentes, pela compactação do solo e pelo glyphosate, porém, com a junção de dois ou três fatores estudados, houve uma acentuação das perdas, observando-se maiores prejuízos na presença dos três fatores limitantes (pré-emergente + solo compactado + glyphosate em pós-emergência).

Palavras-chave: *Glycine max*, atributos físicos do solo, efeitos secundários de herbicidas, parâmetros de crescimento

Efeito do Paraquat e do Glyphosate sobre plantas de Capim-Braquiária e Corda-de-viola submetidas ao estresse hídrico

Lívia F. Barreto[1], Ricardo A. Decaro[2], Marina G. Silva[3], Marcelo da Costa Ferreira[4], Fabiano Griesang[5]

UNESP Jaboticabal[1], UNESP Jaboticabal[2], UNESP Jaboticabal[3], UNESP Jaboticabal[4], UNESP Jaboticabal[5]

As plantas daninhas interferem no desenvolvimento e na produtividade das culturas. O uso de herbicidas é uma prática muita utilizada, entretanto, sua eficácia pode ser comprometida pela menor disponibilidade de água no ambiente, influenciando sua absorção, translocação e metabolismo pelas plantas. O presente trabalho objetivou estudar o efeito dos herbicidas Paraquat (Gramoxone®) e Glyphosate (Roundup Original®) no controle de capim-braquiária e corda-de-viola quando submetidas a condições de estresse hídrico. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com duas espécies de plantas daninhas (*U. Decumbens* e *M. cissoides*), em delineamento experimental inteiramente casualizado e esquema fatorial 5x3, utilizando-se três repetições. Foram consideradas cinco épocas de indução ao estresse hídrico (0, 1, 3, 5 e 7 dias) e três tratamentos químicos (paraquat, glyphosate e controle, sem produto). Plantas conduzidas sem indução ao estresse hídrico também foram consideradas no trabalho. As avaliações de controle ocorreram aos 2, 5, 7, 10, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos. Aos 21 DAA foi determinado o teor de massa seca das plantas daninhas. A partir dos resultados obtidos, observou-se que os produtos foram eficientes no controle das plantas daninhas. Observou-se também que quanto maior o estresse hídrico sobre as plantas daninhas maior é o tempo necessário para que ocorra o efeito dos herbicidas no seu controle.

Palavras-chave: Urochloa decumbens, Merremia cissoides, controle químico

Efeito fitorremediador de espécies cultivadas no inverno após aplicação de sulfentrazone

Fábio Luís Winter[1], Carla Alves[2], Cinthia Maethê Holz[3], Leandro Galon[4], Luciane Renata Agazzi[5], Carlos Orestes Santin[6], Rosilene Rodrigues Kaizer[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul- Erechim[1], Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão/RS[2], Universidade Federal da Fronteira Sul- Erechim[3], Universidade Federal da Fronteira Sul- Erechim[4], Universidade Federal da Fronteira Sul- Erechim[5], Universidade Federal da Fronteira Sul- Erechim[6], Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão/RS[7]

As características físico-químicas de alguns herbicidas permitem com que persistam no ambiente, causando *carryover* às culturas semeadas em sucessão ou contaminem aguas superficiais e subterrâneas. Na busca da sustentabilidade ambiental a identificação de plantas com potencial para mitigar esses efeitos tem grande importância. Sendo assim objetivou-se com o trabalho avaliar a capacidade das espécies de inverno: aveia preta (*Avena strigosa*), cornichão (*Lotus corniculatus*), ervilhaca (*Vicia sativa*), nabo (*Raphanus raphanistrum*) e tremoço (*Lupinus albus*) em despoluir solo contaminado com o herbicida sulfentrazone. Os ensaios foram instalados em casa de vegetação, em vasos plásticos com capacidade para 8 dm^{-3} preenchidos com solo. Após a colheita das espécies de inverno, nos mesmos vasos foi semeado o pepino como planta indicadora da presença ou não de herbicida no solo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 4 x 6, com quatro repetições. No fator A foram alocadas as doses de sulfentrazone (0; 300; 600 e 1200 g ha^{-1}) e no B à espécie fitorremediadoras (aveia-preta, cornichão, ervilhaca, nabo, tremoço e sem cultivo). Aos 35 dias após a emergência foram avaliadas a fitotoxicidade (%), a área foliar – AF (cm^2 $vaso^{-1}$) e a massa seca - MS (g $vaso^{-1}$) da parte aérea das plantas de pepino. As plantas de pepino demonstram os maiores índices de fitotoxicidade mesmo com o cultivo das espécies fitorremediadoras nas maiores doses de sulfentrazone. As plantas de pepino apresentaram redução de AF e MS com o incremento das doses do herbicida independentemente da planta utilizada como fitorremediadora. O solo sem cultivo de nenhuma espécie fitorremediadora e com aplicação do herbicida ocasionou níveis intermediários de fitotoxicidade e ficou entre os maiores acúmulos de AF e MS. Diante desses resultados conclui-se que as espécies cultivadas no inverno não apresentam potencial de descontaminar solo tratado com sulfentrazone.

Palavras-chave: *Cucumis sativus*, sustentabilidade, carryover.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Efeito fitorremediador de espécies cultivadas no verão após aplicação de fomesafen

Cinthia Maethê Holz[1], Carla Alves[2], Leandro Galon[3], Rosilene Rodrigues Kaizer[4], Fabio Luis Winter[5], Felipe Nonemacher[6], Felipe José Menin Basso[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Erechim/RS/BR. [1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

A identificação de espécies fitorremediadoras de solos contaminados com herbicidas apresenta importância para a descontaminação de solos. Alguns herbicidas, dentre eles o fomesafen utilizado na cultura do feijão e da soja, apresentam características físico-químicas que os permitem persistir no ambiente, o que pode resultar em *carryover* às culturas semeadas em sucessão. Sendo assim objetivou-se avaliar a capacidade do milheto, sorgo, crotalária, mucuna preta e capim-aires de despoluir solo contaminado com o fomesafen. Os ensaios foram instalados em casa de vegetação, em vasos plásticos com capacidade para 8 dm^{-3} preenchidos com solo. Após a colheita das espécies de verão, nos mesmos vasos foi semeado o pepino como planta indicadora da presença ou não de herbicida no solo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 4 x 5, com quatro repetições. No fator A foram alocadas as doses de fomesafen – aplicadas um dia antes da semeadura das plantas nos vasos (0, 125, 250 e 500 g ha^{-1}) e no B à espécie fitorremediadoras (milheto, sorgo, crotalária, mucuna preta e capim-aires). Aos 35 dias após a emergência foram avaliadas a fitotoxicidade (%), a área foliar – AF (cm^2 $vaso^{-1}$) e a massa seca - MS (g $vaso^{-1}$) da parte aérea das plantas de pepino. As plantas de pepino demonstram maior fitotoxicidade, em torno de 80%, quando se cultivou anteriormente a crotalária como planta fitorremediadora independente da dose aplicada de fomesafen. Para as demais espécies utilizadas como fitorremediadoras ocorreram menores sintomas de injúrias no pepino, com índices abaixo de 40%, demonstrando desse modo que essas conseguem despoluir com maior eficiência o solo contaminado com fomesafen. As plantas de pepino apresentaram redução de AF e MS com o incremento das doses do herbicida independentemente da planta utilizada como fitorremediadora. As espécies cultivadas no verão não conseguem descontaminar o solo poluído com fomesafen.

Palavras-chave: Cucumis sativus, sustentabilidade, carryover.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Efeito residual ("Carry over") de herbicidas inibidores da ACCase à cultura do milho

Angelo Stasievski[1], Caio Antonio Carbonari [2], Plinio Saulo Simões[3], Giovanna Larissa Gimenes Cotrik Gomes[4]

Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[1], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[2], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[3], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[4]

O uso intensivo de glyphosate selecionou biótipos de algumas gramíneas (família *Poaceae*) como o azevém (*Lolium multiflorum*). Constatada a presença de biótipos resistentes de azevém ao glyphosate, a utilização de rotação de mecanismos de ação tem se mostrado uma alternativa eficaz, na qual o uso de herbicidas inibidores de ACCase, glutamina sintetase (GS) e inibidores do fotossistema 2 (FS2), tornaram-se a principal ferramenta para controle desta gramínea na pré-semeadura de diversas culturas, inclusive do milho. Herbicidas podem apresentar atividade residual, também conhecido como '*carry over',* mais longa do que o intervalo entre cultivos e pode proporcionar efeitos negativos nas culturas subsequentes devido a presença de resíduos com atividade biológica. Este estudo, teve como objetivo verificar o potencial de fitointoxicação de herbicida inibidores da ACCase à cultura do milho, quando aplicados 0, 5, 10 e 15 dias anterior a semeadura do milho, em dois tipos de solos, franco argilo arenoso e argiloso. O estudo foi constituído por dois experimentos, um para cada tipo de solo, à campo, organizados em esquema fatorial de composição dos tratamentos 5x4x4+1, (5 herbicidas, aplicados em quatro doses, em quatro datas distintas, aos 15, 10, 5 e 0 dias anterior a semeadura das culturas) mais uma testemunha. Os tratamentos foram: clethodim (84, 108,132 e 156 g.i.a.ha^{-1}), tepraloxydim (50, 100, 150 e 200 gi.a.ha^{-1}), haloxyfop-p-methyl (49,88; 62,34; 74,82; e 87,29 gi.a.ha^{-1}), quizalofop-p-ethyl (25, 50, 75, e 100 g i.a.ha^{-1}), e fluazifop-p-butyl (187,5; 250; 312,5 e 375 gi.a.ha^{-1}). O maior efeito residual foi obtido em solo franco argilo arenoso no qual quizalofop-p-ethyl, na dose de 75 g i.a.ha^{-1} promoveu fitointoxicação quando aplicado em um período inferior a 15 dias pré semeadura do milho (DPS) , fluazifop-p-ethyl, nas doses de 312,5 e 375 gi.a.ha^{-1} apresentou fitointoxicação a cultura quando aplicado em um período de 0 a 10 e 0 e 15 DPS, respectivamente; haloxyfop-p-ethyl, em doses ≥ 74,82 gi.a.ha^{-1} promoveu fitointoxicação ao milho quando aplicado em um período entre 0 e 5 DPS e clethodim apresentou fitointoxicação leve a cultura do milho, quando aplicado na dose de 144 gi.a.ha^{-1}, no dia da semeadura da cultura.

Palavras-chave: Inibidores da ACCase, efeito residual, carry over, milho.

Efeito residual do herbicida 2,4-d em dois tipos de solos no Estado de Mato Grosso

Geovana Estevan de Sousa[1], Maria Aparecida Peres-Oliveira[2], Edna Maria Bonfim-Silva[3], Vinicius Melo da Silva[4], Aline dos Santos Fagundes[5], Sergio Luiz Koswoski Junior [6], Phellype da Silva Ormay[7]

Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, e-mail:geo.estevan@gmail.com[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil [2], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil [3], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil [4], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil [5], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil [6], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil [7]

Um dos principais problemas presentes na lavoura é a presença de plantas daninhas, que além de competirem por espaço competem por água, luz e nutrientes com a cultura, podendo causar drásticas reduções de produção. O controle químico com herbicidas se mostra como um método eficiente no controle de plantas daninhas. Embora este método exija maior cuidado na sua utilização, mesmo em doses baixas, pode causar impactos ambientais, danos na cultura subsequente resultando em prejuízos econômicos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito residual do herbicida 2,4-D (ácido diclorofenoxiacético) utilizando a cultura da soja como bioindicadora em Argissolo Eutrófico e Latossolo Vermelho de Cerrado brasileiro. Foi instalado em casa de vegetação, com delineamento experimental em blocos casualizados, composto de fatorial 5x3x2x4, sendo cinco períodos de aplicações (0, 3, 5, 7 e 10 dias antes da semeadura), três doses de herbicida (0, 750 e 1500 g ea.ha^{-1}), dois tipos de solo em quatro repetições, perfazendo um total de 120 unidades experimentais. O herbicida foi pulverizado com um pulverizador costal manual. O efeito residual foi avaliado por meio de índice de velocidade de emergência (IVE), fitointoxicação visual, altura de planta e biomassa seca da parte aérea e raiz. Os resultados foram submetidos a análise de variância e teste de regressão a 5% de probabilidade. A soja apresentou melhor desenvolvimento e consequentemente maior altura, massa seca parte aérea e raiz no Argissolo. Em ambos os solos utilizados, a soja se mostrou sensível as doses de 2,4-d, mesmo na menor dose de 750 g ea.ha^{-1}. Conforme o incremento das doses e aproximação do período de aplicação e semeadura maiores foram os danos causados a cultura.

Palavras-chave: Persistência, Bioindicador, Soja.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso, TMG e FAPEMAT.

Efeito residual do herbicida diclosulam sobre a fotossíntese das culturas do algodão, girassol e sorgo

Layzza Roberta Alves Medeiros[1], Felipe Cipriano da Silva[2], Amanda dos Santos Souza[3], Fernando Henrique Alves Ferreira[4], Camila da Costa Barros de Souza[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6]

A persistência de um herbicida no ambiente é desejável, pois previne o desenvolvimento das plantas daninhas de uma determinada área por um período de tempo. Por outro lado, herbicidas com atividade muito prolongada podem causar injúrias a espécies cultivadas em sucessão. Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do residual do herbicida diclosulam, utilizado na soja, sobre a fotossíntese das culturas de algodão, girassol e sorgo cultivadas em sucessão. O experimento foi conduzido em Mogi Mirim/SP, em parcelas subdivididas, com delineamento de blocos casualizados com 4 repetições. Na parcela foram alocadas 5 doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência da cultura da soja (0; 21; 42; 63 e 83g p.c. ha^{-1}). Após a colheita da soja (100 dias após a aplicação do herbicida), cada parcela foi dividida em 3 subparcelas, onde foram semeadas as culturas do algodão, girassol e sorgo. A fluorescência transiente da clorofila *a* foi medida aos 15 e aos 30 dias após a germinação (DAG). Para o sorgo, 15DAG, foram observadas reduções de 50 e 20% dos parâmetros relacionados ao desempenho fotossintético (PI_{TOTAL} e PI_{ABS}), respectivamente para as doses de 42 e 83 g p.c. ha^{-1}. Entretanto, 30DAG, foi verificado incremento de 40% destes parâmetros para o sorgo, a partir da dose de 42 g p.c. ha^{-1}, o que demonstra uma recuperação da fotossíntese das plantas. Para o algodão, não foram verificadas alterações nos parâmetros de fotossíntese, nas duas avaliações realizadas. Já para o girassol, 15DAG, foi observado incremento extremo (superior a 200%) de PI_{TOTAL} e PI_{ABS}, principalmente nas doses superiores a 63 g p.c. ha^{-1}. Aos 30DAG, este incremento foi reduzido para aproximadamente 40% em todas as doses do herbicida. Conclui-se que o efeito residual do diclosulam não afetou a fotossíntese da cultura do algodão, porém para sorgo e girassol as alterações encontradas demonstram um acréscimo da atividade fotossintética possivelmente pela metabolização do herbicida pelas plantas.

Palavras-chave: sucessão, carryover, resíduo

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Eficácia do herbicida DPX-REC74 quando submetido a diferentes períodos de restrição hídrica em dois tipos de solo.

Marcelo Galvão D'Agosto[1], Marco Antonio Paris Junior[2], Samuel Neves Rodrigues Alves[3], Danilo de Brito Garcia[4], João Batista Cason[5]

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", SP, Brasil [1], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", SP, Brasil [2], Du Pont do Brasil, SP, Brasil[3], Du Pont do Brasil, SP, Brasil[4], Du Pont do Brasil, SP, Brasil[5]

A qualidade das informações sobre um herbicida é de extrema importância para uma eficaz utilização e controle das plantas daninhas. Com o objetivo de adquirir mais informações sobre o herbicida DPX-REC74 (produto em fase de registro com nome comercial de Ligate™), esse trabalho buscou avaliar sua eficácia em diferentes períodos de restrição hídrica em dois tipos de solo. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da DuPont em Paulínia – SP. Os tratamentos foram: DPX-REC74 nas doses de 30 e 37,5 g i.a/ha. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas. Para cada um dos tipos texturais de solo (argiloso e arenoso), após a semeadura de *Digitaria horizontalis* em vasos, fez-se a aplicação dos herbicidas e posteriormente os vasos foram divididos em períodos de restrição hídrica de 0, 10, 20, 30 e 60 dias sem molhamento. Ao atingir a data da respectiva condição de restrição hídrica, o tratamento foi exposto a uma precipitação de 20 mm e foi mantido irrigado até o final do experimento. As avaliações foram baseadas no percentual de controle da *Digitaria horizontalis*, comparando-se com testemunha para cada solo. Observou-se que o DPX-REC74 à 37,5 g i.a./ha foi mais eficaz que à 30 g i.a./ha, independente do período de restrição hídrica e da textura do solo. Houve interação entre os períodos de restrição hídrica e a textura do solo, sendo que a partir de 20 dias de restrição hídrica, o controle em solo argiloso passa a ser menor. Para o solo argiloso, observou-se queda no controle a partir de 20 dias de restrição hídrica, já para o solo arenoso, isso aconteceu aos 60 dias.

Palavras-chave: Restrição hídrica, Digitaria horizontalis, herbicida, DPX-REC74.

Espécies potencialmente fitorremediadoras de resíduos de diclosulam no solo.

Cícero Teixeira da Silva[1], Guilhermo Enrique Guedes[2], José Adão Pereira[3], Raul Ribeiro Silveira[4], José Charlis Alves Andrade[5], José Barbosa Santos[6], Márcia Vitória Santos[7]

UFVJM[1], UVVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6], UFVJM[7]

O diclosulam é um herbicida pertencente ao grupo químico sulfonanilida triazolopirimidina, atuando na inibição da enzima acetolactato sintetase (ALS), possui alta seletividade e eficácia no controle de dicotiledôneas. No Brasil é indicado para as culturas da cana-de-açúcar e soja. Este herbicida é altamente reativo, mesmo em doses muito baixas, e seus resíduos podem causar problemas de toxicidade em culturas sensíveis como girassol, sorgo e brássicas. Com o objetivo de mitigar os resíduos deste herbicida no solo, este trabalho visa a seleção de espécies de adubos verdes e gramíneas, capazes de tolerar os resíduos no solo para serem usadas em programas e fitorremediação. O experimento foi realizado no campo produção, do Setor de Forragicultura da UFVJM-Diamantina, em um solo classificado como Neossolo Quatizarenico ortico típico. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 9x2, sendo constituídos por nove espécies e pela presença ou não do herbicida. O diclosulam foi aplicado na dose de 30g/ha e em seguida realizada a semeadura das espécies. Foram avaliados aspectos fisiológicos das plantas e 30 dias após aplicação do herbicida, foram feitas a estimativa da porcentagem de cobertura vegetal, matéria seca da parte aérea, teor de clorofila e análise de fluorescência. Os dados resultantes do trabalho demonstram que o diclosulam se mostrou seletivo as espécies feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) e aveia branca (*Avena sativa*). As espécies mucuna preta (*Mucuna aterrima*), milheto (*Pennisetum glaucum*), braquiária (*Brachiaria decumbens*) e a culivar BRS saturno de triticale (*Triticosecale Wittmack*), apresentam tolerância ao diclosulam mas tiveram suas características fisiológicas e de cobertura afetadas negativamente pelo herbicida. Crotalaria (*Crotalaria ochroleuca)*, capim mombaça (*Panicum maximum*) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) se mostraram sensíveis ao herbicida.

Palavras-chave: seletividade, fitorremediação, adubos verdes, gramíneas forrageiras.

Apoio: FAPEMIG,CAPES, CNPq

Fluorescência da clorofila a de plantas forrageiras e daninhas sob efeito de resíduos atmosféricos de clomazone

Márcio Marques da Silva[1], Victor Hugo Vidal Ribeiro[2], Guillermo Enrique Guedes Scheel[3], José Adão Pereira[4], Brenda Thaís Barbalho Alencar[5], José Barbosa dos Santos[6], Evander Alves Ferreira[7]

Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[6], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[7]

Alguns herbicidas quando presentes na atmosfera podem gerar inúmeros problemas ambientais, principalmente sobre áreas agrícolas, como o clomazone, que é altamente volátil. Com isso, objetivou-se com esta pesquisa, estudar a fluorescência da clorofila *a* de plantas daninhas e forrageiras sob efeito do clomazone na forma de resíduos atmosféricos. O experimento foi conduzido a campo, delineado em blocos causalizados com quatro repetições, em esquema fatorial 6x4, sendo seis espécies vegetais: *Dolichos lablab*, *Sorgum bicolor*, *Brachiaria brizantha, Macrotyloma axillare*, *Portulaca oleracea* e *Sida rhombifolia*. Em quatro soluções contendo clomazone 0, 360, 720 e 1080 g.ha-1 (nas concentrações de 0; 0,05; 0,10 e 0,15 mg.l-1, considerado o volume). Foram levantados canteiros de dimensão de 6,0m x 1,6m e cobertos com filme de polietileno transparente de 150 micrómetros, apresentando volume de 12m³. As forrageiras foram semeadas em linha, enquanto as plantas daninhas foram selecionadas de acordo com a incidência na área experimental de cultivo. Aos 21 dias após o plantio foi inserida a respectiva concentração do herbicida diluída em três placas de petri. Transcorridos 72 horas de exposição, os túneis foram abertos e as placas foram retiradas. Procedeu-se as seguintes avaliações; intoxicação das plantas por clomazone, fluorescência inicial, razão entre a fluorescência variável e fluorescência máxima, quenching fotoquímico, quenching não-fotoquímico e teor de clorofila. O clomazone influenciou a fisiologias de todas as espécies testadas, e mesmo quando na ausência de sintomas visuais de intoxicação, o efeito foi percebido a nível fotoquímico. O *Sorgum bicolor* é a espécie mais sensível a resíduos atmosféricos do clomazone, podendo ser bioindicadora da presença desse composto no ar. Mesmo em concentrações inferiores a 0,05 mg.l-1, o clomazone é capaz de causar danos significativos na fluorescência da clorofila *a* das espécies, ainda que não promova efeito visual.

Palavras-chave: biondicadoras, tolerantes, intoxicação, volatilização.

Apoio: Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Herbicidas pré-emergentes, glyphosate e compactação do solo afetam a maturidade e produtividade da soja RR®

Denis Fernando Biffe[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Jr[3], Cássio Antônio Tormena[4], Hudson Kagueyama Takano[5], Eliezer Antônio Gheno[6], Guilherme Braga Pereira Braz[7]

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. denisbiffe@gmail.com[1], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. [2], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. [3], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. [4], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. [5], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. [6], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil. [7]

A compactação do solo consiste em importante gargalo nos sistemas de produção agrícola, sendo necessário o desenvolvimento de estudos que avaliem a influência direta deste problema ou associado a outros fatores, como herbicidas. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo correlacionando os efeitos de herbicidas aplicados em pré-emergência, glyphosate (aplicado em pós-emergência) e a compactação do solo sobre os parâmetros de produtividade da cultura soja RR®. O delineamento utilizado foi o de blocos completos ao acaso, no esquema de parcelas subsubdivididas (três fatores), com oito repetições. Oito herbicidas aplicados em pré-emergência foram alocados nas parcelas; o fator manejo do solo (descompactado e compactado), nas subparcelas; e nas subsubparcelas, o fator “com e sem” a aplicação de 1200 g. e.a. ha^{-1} de glyphosate em pós-emergência. A densidade do solo (DS) foi determinada no centro de cada subsubparcela, na profundidade de 10 a 20 cm. O número de dias de ciclo para a cultura atingir a umidade ideal de colheita foi significativamente elevado por ação dos herbicidas aplicados em pré-emergência, aumento da DS e aplicação de glyphosate em pós-emergência. O aumento da (DS) em solos compactados, principalmente acima do valor de 1,25 g dm^{-3}, promove efeitos significativos de redução de produtividade, em uma taxa média de 375 kg ha^{-1} para cada 0,1 g dm^{-3} de incremento da DS, sendo esta taxa aumentada para 405 kg ha^{-1} com a aplicação de glyphosate em pós-emergência. A presença de todos os herbicidas pré-emergentes tornou as taxas de redução de produtividade ainda maiores, permanecendo o efeito deletério marcante do glyphosate. Existe interação entre a DS e herbicidas pré e pós-emergentes sobre a produtividade da soja RR®.

Palavras-chave: *Glycine max*, atributos físicos do solo, efeitos secundários de herbicidas, seletividade

Influência do manejo da vegetação na persistência do picloram no solo

Márcio Alexandre Moreira de Freitas[1], Matheus de Freitas Souza[2], Ana Beatriz Rocha de Jesus Passos[3], Douglas Teixeira Saraiva[4], Daniel Valadão Silva[5], Antonio Alberto da Silva[6]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[1], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[2], Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, Brasil[3], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[5], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[6]

O picloram é um herbicida amplamente utilizado no controle de plantas daninhas em pastagens brasileiras, mas por ter baixo índice de sorção nos solos e longa persistência no ambiente tem inviabilizado o cultivo de outras culturas após sua aplicação. Acredita-se que o manejo adequado da forrageira nas pastagens possa reduzir a meia-vida do picloram no solo. Diante disto, o objetivo do trabalho foi determinar a meia-vida do picloram em solo cultivado com *Urochloa brizantha* sob diferentes manejos. Para realizar este estudo a *U. brizantha* foi cultivada, ou não, em vasos revestidos com filmes de polietileno e preenchidos com amostras de um Latossolo Vermelho-Amarelo. Após 60 dias da emergência das plantas da *U. brizantha*, em 50% das parcelas experimentais, que continham plantas, estas foram cortadas rentes ao solo. Em seguida, aplicou-se o picloram em todas as parcelas. Após aplicação, foram coletadas amostras de solos das parcelas aos 2, 16, 30, 44, 58, 72, 86, 120, 150 e 180 dias. Estas amostras, logo após as coletas, foram secas ao ar e armazenadas em freezer a temperatura -20 ºC para posterior extração e quantificação do picloram por cromatografia líquida de alta eficiência com detector UV-Vis. O modelo de cinética de segunda ordem foi o mais adequado para o cálculo da meia-vida do picloram. A meia-vida do herbicida em solo com braquiária sem poda e com poda foi reduzida em 81 e 64%, respectivamente, em relação ao solo isento de planta. Concluiu-se que a meia-vida do picloram no solo é influenciada pela cobertura do solo com a *U. brizantha* e que o manejo adequado dessa forrageira pode reduzir a persistência desse herbicida nos solos.

Palavras-chave: Urochloa Brizantha, herbicida, pastagem, impacto ambiental.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Influência do pH do solo e do manejo da braquiária na lixiviação do picloram

Ana Beatriz Rocha de Jesus Passos[1], Daniel Valadão Silva[2], Matheus de Freitas Souza[3], Douglas Teixeira Saraiva[4], Antonio Alberto da Silva[5], Paulo Sergio Fernandes das Chagas[6], Maria Alice Formiga Porto[7]

Universidade Federal do Espirito Santo[1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[2], Universidade Federal de Viçosa[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[7]

Acredita-se que lixiviação de herbicidas em solos de pastagens seja reduzida quando este herbicida é aplicado em solo com boa cobertura vegetal da forrageira. Visando testar essa hipótese avaliou-se nesta pesquisa a lixiviação do picloram em um Latossolo Vermelho-Amarelo com valores de pH 5,3 e 6,4, cultivado ou não com *Urochloa brizantha.* Para isso, colunas de PVC de 50 cm de comprimento previamente preparadas foram preenchidas com os substratos. No topo dessas colunas foram cultivadas ou não plantas de *U. brizantha*. Estas se desenvolveram por 60 dias. Após este período as plantas foram roçadas em 50% das colunas. Logo após, foi aplicado no topo de todas as colunas o picloram na dose de 1920g ha^{-1}, seguido da aplicação de uma chuva simulada de 60 mm após 12 horas. A determinação do picloram lixiviado foi realizada em 10 profundidades (0-5; 5-10; 10-15; 15-20; 20-25; 25-30; 30-35; 35-40; 40-45 e 45-50 cm). Para quantificação do picloram extraído das amostras de solo e de água percolada foi utilizada a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Não foi detectada a presença do picloram nas amostras de água percoladas através das colunas. Em amostras de solo com maior valor de pH ocorreu maior lixiviação do herbicida independente do manejo da U*. brizantha*. Entretanto, a poda da forrageira reduziu a capacidade de retenção do herbicida no perfil do solo. Conclui-se que a lixiviação do picloram é mais acentuada em solos com maiores valores de pH e sem cobertura vegetal. Isto poderá resultar em menor eficiência do herbicida no controle das plantas daninhas e aumentar o risco de contaminação ambiental.

Palavras-chave: herbicida, pastagem, Urochloa brizantha, contaminação ambiental, processos de transporte

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

Interferência da chuva no efeito residual do herbicida 2,4-d em Latossolo Vermelho do Cerrado.

Aline dos Santos Fagundes[1], Maria Aparecida Peres-Oliveira[2], Edna Maria Bonfim-Silva[3], Vinicius Melo da Silva[4], Geovana Estevan da Silva[5], Phellype da Silva Ormay[6], Sergio Luiz Koswoski Junior[7]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5], Universidade Federal de Mato Grosso[6], Universidade Federal de Mato Grosso[7]

Com o aumento crescente na produção de grãos no Brasil, fez-se necessário o aumento no consumo de agrotóxicos nas lavouras, gerando uma maior preocupação quanto a contaminação ambiental, uso dos recursos hídricos e do solo. Entre os efeitos diretos percebidos pelos produtores estão os sintomas de intoxicação e a redução de produtividade das culturas subsequentes, ocasionadas por herbicidas de ação residual. Sua permanência no solo é um dos processos-chave na determinação do seu efeito residual e as precipitações pluviais após a aplicação do herbicida podem ser fator considerável no desenvolvimento da cultura. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito residual do herbicida 2,4-D (ácido diclorofenoxiacético) em Latossolo Vermelho de Cerrado, na presença e ausência de chuva, utilizando a cultura da soja como bioindicador de efeito residual. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com delineamento experimental em blocos casualizados, composto de fatorial 5x3, correspondente a cinco períodos de aplicações antes da semeadura – DAS (0, 3, 6, 9 e 12 DAS) três regimes de chuva simulada (0mm, 20mm e 30mm) no dia da pulverização, em quatro repetições, perfazendo o total de 60 parcelas experimentais. A dose do herbicida foi constante (1500 g e.a. ha^{-1}) e o solo foi mantido em vasos de $5dm^3$, os quais foram mantidos a 80% de sua capacidade de campo (pelo método gravimétrico) durante toda a condução do experimento, a partir do segundo dia após a pulverização e simulação das chuvas. A temperatura na casa de vegetação variou de 20 a 51 ^oC. O herbicida foi pulverizado com pulverizador costal manual e o efeito residual do 2,4-D foi avaliado por meio de índice de velocidade de emergência (IVE), porcentagem de emergência (%), fitointoxicação visual (%), altura (cm) e biomassa seca da parte aérea e da raiz (g). Os resultados foram submetidos a análise de variância e teste de regressão a 5% de probabilidade. O efeito residual do 2,4 D em Latossolo Vermelho foi de curta duração na ausência de chuva (0 mm) e, em todas as variáveis avaliadas, os danos a cultura se mostrou apenas nos períodos de 0 e 3 dias antes da semeadura – DAS, ou seja, quanto mais a pulverização se aproximou da semeadura houve maior comprometimento da cultura. Em relação a comparação da intensidade de chuvas, o efeito residual se manifestou superior com a chuva de maior intensidade (30mm) ao longo dos períodos avaliados. Tratamentos com chuva de 20 e 30 mm provocam mais efeito residual inclusive nas épocas mais distantes, se estendendo ate 12 dias antes da semeadura – DAS, sendo que, quanto maior a intensidade da chuva, maiores foram os efeitos na cultura.

Palavras-chave: Persistência, Chuva simulada, Bioindicador, Soja

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso, TMG e FAPEMAT

Interferência do resíduo de imazapyr+imazapic no crescimento de soja em terras baixas

Francisco Giudice Azevedo[1], André da Rosa Ulguim[2], Filipe Selau Carlos[3], Iuri Rossi[4], Gustavo Marcelo da Silva Sousa[5]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, azevedo_60@hotmail.com, BR[1], Istituto Riograndense do Arroz, Cachoeirinha, RS, BR[2], Istituto Riograndense do Arroz, Cachoeirinha, RS, BR[3], 4Universidade Lutarana do Brasil, RS, BR[4], Istituto Riograndense do Arroz, Cachoeirinha, RS, BR[5]

A rotação de culturas com soja e a sucessão com pastagens no outono-inverno é usual entre os produtores de arroz irrigado que utilizam herbicidas imidazolinonas, no sistema Clearfield®. Devido às características físisco-químicas desses herbicidas, como a elevada persistência no solo, pode haver interferência no crescimento dos cultivos em rotação ou sucessão. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do residual do herbicida imazapyr+imazapic no crescimento de soja, cultivada após diferentes pastagens no outono-inverno. O trabalho foi conduzido entre os anos de 2014-2016, em esquema fatorial cujo fator A testou níveis de resíduo de imazapyr+imazapic, e o fator B pastagens no outono-inverno, em delineamento experimental blocos ao acaso. As doses de imazapyr+imazapic foram 0, 1, 2, 4, 6 e 8 vezes a dose de registro do herbicida (73,5+24,5 g i.a. ha^{-1}) e aplicadas na cultura do arroz durante a safra 2014/15. Durante o outono-inverno de 2015, cultivaram-se as pastagens de azevém (densidade de 40 kg ha^{-1}) e trevo-branco (densidade de 10 kg ha^{-1}), além de área em pousio (sem cultivo). Foram analisados a taxa de crescimento diária e de emissão de nós até estádio R5, bem como a estatura e número de nós de soja em R8. Os resultados evidenciaram que conforme o aumento da dose do herbicida, em média a partir de 4 vezes a dose de registro, a taxa de crescimento (dias cm^{-1}) e de emissão de nós (dias $nó^{-1}$) das plantas de soja aumenta cerca de um e dois dias para o crescimento de 1cm e emissão de 1 nó, respectivamente, independente da pastagem cultivada no outono-inverno. Observou-se redução da estatura e número de nós da soja em R8, em geral a partir da dose de registro de imazapyr+imazapic (1 vez a dose). Além disso, a maior redução ocorreu quando a soja foi precedida de pastagem com azevém, comparativamente aos outros manejos de outono-inverno. O resíduo de imazapyr+imazapic reduz o crescimento da soja mesmo após o cultivo ou não de pastagens no outono-inverno.

Palavras-chave: Glicine max L., Oryza sativa L., plantio direto, rotação de culturas, fitorremediação.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Programa PIBIC/IRGA

Intervalo de segurança entre aplicação de metsulfuron-methyl e a semeadura da soja em Campo Mourão-PR

Lucas Barco Kopko[1], Adriano Lopes Carneiro[2], Antonio Mendes de Oliveira Neto[3], Naiara Guerra[4]

Faculdade Integrado de Campo Mourão[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul[3], Universidade Federal de Santa Catarina[4]

O metsulfuron-methyl é um herbicida que apresenta atividade residual no solo. A cultura da soja é extremamente sensível ao mesmo, de tal forma que se está for semeada em solos que contenham resíduos deste herbicida pode haver comprometimento de sua produtividade. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi determinar o intervalo de segurança entre a aplicação de metsulfuron-methyl e a semeadura da soja. O experimento foi realizado na safra 2014/15, na área experimental da Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão-PR, o solo da área é classificado como Latossolo vermelho distroférrico de textura argilosa (argila 76%, silte 11%, areia 13%, MO 24,00 g dm^{-3} e pH ($CaCl_2$) 4,94). A cultivar de soja utilizada foi NS 5959 IPRO. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 2 x 6 +1. O fator A é representado por doses de metsulfuron-methyl (3,3 e 6,6 g ha^{-1}), o fator B por seis épocas de semeadura da soja em relação à aplicação do herbicida (0, 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação – DAA), além de uma testemunha sem a aplicação do herbicida. Avaliou-se a fitointoxicação aos 7, 15 e 30 dias após a emergência (DAE), altura, estande, número de vagens por planta (pré-colheita da soja), peso de cem grãos e produtividade. Observou-se fitointoxicação (30 DAE) quando a aplicação de metsulfuron-methyl foi entre os 0 e 45 dias antes da semeadura. As diferentes doses e épocas de semeadura da soja em relação à aplicação do metsulfuron-methyl afetaram a altura, estande, número de vagens e massa de 100 grãos. A produtividade da soja foi afetada quando o intervalo entre aplicação de metsulfuron-methyl e a semeadura da soja foi inferior a 40 dias. O volume de precipitação acumulado neste período foi de 193,1 mm. Para a região de Campo Mourão-PR, a semeadura da soja deve ser realizada em superior a 40 dias após a aplicação de metsulfuron-methyl.

Palavras-chave: carryover, residual, herbicida, Glycine max

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Intervalo de segurança entre aplicação de metsulfuron-methyl e semeadura da soja em Curitibanos-SC

Adriano Lopes Carneiro[1], Wilian Jochem[2], José Felipe Maciel[3], Jaqueline Schmitt[4], Carolina Novicki[5], Antonio Mendes de Oliveira Neto[6], Naiara Guerra[7]

Universidade Federal de Santa Catarina[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Universidade Federal de Santa Catarina[3], Universidade Federal de Santa Catarina[4], Universidade Federal de Santa Catarina[5], Instituto Federal Catarinense[6], Universidade Federal de Santa Catarina[7]

O efeito residual do herbicida no solo pode causar prejuízos a culturas semeadas em sucessão. Desta forma o objetivo do presente trabalho foi determinar o intervalo de segurança entre a aplicação de metsulfuron-methyl e a semeadura da soja. O experimento foi realizado na safra 2015/16, na área experimental da Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Curitibanos-SC, o solo da área é classificado como Cambissolo háplico de textura argilosa (argila 53,4%, silte 39,2%, areia 7,4%, MO 49,59 g dm^{-3} e pH ($CaCl_2$) 5,9). A cultivar de soja utilizada foi NA5909 RG. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 2 x 6 +1. O fator A é representado por doses de metsulfuron-methyl (3,3 e 6,6 g ha^{-1}), o fator B por seis épocas de semeadura da soja em relação à aplicação do herbicida (0, 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação – DAA), além de uma testemunha sem a aplicação do herbicida. Avaliou-se a fitointoxicação aos 7, 15 e 30 dias após a emergência (DAE), altura, estande, número de vagens por planta (pré-colheita da soja), peso de cem grãos e produtividade. Observou-se fitointoxicação (30 DAE) apenas quando a aplicação de metsulfuron-methyl foi realizada no dia da semeadura, sendo os sintomas mais intensos para a maior dose utilizada. A altura e estande foram reduzidos apenas quando a semeadura e aplicação foram realizadas no mesmo dia, havendo diferença entre as doses testadas. O número de vagens e massa de 100 grãos não foram influenciados pelos tratamentos. A produtividade foi afetada pela aplicação de metsulfuron-methyl. O intervalo de segurança entre a aplicação de metsulfuron-methyl e a semeadura da soja foi de 15 dias, para ambas as doses. É importante destacar que durante o período de condução do experimento ocorreram volumes de precipitação acima da média histórica, devido ao fenômeno “El Niño”. No período de 15 dias que antecedeu a semeadura da soja houve precipitação acumulada de 118,2 mm, o que contribuiu para a rápida dissipação deste herbicida. A semeadura da soja NA 5909 RG pode ser realizada após 15 dias da aplicação de metsulfuron-methyl.

Palavras-chave: carryover, atividade residual, herbicida, Glycine max

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina

ISBN: 978-85-64093-07-2

Intervalo entre a aplicação e a semeadura da soja para os herbicidas 2,4-D, MCPA, dicamba, fluroxypyr e triclopir em ano de excesso hídrico

Luis Henrique Penckowski[1], Eliana Fernandes Borsato[2], Felipe Roscosz Jr.[3]

Fundação ABC[1], Fundação ABC[2], Fundação ABC[3]

Herbicidas com atividade residual no solo estendem o período de controle de plantas daninhas, porém podem persistir no solo e prejudicar as culturas subsequentes. O período de persistência no solo varia com as características do herbicida, tipo de solo e condições climáticas. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar o efeito residual dos herbicidas mimetizadores de auxina 2,4-D, MCPA, dicamba, fluroxypyr e triclopir associados glyphosate e aplicados aos 34, 24, 14 e zero dias antes da semeadura (DAS) da soja. O experimento foi instalado na safra 2015/2016, no campo experimental da Fundação ABC em Ponta Grossa, PR. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 6 x 4 (herbicidas x intervalo), com quatro repetições, para o cultivar DM 5958 IPRO. Os tratamentos constaram de: glyphosate isolado (960 g e.a. ha^{-1}) ou na mesma dose associado a 2,4-D (1.005 g e.a. ha^{-1}), MCPA (720 g e.a. ha^{-1}), dicamba (480 g e.a. ha^{-1}), fluroxypyr (180 g e.a. ha^{-1}) e triclopir (960 g e.a. ha^{-1}), sendo MCPA, dicamba, fluroxypyr e triclopir adicionados de 0,5% de óleo mineral, aplicados sobre palha seca aos 34, 24, 14 e 0 DAS da soja. Foram avaliadas a fitotoxicidade aos 8, 14 e 27 dias após a emergência (DAE), estande aos 11 DAE, altura das plantas aos 43 DAE e produtividade. Os resultados obtidos permitiram concluir que: houve interação entre os fatores herbicidas e intervalo; os herbicidas 2,4-D, MCPA, fluroxypyr e triclopir aplicados aos 34, 24, 14 ou 0 DAS não resultaram em sintomas evidentes de fitotoxicidade bem como não reduziram a altura, o estande ou a produtividade; a aplicação de dicamba aos 0 DAS resultou em sintomas severos de fitotoxicidade, porém sem reflexo sobre as demais características avaliadas. Independente do tratamento herbicida, a precipitação ocorrida durante a condução do experimento, de 281 mm entre a aplicação e a semeadura, e de 1.216 mm até a colheita, favoreceu a seletividade da cultura devido a solubilização e lixiviação desses herbicidas.

Palavras-chave: mimetizadores de auxina, precipitação, “carryover”, fitotoxicidade

Lixiviação do herbicida sulfentrazone em solos com diferentes texturas

Dagoberto Martins[1], Antonio Carlos da Silva Junior[2], Sidnei Roberto de Marchi[3], Maria Renata Rocha Perreira[4]

[1]Prof. Livre Docente do Departamento de Produção Vegetal, Unesp-FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil, dmartins@fcav.unesp.br, [2]Eng. Agr.,MSc., Doutorando em Produção Vegetal, Unesp-FCAV, Jaboticabal, SP, Brasil, [3]Prof. Dr., Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil, [4]Eng. Florestal, Profa. Dra., Fatec, Curso de Tecnologia Silvicultura, Capão Bonito, SP, Brasil.

A capacidade de movimentação de um herbicida no solo afeta o destino final destes no ambiente, o que torna importante entender o seu comportamento quanto ao impacto ambiental no que se refere a sua mobilidade no perfil de diferentes tipos de solos. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial de lixiviação do herbicida sulfentrazone por meio de plantas bioindicadoras após a ocorrência de precipitações pluviométricas naturais, em solos com textura argilosa e franco arenoso. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em um esquema fatorial 3 x 8 com quatro repetições, sendo três níveis de precipitação pluviométrica (30-40, 60-80 e 100-120 mm, estes acúmulos ocorreram em 4, 11 e 16 dias, respectivamente) e oito profundidades do perfil do solo (0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15, 15-20, 20-25 e 25-30 cm). As coletas das amostras ocorreram após a aplicação do herbicida sulfentrazone, nas doses de 800 g ha^{-1} e 600 g ha^{-1} para o solo argiloso e franco arenoso, respectivamente, e posterior acúmulo das precipitações. Para a coleta das amostras do solo foram introduzidas, no perfil do solo, colunas de PVC com 30 cm de altura e 15 cm de diâmetro. As colunas foram retiradas cuidadosamente escavando-se ao seu redor e mantendo a integridade original do solo durante a coleta. Posteriormente, as colunas foram separadas com corte longitudinal, para a semeadura das espécies bioindicadoras, sorgo e picão-preto. Nas avaliações das plantas bioindicadoras adotou-se a escala de notas de 0% a 100% de fitotoxicidade, realizadas aos 5, 7, 10 e 12 dias após a semeadura. A lixiviação do sulfentrazone foi dependente do acúmulo de chuva e da textura do solo. Nos maiores acúmulos de chuva, o sulfentrazone pode ser encontrado a profundidades maiores no solo de textura franco arenosa. O sulfentrazone tendeu a lixiviar no máximo até 12 cm de profundidade no solo argiloso, independente da precipitação; já no solo de textura franco arenosa atingiu até a profundidade de 15 cm.

Palavras-chave adicionais: *Sorghum bicolor, Bidens pilosa,* pluviosidade, chuva, planta bioindicadora.**Palavras-chave:** Sorghum bicolor, Bidens pilosa, pluviosidade, chuva, planta bioindicadora.

Lixiviação do herbicida tebuthiuron aplicado sobre a palha de cana-de-açúcar após diferentes períodos de restrição hídrica

Paulo Vinicius da Silva [1], Paulo Henrique Vieira dos Santos[2], Patrícia Andrea Monquero[3], Pedro Jacob Christoffoleti[4], Marcelo Moraes Ribeiro [5], Nagilla Moraes Ribeiro [6], Beatriz Alexandre Torres [7]

ESALQ/USP[1], CCA/UFSCar[2], CCA/UFSCar[3], ESALQ/USP[4], CCA/UFSCar[5], CCA/UFSCar[6], CCA/UFSCar[7]

A aplicação de herbicidas pré-emergentes sobre a palha de cana-de-açúcar em períodos de seca e uma prática recorrente, no entanto a interação desses herbicidas com a palha de cana-de-açúcar por longos períodos pode resultar na retenção desses produtos, limitando a sua mobilidade no ambiente e consequentemente a sua eficácia de controle sobre plantas daninhas. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a lixiviação do herbicida tebuthiuron quando aplicado sobre a e palha de cana-de-açúcar e submetido a diferentes períodos de seca, através da metodologia de bioensaios. O experimento seguiu o esquema fatorial 3 x 2, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo três períodos de seca e duas quantidades de palha, o herbicida tebuthiuron (900 g i.a ha^{-1}) foi aplicado sobre colunas preenchidas com solo de textura argilosa com 0 e 10 t ha^{-1} de palha sobre a superfície dos canos e que posteriormente foram submetidas aos períodos de seca de 0, 30 e 90 dias, transcorridos esses períodos de tempo foi simulada uma chuva de 30 mm. Após a irrigação, as colunas foram abertas longitudinalmente e realizada a semeadura da *Cucumis sativus* (planta bioindicadora). Foram efetuadas avaliações de fitotoxicidade aos 7, 10 e 15 DAS, aos 15 DAS, também foi determinada a massa seca, altura e teor de clorofila da parte aérea das plantas. Notou-se que tanto os períodos de seca quanto a presença de palha presentes na superfície do solo afetaram a mobilidade dos herbicidas na coluna. Observou-se uma expressiva redução na lixiviação em função dos períodos de seca, sendo essa redução ainda mais expressiva na presença de palha, pois na camada de 0-5 cm de profundidade as porcentagens de fitotoxicidade foram de 97,50%; 75,00% e 32,00 % aos 0,30 e 60 dias de seca respectivamente. A lixiviação também pode ser considerada maior aos 0 dias de seca, pois notou-se a presença do herbicida até os 10 cm de profundidade independente da presença de palha, em contraposição nos demais tratamentos notou-se efeitos fitotoxicos nas plantas de pepino apenas até os 5 cm de profunidade. Dessa forma, pode-se concluir que a presença de palha na superfície do solo atrelada aos diferentes períodos de seca pode afetar a mobilidade desses herbicidas no ambiente.

Palavras-chave: Mobilidade, Seca, Retenção.

Apoio: Agradecimento a FAPESP/CAPES pelo financiamento da pesquisa e concessão da bolsa

Lixiviação do sulfentrazone em função da mistura com adjuvantes

João Carlos Madalão[1], Wilson de Almeida Orlando Junior[2], Douglas Teixeira Saraiva[3], Matheus Freitas de Souza[4], Antonio Alberto da Silva[5], Daniel Valadão Silva[6]

Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[1], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[2], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[3], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[4], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[6]

O sulfentrazone é um herbicida móvel no solo podendo atingir o lençol freático, qualquer estratégia que reduza sua lixiviação, poderá representar menor contaminação ambiental, além de aumentar a eficiência do produto no controle de plantas daninhas. Objetivou-se neste trabalho estudar a influencia de seis adjuvantes na lixiviação do sulfentrazone em um Argissolo Vermelho-Amarelo de textura franco argilo-arenoso. A análise química do solo indicou: matéria orgânica = 4,06 dag kg^{-1}, CTC efetiva = 5,26 $cmol_c$ dm^{-3} e pH em H_2O = 6,51. O solo foi acondicionado em colunas de policloreto de vinila (PVC) de 10 cm de diâmetro por 50 cm de comprimento. Os tratamentos foram compostos pela combinação do herbicida sulfentrazone misturado a seis adjuvantes (adesil®, break-thru®, assist®, hoefix®, fera® e óleo vegetal nortox®), um tratamento com sulfentrazone sem adjuvante e um tratamento sem herbicida. Nos tratamentos com sulfentrazone, o herbicida foi aplicado na dose de 1,0 kg ha^{-1} no topo das colunas posicionadas verticalmente. Doze horas após a aplicação, as colunas foram submetidas à chuva simulada, com uma única lâmina de 60 mm. Para a confirmação da lixiviação do herbicida, em cada coluna, foram coletadas amostras de solo a cada 5 cm. Cada uma dessas frações foi transferida para vasos de 300 cm^3, onde foi realizado o bioensaio utilizando a espécie *Sorghum bicolor*. 21 dias após a emergência do sorgo, foi avaliada intoxicação visual, atribuindo-se notas de 0 a 100, para ausência de sintomas e morte das plantas, respectivamente, e também a matéria seca. De acordo com as avaliações, o sulfentrazone misturado ao adjuvante break-thru® foi detectado apenas na camada superficial do solo (0-5 cm), enquanto o sulfentrazone aplicado sozinho e o sulfentrazone aplicado juntamente com os demais adjuvantes foi detectado na camada superficial e subsuperficial (5-10 cm). Concluiu-se que o adjuvante break-thru® reduz a lixiviação do sulfentrazone no Argissolo Vermelho-Amarelo.

Palavras-chave: contaminação ambiental, Sorghum bicolor, break-thru®, lençol freático

Manejo de *Crotalaria juncea* visando à fitorremediação de sulfentrazone

Alessandra Ferreira Belo[1], Bruno Passigatto Ortelan[2], Luis Henrique Ortelan Tenis[3], Raphaela Correia Pereira[4], Fábio Ribeiro Pires[5], Robson Bonomo[6], Alberto Cargnelutti Filho[7]

Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, ferreiragro@yahoo.com.br, Brasil[1], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[2], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[3], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[4], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[5], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[6], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[7]

A utilização de plantas é uma alternativa para remediar solos contaminados com herbicidas. Nessa técnica, conhecida como fitorremediação, é necessário avaliar a persistência de moléculas herbicidas na biomassa vegetal da espécie remediadora, inferindo sobre o risco de recontaminação da área após utilização dessa espécie como adubo verde. Objetivou-se avaliar a presença do sulfentrazone com atividade herbicida na parte aérea da espécie fitorremediadora *Crotalaria juncea* após cultivo em solo contaminado com esse herbicida, em função de diferentes manejos do adubo verde. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados com parcelas subsubdivididas, sendo o fator da parcela principal as doses do herbicida (0, 400 e 800 g ingrediente ativo (i.a.) ha^{-1}); o fator da subparcela três formas de manejo da espécie fitorremediadora: 1) dessecação utilizando glyphosate (1.440 g i.a. ha^{-1}); 2) ceifa; e 3) ceifa seguida de trituração; e na subsubparcela avaliou-se a incorporação ou não ao solo da palhada produzida, utilizando-se grade aradora, mais um tratamento em que retirou-se toda a palhada da área, com quatro repetições. A espécie fitorremediadora foi cultivada em solo previamente contaminado com sulfentrazone. Setenta e cinco dias após a semeadura da espécie fitorremediadora, as plantas foram manejadas conforme os tratamentos. Após uma semana, foi realizada a semeadura da espécie indicadora da presença do resíduo de sulfentrazone no solo (*Pennisetum glaucum*), na qual foi avaliada a massa seca da parte aérea. A análise estatística mostrou ausência de diferenças significativas para a variável analisada e suas interações. A maior média de massa seca do *P. glaucum* foi observada quando a *C. juncea*, cultivada previamente, foi ceifada/triturada e incorporada, em solo tratado 800 g i.a. ha^{-1} de sulfentrazone. Não há risco de *carryover* em se manter a palhada de *C. juncea* na área após fitorremediação de solo contaminado com sulfentrazone.

Palavras-chave: biorremediação, herbicida, adubo verde, *Pennisetum glaucum*.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Mobilidade da atrazine em solos de diferentes mineralogias e teores de substâncias húmicas

Paulo Roberto Ribeiro Rocha[1], Ronilson José Pedroso Amorim[2], Valdinar Ferreira Melo[3], Sonicley da Silva Maia[4], Thiago Henrique Castro Araújo[5], Daniel Barroso Januário[6], Monique Feitosa da Costa Sousa[7]

Universidade Federal de Roraima[1], Universidade Federal de Roraima[2], Universidade Federal de Roraima[3], Universidade Federal de Roraima[4], Universidade Federal de Roraima[5], Universidade Federal de Roraima[6], Universidade Federal de Roraima[7]

O conhecimento sobre os atributos do solo é de fundamental importância no sentido de permitir recomendações seguras, na aplicação de herbicidas. Dentre estes atributos, a mineralogia e os teores de substâncias húmicas são os principais fatores que influenciam no comportamento dos herbicidas no solo. Assim, objetivou-se com este estudo avaliar a mobilidade do herbicida atrazine em solos de diferentes mineralogias com adição de substâncias húmicas. O delineamento foi de blocos casualizados, em esquema de parcelas subsubdivididas, com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por colunas de PVC de 40 cm de altura e 15 cm de diâmetro, preenchidas com os solos: LATOSSOLO AMARELO Distrófico (LAd), LATOSSOLO VERMELHO Distrófico (LVd) e VERTISSOLO EBÂNICO (VE). As subparcelas foram representadas pelos níveis de sustâncias húmicas (0 e 0,5%) e as subsubparcelas pelas diferentes profundidades das colunas 0-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35 e 35-40 cm. O herbicida atrazine foi adicionado no topo das colunas na dose de 6 L ha^{-1} e após a aplicação procedeu-se a simulação de 50 mm de chuva. Após 96 h, as colunas foram abertas e em cada subsubparcela foram semeadas sementes de pepino (*Cucumis sativus)* como espécie bioindicadora. Aos 15 dias após a emergência das plantas, avaliou-se a fitotoxicidade e a massa seca das plantas. No VE o herbicida ficou retido na profundidade de 10 cm. A pouca movimentação da atrazine neste solo pode estar relacionada com a presença de minerais expansivos. No LAd, houve redução da lixiviação do herbicida com a adição de substâncias húmicas. Entretanto, para o mesmo solo e na ausência de substâncias húmicas, observou-se que a lixiviação do herbicida foi mais intensa, o que pôde ser comprovado com a intoxicação das plantas bioindicadoras até a profundidade de 40cm. No LVd, independente da adição ou não das substancias húmicas, a atrazine movimentou-se até 15cm de profundidade, apresentando mobilidade intermediária entre o VE e o LAd.

Palavras-chave: Bioensaio, Lixiviação, Sorção de herbicida

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Mobilidade do herbicida amicarbazone, quando aplicado sobre a palha de cana-de-açúcar após diferentes períodos de seca

Paulo Henrique Vieira dos Santos[1], Paulo Vinicius da Silva[2], Patrícia Andrea Monquero[3], Pedro Jacob Christoffoleti[4], Nágilla Moraes Ribeiro[5], Marcelo Rafael Malardo[6], Stephanie Karen Ramos[7]

Universidade Federal de São Carlos[1], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[2], Universidade Federal de São Carlos[3], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[4], Universidade Federal de São Carlos[5], Universidade Federal de São Carlos[6], Universidade Federal de São Carlos[7]

A aplicação de herbicidas na cultura da cana-de-açúcar é uma prática recorrente, porém o período que o herbicida permanece sobre a palha em regime de restrição hídrica pode afetar a lixiviação e/ou promover a retenção desses produtos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a lixiviação do herbicida amicarbazone aplicado sobre a palha de cana-de-açúcar e submetido a diferentes períodos de seca pela metodologia de bioensaios. O experimento seguiu o esquema fatorial 3x2, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo três períodos de seca (0, 30 e 90 dias após tratamento – DAT) e duas quantidades de palha (0 e 10 t ha^{-1}). Aplicou-se amicarbazone (1225 g i.a. ha^{-1}) no topo de colunas de solo montadas em tubos de PVC. Após os períodos de seca, simulou-se chuva de 30 mm de forma direta e individual sobre as colunas e realizou-se a semeadura de *Cucumis sativus* (planta bioindicadora). Avaliações de fitoxicidade foram efetuadas aos 7, 10 e 15 dias após semeadura (DAS), sendo que na última avaliação determinou-se a massa seca, altura e teor de clorofila da parte aérea das plantas. Nas avaliações de fitoxicidade aos 15 DAS, observou-se que amicarbazone ao 0 DAT na ausência de palha situou-se até 15 cm de profundidade, porém observou-se fitoxicidade de 100% até 10 cm iniciais. Já na presença de palha o produto concentrou-se na camada de 0-10 cm com fitoxicidade superior a 90%. Aos 30 DAT o amicarbazone lixiviou até os 10 cm de profundidade, sendo as maiores notas de fitoxicidade observadas de 0-5 cm, equivalentes a 100%. No entanto, de 5-10 cm notou-se que a palha afetou a mobilidade do herbicida. Aos 90 DAT a mobilidade do amicarbazone reduziu, pois de 0-5 cm a fitoxicidade equivaleu a 42,5% e 31,7%, para os tratamentos sem palha e com palha, respectivamente. Assim, conclui-se que a presença de palha na superfície do solo, aliada aos diferentes períodos de seca, pode afetar a mobilidade do herbicida amicarbazone no ambiente.

Palavras-chave: Lixiviação, Restrição hídrica, Retenção

Apoio: CNPq e FAPESP

Ocorrência de *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) em variedades de milho geneticamente modificadas tratadas com diferentes herbicidas

Bruna Amaro Quintas[1], Michael Willian Rocha de Souza[2], Fernando Fernandes Correa Miranda[3], Marcus Alvarenga Soares[4], Evander Alves Ferreira [5], José Barbosa dos Santos[6]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6]

O milho (*Zea mays* L.) é uma importante espécie utilizada na alimentação humana e animal. Dois fatores comprometedores do rendimento do milho são a incidência de insetos-praga e a elevada presença de plantas daninhas, que podem provocar diversos prejuízos ao longo da cultura. O emprego de plantas de milho Bt, resistentes ao ataque de insetos e a herbicidas, constitui uma alternativa de proteção para minimização de perdas causadas por pragas. *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) é um predador conhecido como tesourinha, que tem se destacado como um eficiente inimigo natural das pragas do milho, especialmente lagartas e pulgões. Já para o controle das plantas daninhas, são adotadas aplicações de herbicidas para evitar a concorrência destas plantas com o milho e danos a cultura. O objetivo deste trabalho foi investigar a flutuação populacional do inimigo natural *D. luteipes*, em diferentes variedades de milho submetidas a aplicações de diferentes herbicidas. Foi empregado um arranjo fatorial 3x4 com milho Herculex®, Power Core® e isolina e aplicação dos herbicidas atrazine, nicosulforon, glufosinato de amônio e o controle (sem aplicação). Foi realizada a contagem direta do número de tesourinhas em três plantas ao acaso em cada parcela, com o total de 12 repetições por bloco. Não foram encontradas diferenças estatísticas no número de tesourinhas entre tratamentos. Esse resultado indica a compatibilidade do predador *Doru Luteipes* com os herbicidas testados e com as variedades de milho geneticamente modificadas.

Palavras-chave: Doru luteipes, Herculex®, Power Core®, isolina, aplicação dos herbicidas

Apoio: Dow Agrosciences, FAPEMIG

ISBN: 978-85-64093-07-2

Persistence of glyphosate and AMPA in soils and grains of GR crops under various agricultural contexts in Québec (Canada)

Sophie Maccario[1], Marc Lucotte[2], Elise Smedbol[3], Serge Paquet[4], Matthieu Moingt[5], Charles Seguin[6]

Université du Québec à Montréal[1], Université du Québec à Montréal[2], Université du Québec à Montréal[3], Université du Québec à Montréal[4], Université du Québec à Montréal[5], Université du Québec à Montréal[6]

In Quebec, two thirds of industrial soybean producers use glyphosate-resistant (GR) plants combined to glyphosate-based herbicide. Consequently, the presence of glyphosate and its main degradation product, AMPA, has been detected in most streams of the agricultural region in Québec showing a potential to persist for a while in the environment after the herbicide application. In this study, we measured glyphosate and AMPA concentrations in soils cultivated in 2014 for soybean production as well as soy beans themselves in 70 sites across the plain of the St Lawrence (Québec). These sites encompassed the major agricultural practices locally employed, i.e. conventional GR, IP and organic cultures. Three soil samples at the beginning and at the end of the cultivation season and three pooled grain samples by site from each of 6 plants samples at the harvest time were collected at each site. Glyphosate and AMPA concentrations were measured with a gas chromatograph equipped with an electron capture detector (GC-ECD). A large concentration range of detectable glyphosate was measured in soils prior glyphosate-based herbicides application (0.03 to 2.9 mg.kg-1 of soil) as well as at the harvest time. AMPA was also measured in soils before the herbicide application and persisted until the harvest time (0.01 to 1.7 mg.kg-1 of soil). Glyphosate and AMPA residues were also measured at the harvest time in grains produced with glyphosate-based herbicides, indicating a translocation of the herbicide in soybean plants. Glyphosate was not detected at all sites, suggesting that the persistence of the herbicide depends on the soil type and cropping practices.

Palavras-chave: Pesticide, agricultural practices, soil type, herbicide residues, soybean crops

Persistência de imidazolinonas em Plintossolo Háplico

Matheus de Freitas Souza[1], Manoel Delintro de Castro Neto[2], Douglas Teixeira Saraiva[3], Autieres Teixeira Faria[4], Antonio Alberto da Silva[5]

Universidade Federal de Viçosa[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins[2], Universidade Federal de Viçosa[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5]

O sistema de arroz Clearfield utiliza o imazethapyr e o imazapic no controle de plantas daninhas, mas pelo residual pode restringir a sucessão de culturas. Este trabalho teve como objetivo determinar a persistência do imazethapyr, imazapic e sua mistura em um Plintossolo Háplico. Foram aplicados ao solo os herbicidas imazethapyr e imazapic isolados e em mistura. A persistência foi avaliada ao 1º até 150º dia após o tratamento. O residual do imazethapyr e da mistura comercial de imazethapyr e imazapic foram longos, independente do solo avaliado. O imazethapyr e a mistura reduziram a matéria seca das plantas indicadoras em 94% em relação à testemunha até 150 dias após a aplicação. A matéria seca das plantas indicadoras foi maior quando aplicado o imazapic na forma isolada, indicando menor efeito residual desse herbicida nos solos. Os herbicidas imazethapyr e imazapic, bem como sua mistura apresentam longo período residual em Plintossolos Háplicos. Não se recomenda o cultivo de espécies sensíveis em Plintossolos Háplicos tratados com esses herbicidas, mesmo 150 dias após sua aplicação.

Palavras-chave: Carryover, imazapic, imazethapyr, bioenssaio

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal do Ensino Superior - CAPES; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG

Persistência dos herbicidas 2,4-D e Glifosato em Argissolo de Cerrado na região sul de Mato Grosso

Geovana Estevan de Sousa[1], Maria Aparecida Peres-Oliveira[2], Edna Maria Bonfim-Silva[3], Vinicius Melo da Silva[4], Dannyara Rodrigues Neves[5], Rafael São Miguel de Souza[6], Otoniel Evangelista Norato[7]

Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, e-mail:geo.estevan@gmail.com[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil[5], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil[6], Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil[7]

Com o aumento populacional esperado até 2050, atender a demanda por alimento será um grande desafio. O Brasil, pela sua extensão territorial e capacidade de produção terá a responsabilidade de contribuir para atender essa demanda e, como forma de amenizar com impactos causados pela produção, será preciso adotar técnicas que visem a recuperação e conservação do solo. Nos últimos anos muitos produtores recorreram ao Sistema de Plantio Direto (SPD), porém, o uso de herbicidas no sistema de plantio direto para dessecação de plantas daninhas é o que viabiliza o sistema. Sendo assim, é necessário manejo correto de herbicida para que o efeito residual do mesmo no solo não cause danos e queda de produção na culta subsequente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a persistência da mistura dos herbicidas 2,4-D (ácido diclorofenoxiacético) e Glifosato (N-fosfonometil-glicina) utilizando a cultura da soja (Cv. TMG 132) como bioindicadora, em Argissolo de Cerrado brasileiro. O experimento foi instalado em casa de vegetação, com delineamento experimental em blocos casualizados, composto por um fatorial 6x5, sendo seis períodos de aplicações (0, 3, 5, 7, 10 e 14 dias antes da semeadura), cinco doses do herbicida 2,4D (0, 750, 1500, 2250 e 3000 g e. a. ha^{-1}) e uma dose constante do Glifosato (4000 g e. a. ha^{-1}), em quatro repetições, perfazendo um total de 120 parcelas. Os herbicidas foram pulverizados com um pulverizador costal manual. O efeito residual foi avaliado por meio de índice de velocidade de emergência (IVE), altura de planta e biomassa seca da parte aérea e raiz (BMS). Os resultados foram submetidos a análise de variância e teste de regressão a 5% de probabilidade. Conforme o período de pulverização se aproximou da semeadura, mais evidente foi efeito residual da mistura de 2,4D e glifosato nas plantas de soja. As doses 2250 e 3000 g e. a. $há^{-1}$ foram as mais severas. Em todas as variáveis analisados, os maiores danos a cultura da soja foram no período de 0 dias antes da semeadura, mesmo com a menor dose (750 g e.a.ha^{-1}). Nos demais períodos (3, 5, 7, 10 e 14 dias), conforme a semeadura se distanciou da pulverização, os produtos já não apresentaram efeito residual significativo de prejuízos a cultura. Sendo assim, a prática de dessecação com 2,4-D e glifosato, muito próxima da semeadura da soja, acarreta efeitos fitotóxicos à cultura e redução de biomassa seca em decorrência do residual.

Palavras-chave: Bioindicador, Soja, Efeito residual

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso, TGM e CNPq.

Plantas forrageiras e daninhas sensíveis a resíduos atmosféricos de clomazone

Márcio Marques da Silva[1], Jose Barbosa dos Santos[2], Priscila Gonçalves Monteiro[3], Evander Alves Ferreira[4], Josiane Costa Maciel[5], José Adão Pereira[6], Guillermo Enrique Guedes Scheel[7]

Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[6], Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri[7]

A volatilização e a solubilidade do herbicida clomazone podem resultar em grandes perdas dessa molécula para atmosfera, que somado a deriva, pode causar diversos prejuízos a culturas suscetíveis. Para o monitoramento da presença destas moléculas no ar, o uso de biodincadoras pode ser uma alternativa eficiente. Dessa forma, objetivou-se nesta pesquisa, avaliar a sensibilidade de plantas forrageiras e daninhas a concentrações residuais atmosféricas de clomazone. O experimento foi delineado inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 5x6, com 5 repetições, cujo primeiro fator, cinco doses do clomazone: 0, 90, 180, 270 e 360 g/ha (equivalentes às concentrações atmosféricas de 0,0; 0,05; 0,10; 0,15 e 0,20 ppm) e o segundo, seis espécies vegetais: triticale (*Triticosecale rimpaui*), milho (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*), braquiárão (*Brachiaria brizantha*), beldroega (*Portulaca oleracea*), e braquiária (*Urocloa decumbens*). Quinze dias após a semeadura, as plantas foram alocadas no interior de câmaras experimentais, em formato retangulares de volume de 500 dm^3, recobertos por filme de polietileno de baixa densidade transparente de 150 mm. As plantas ficaram exclusivamente sob a atmosfera da câmara por período de 96 horas. Após, as câmaras foram abertas e procedeu-se a primeira avaliação da intoxicação por meio da escala visual, e também do teor de clorofila. As avaliações foram repetidas aos 7 e 14 dias após abertura da câmara. A presença de clomazone em concentrações testadas na atmosfera proporcionaram prejuízos às plantas avaliadas, justificando a necessidade do conhecimento da qualidade do ar. Constatou-se que, com exceção do milho, todas as espécies testadas são sensíveis a concentrações residuais de clomazone na atmosfera, podendo ser utilizadas no monitoramento da qualidade do ar. Após 96 horas na presença de resíduos do clomazone, os efeitos visuais e sobre a síntese de clorofila nas plantas testadas são persistentes, pelo menos até 14 dias após a exposição.

Palavras-chave: intoxicação, teor de clorofila, sensibilidade, bioindicadoras

Apoio: Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

Potencial de acúmulo de 14C-Diclosulam em crotalária

Camila Ferreira de Pinho[1], Camila da Costa Barros de Souza[2], Jessica Ferreira Lourenço Leal[3], Valdemar Luis Tornisielo[4], Rogerio da Silva Rubin[5], Patrícia Andrea Monquero[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[2], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[3], Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP[4], Dow AgroScience Ind. Ltda[5], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP[6]

A fitorremediação apresenta-se como uma alternativa importante para descontaminar poluentes presentes em solos agrícolas. Os herbicidas, em especial os de longo efeito residual, quando aplicados de forma incorreta e fora das especificações de bula, podem representar um risco para as culturas sensíveis em sucessão. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar se a *Crotalaria juncea* é uma planta hiperacumuladora do herbicida diclosulam. O experimento foi conduzido em delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial 2x2x2, com três repetições. Os tratamentos foram compostos pela combinação entre a espécie *C. juncea* e um tratamento controle (solo nu); pelas doses do herbicida diclosulam de 0 e 35g ha^{-1} de i.a.; e pelos tempos de avaliação de 7 e 14 dias após a germinação. A absorção e translocação do ^{14}C-diclosulam pelas espécies vegetais foi analisada qualitativamente através da autorradiografia e quantitativamente através da oxidação do tecido das plantas. Foi verificado comportamento semelhante nas duas avaliações realizadas. Observou-se que a *C. juncea* não apresentou um acúmulo significativo do herbicida diclosulam em seu tecido vegetal, sendo verificado valores muito baixos do herbicida radiomarcado tanto nas raízes como na parte aérea. Apenas no coleto da planta ocorreu um mínimo acúmulo do herbicida. Portanto, conclui-se que a espécie *C. juncea*, apesar de tolerante ao diclosulam, não é uma hiperacumuladora do herbicida. Este fato demonstra que esta espécie pode ser utilizada para fitorremediação de solos agrícolas com residual de diclosulam, podendo ser posteriormente incorporada ao solo, sem necessidade de remoção das plantas.

Palavras-chave: Crotalaria juncea, Fitorremediação, Radioimagem, Radiomarcado

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP)

Potencial de espécies fitorremediadoras de solos com residual do herbicida diclosulam

Gledson Soares de Carvalho[1], Layzza Roberta Alves Medeiros[2], Camila da Costa Barros de Souza[3], Patrícia Andrea Monquero[4], Rogerio da Silva Rubin[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, R[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[2], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[3], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP[4], Dow AgroScience Ind. Ltda [5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[6]

Um problema recorrente do uso de herbicidas residuais em áreas de produção agrícola é o efeito desses herbicidas sobre a cultura sucessora. Para amenizar esse efeito residual, uma das técnicas que pode ser utilizada é a fitorremediação. Este trabalho teve por objetivo avaliar a atividade fotossintética de espécies com potencial para remediar áreas com residual do herbicida diclosulam. Foram avaliadas as espécies feijão guandu (*Cajanus cajans*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) e braquiária brizantha (*Brachiaria brizantha*). O experimento foi conduzido em Mogi Mirim/SP, em delineamento experimental de blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos foram compostos pelas doses do diclosulam (0; 21; 42; 63 e 83 g ha^{-1}) aplicado em pré-emergência. A fluorescência transiente da clorofila *a* foi medida 45 dias após a germinação das espécies, utilizando-se um fluorômetro portátil (HandyPEA). Observou-se que *B. brizantha* apresentou expressivo aumento dos parâmetros relacionados ao desempenho fotossintético (PI_{TOTAL} e PI_{ABS}) a partir da dose de 21g ha^{-1}. Consequentemente, houve e uma redução nos parâmetros relacionados à perda de energia na forma de calor DI_0/RC. Esse aumento é resposta do incremento na fotossíntese da planta sob ação do herbicida, refletindo a tentativa da espécie em metabolizar o produto. A espécie *C. cajans* não apresentou diferença entre o tratamento controle e as doses 0; 21; 42 e 63 g ha^{-1}, já para a dose de 83 g ha^{-1} houve um aumento do PI_{ABS} em 40%. Para *C. ensiformis* observou-se um aumento da perda de energia na forma de calor (DI_0/RC) em todos os tratamentos com o herbicida, e em contrapartida houve uma queda no PI_{ABS} e na PI_{TOTAL}. Conclui-se que das três espécies avaliadas, o *Cajanus cajans* é a que possui melhor potencial para fitorremediação do diclosulam, pois é a que apresentou menores alterações em seu metabolismo na presença do residual do herbicida.

Palavras-chave: fotossíntese, fitorremediação, carryover

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP).

Potencial de volatilização de herbicidas auxínicos em soja

Rogerio Rubin[1], Luiz da Cunha[2], Gabriel Pereira[3], Sérgio Tronquini[4], Felipe Lucio[5], Caio Rossi[6], Luis Fernando Martini[7]

Dow AgroSciences [1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6], Dow AgroSciences[7]

A volatilização se caracteriza pela transformação das moléculas da fase líquida para vapor, sendo influenciada por condições climáticas e propriedades químicas do produto. O objetivo deste trabalho foi avaliar a injúria ocasionada pela volatilização de herbicidas auxínicos utilizando a soja como uma espécie sensível aos herbicidas auxínicos. Quatro experimentos foram conduzidos nos estados de SC, SP, RS e MT, em blocos completamente casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelos herbicidas Enlist Duo™ (2,4-D colina 195 g e.a. L^{-1} + glifosato DMA, 195+205 g e.a. L^{-1} respectivamente) com tecnologia Colex-D™ na dose de 2400 g e.a. ha^{-1} e DMA 806 BR + Glizmax Prime (2,4-D DMA + glifosato DMA) a 585 + 1230 g e.a. ha^{-1} e Clarity + Glizmax Prime (dicamba-diglycolammonium + glifosato DMA) a 560 + 1230 g e.a. ha^{-1} (fator A) sendo aplicado em dois estádios da cultura da soja V3 e V6 (Fator B). Os tratamentos herbicidas foram aspergidos em caixas contendo areia (30 X 40 cm) e posteriormente acondicionadas nas entrelinhas da soja. As avaliações foram realizadas aos 1, 3 , 7 e 10 dias após a aspersão dos herbicidas utilizando a escala de fitotoxicidade (%visual). Esta variável foi avaliada nas distâncias de 1,0 a 7,0 m entre a caixa de areia e as plantas nas linhas adjacentes. Resultados de injúria avaliados aos 10 DAA mostraram que EnlistDuo™ Colex-D™ não apresentou sintomas às plantas de soja, enquanto em DMA 806 BR + Glizmax Prime foram evidenciados sintomas visuais de 3% à 1,0 metro da caixa de areia e 1% até 5,0 metros. Os tratamentos com Clarity + Glizmax Prime apresentaram maior injúria ocasionado pela volatilidade, com níveis de 25% e 10% aos 1,0 e 7,0 metros, respectivemente. Ambos os estádios da soja apresentaram resultados de fitotoxicidade similares. Os resultados permitem concluir que o herbicida Enlist Duo™ com tecnologia Colex-D™ não apresentou injúria na soja, ocasionada por volatilização ao passo que o tratamento composto por Clarity + Glizmax Prime propiciou níveis de injúria e distância 3% à 1 metro da caixa de area e 1% até 5 metros, os tratamentos com Clarity apresentaram grande volatilidade, mostrando sintomas de 25% e 10% a 1 e 7 metros respectivemente. Ambos os estádio da soja mostraram resultados de fitotoxicidade similares. Os resultados mostraram que Enlist Duo™ com tecnologia Colex-D™ e DMA 806 BR+ Glizmax Prime são formulações não volateis, enquando que Clarity é altamente volatil.

™ Trademark da The Dow Chemical Company (“Dow”) ou afiliada da Dow.

Palavras-chave: Fitotoxicidade, Sistema Enlist, EnlistDuo™ Colex-D™

Potencial fitorremediador de solo contaminado com fomesafen por espécies de inverno.

Carlos Orestes Santin[1], Carla Alves[2], Fábio Luís Winter[3], Cinthia Maethê Holz[4], Luciane Renata Agazzi[5], Leandro Galon[6], Rosilene Rodrigues Kaizer[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus,Erechim/RS[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão/RS.[2], Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus,Erechim/RS[3], Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus,Erechim/RS[4], Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus,Erechim/RS[5], Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus,Erechim/RS[6], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão/RS.[7]

A fitorremediação é uma técnica de descontaminação do solo e da água que utiliza plantas como agente descontaminantes. Para que uma espécie vegetal possa desempenhar esta função, ela deve apresentar como requisito básico a tolerância a um determinado herbicida. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial fitorremediador das espécies cultivadas no inverno, tremoço (Lupinus albus), aveia preta (Avena strigosa), cornichão (Lotus corniculatus), ervilhaca (Vicia sativa) e nabo (Raphanus raphanistrum) submetidas à aplicação de doses de fomesafen. Os ensaios foram instalados em casa de vegetação, em vasos plásticos com capacidade para 8 dm-3 preenchidos com Latossolo Vermelho Alumino Férrico húmico. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 4 x 5, com quatro repetições. O fator A foi composto pelas doses de fomesafen (0, 125, 250 e 500 g ha-1) e o B pelas espécies de inverno (tremoço, aveia preta, cornichão, ervilhaca e nabo). As variáveis avaliadas foram fitotoxicidade (%), área foliar (cm2 vaso-2) e massa seca (g vaso-1) da parte aérea das plantas aos 40 dias após a emergência. As espécies cultivadas no inverno; ervilhaca, aveia preta e tremoço apresentaram baixos níveis de fitotoxicidade com consequente incremento de área foliar e da massa seca da parte aérea, mesmo com a aplicação de doses elevadas de fomesafen demonstrando assim um provável potencial na utilização como plantas fitorremediadoras de solos contaminados com esse herbicida. Já o nabo apresentou tolerância apenas para a aplicação de 125 g ha-1 de fomesafen, sendo que nas demais doses ocorreu a morte das plantas. Dentre as espécies testadas a que demonstrou maior sensibilidade foi o cornichão já que ocorreu a morte de todas as plantas ao se aplicar a menor dose, 125 g ha-1 de fomesafen. Conclui-se que a ervilhaca, a aveia preta e o tremoço apresentam potencial de fitorremediarem solos tratados com fomesafen.

Palavras-chave: Biorremediação de solo, sustentabilidade, Inibidor de PROTOX.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Potencial fitorremediador de solo contaminado com fomesafen por espécies de verão

Cinthia Maethê Holz[1], Carla Alves[2], Leandro Galon[3], Rosilene Rodrigues Kaizer[4], Fábio Luís Winter[5], Renan Carlos Fiabane[6], Carlos Orestes Santin[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS/Erechim- RS/Brasil. [1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

O uso de espécies fitorremediadoras de solos contaminados com herbicidas é uma ferramenta importante para a descontaminação dos mesmos, além de promover uma maior sustentabilidade ambiental. O fomesafen utilizado no controle de plantas daninhas infestantes das culturas do feijão e da soja, apresenta características físico-químicas que o faz persistir no ambiente, o que pode resultar em *carryover* às culturas semeadas em sucessão. Sendo assim objetivou-se avaliar o potencial fitorremediador das espécies, milheto (*Pennisetum glaucum*), sorgo (*Sorghum bicolor*), crotalária (*Crotalaria juncea*) e mucuna (*Mucuna puriens*) submetidas à aplicação de doses de fomesafen. Os ensaios foram instalados em casa de vegetação da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Câmpus Erechim/RS, em vasos plásticos com capacidade para 8 dm^{-3} preenchidos com Latossolo Vermelho Alumino Férrico húmico. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 4 x 4, com quatro repetições. O fator A foi composto pelas doses de fomesafen (0, 125, 250 e 500 g ha^{-1}) e o B pelas espécies (milheto, sorgo, crotalária e mucuna). As doses de fomesafen foram aplicadas um dia antes da semeadura das espécies com potencial fitorremediador. As variáveis avaliadas foram fitotoxicidade (%), área foliar (cm^2 $vaso^{-2}$) e massa seca (g $vaso^{-1}$) da parte aérea das plantas aos 35 dias após a emergência das espécies. As plantas de mucuna apresentaram baixos níveis de fitotoxicidade com consequente incremento de área foliar e da massa seca mesmo com o aumento das doses de fomesafen. Já o milheto, o sorgo e a crotalária apresentaram tolerância apenas quando se aplicou doses baixas (0 e 125 g ha^{-1}) de fomesafen, sendo que nas doses mais elevadas ocorreu a morte das plantas. Diante desses resultados conclui-se que apenas a mucuna apresenta potencial de fitorremediar solos contaminados com o herbicida fomesafen.

Palavras-chave: Biorremediação de herbicidas, sustentabilidade, descontaminação do solo.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Quantification of the mesotrione's metabolites applied two Brazil soils by thin layer chromatography

Kassio Ferreira Mendes[1], Rodrigo Floriano Pimpinato[2], Stella Andressa Collegari[3], Miriam Hiroko Inoue[4], Valdemar Luiz Tornisielo[5]

Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil[1], Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil[2], Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil[3], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, MT, Brasil[4], Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil[5]

Mesotrione can be degraded by photolysis at the soil surface and is also known to undergo microbial degradation as it translocate deeper into the soil profile. Mesotrione is hypothesized to degrade to four main metabolites: 4-methyl- sulfonyl-2-nitrobenzoic acid (MNBA), b) 2-amino-4-methylsulfonyl benzoic acid (AMBA) – M1, M2, M3, M4, M3, and glutarate. Therefore, the aim of this study was to evaluate the metabolites formation of mesotrione applied to contrasting agricultural soils (Alfisol - Paleudult, sandy clay and Ultisol - Typic Hapludalf, sandy loam) by thin layer chromatography - TLC. Aliquots of the concentrated extracts (0.1 mL) were applied to TLC plates (60F254, EMD Millipore) with a micro syringe. TLC plates were then placed in a tank saturated with 100 mL of acetronitrile:water (70:30). The standard of the particular herbicide being investigated was also spotted concurrently. Spots detected and measured by TLC plate reading imaging plate scanners "radio scanners" (Packard, Cyclone - Perkin-Elmer) for 24 h. For each analysis the solvent front and the distances moved by the mesotrione and their know metabolites were measured, and these were used to calculate for the Rf (retention factor). From the 49 d laboratory incubation data, degradation of mesotrione occurred to form two metabolites, MNBA and AMBA. Mesotrione showed Rf = 0.59 (100/170); this means that the herbicide come up an average of 100 mm in the TLC plate and the solvent come up to 170 mm. MNBA showed Rf = 0.82 (140/170) and AMBA resulted Rf = 0.70 (120/170). MNBA which is a precursor AMBA was more frequently detected in the both soils. In the sandy loam occurred less formation of metabolites as compared to the sandy clay soil. Metabolites formation of mesotrione was strongly affected by soil texture.

Palavras-chave: extractable residues, degradation, retention factor, tri-ketone herbicide

Apoio: São Paulo Research Foundation (FAPESP) (2013/25399-3)

Remediação de solo contaminado com imazapir +imazapic (Kifix®) por espécies forrageiras em função do teor de CO2

Luiza Piccinini Silveira[1], Luis Antonio de Avila[2], Anderson da Rosa Feijó[3], Silvana Neves Pereira[4], Cédrick Benetti[5], Lucas Victória Rezende[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6]

Espécies forrageiras semeadas em sucessão com o arroz irrigado como a ervilhaca (*Vicia sativa)*, o trevo (*Trifolium repens* L.) e o azevém (*Lolium multiflorum*) tem o potencial de fitorremediar herbicidas do grupo das imidazolinonas que são amplamente utilizados na orizicultura. O aumento dos níveis de CO_2 atmosférico podem afetar o desenvolvimento dessas plantas e por consequência sua habilidade de fitorremediar os herbicidas de solo. O objetivo do trabalho foi investigar o efeito do aumento de CO_2 do ar na fitorremediação do herbicida imazethapyr+imazapic por estas espécies. Foi realizado um experimento com cada espécie, conduzidos em câmaras de topo aberto (OTC) pertencente ao Centro de Herbologia/UFPel. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições em esquema fatorial (2x4). O fator A constituiu de 400 e 700 ppm de CO_2 no ar e o fator B de 0, 15, 50 e 100% da dose recomendada do herbicida imazapir+imazapic. Os vasos com as plantas ficaram 60 dias na OTC e após foi semeado arroz sensível ao herbicida como planta bioindicadora, onde foram realizadas avaliações: fitotoxidade aos 7, 14, 21, 28 e 40 dias após emergência (DAE) do arroz e estatura de plantas das plantas de arroz aos 40 DAE. Para trevo e ervilhaca não houve interação entre os fatores tampouco diferença entre os tratamentos 700 e 400ppm. Para o azevém houve interação entre os fatores, sendo que a maior fitotoxidade no arroz ocorreu nos tratamentos onde as o azevém antecedendo o arroz foi cultivado em atmosfera de 700ppm de CO_2. Ao avaliar a estatura do arroz aos 40 DAE, onde o azevém foi conduzido a 700ppm de CO_2 o mesmo apresentou menor estatura, e onde havia trevo e ervilhaca não houve diferença. Conclui-se que para as espécies trevo e ervilhaca o incremento de CO_2 no ar não interfere na remediação, já para o azevém, é prejudicial, diminuindo seu potencial de remediar o herbicida no solo.

Palavras-chave: fitorremediação, imidazolinonas, mudanças climáticas

Residual de herbicidas sobre a produtividade e a qualidade de tubérculos de batata

Roque de Carvalho Dias[1], Christiane Augusta Diniz Melo[2], Autieres Teixeira Faria[3], Bruno Henrique Rocha[4], Daniel Valadão Silva[5], Marcelo Rodrigues dos Reis[6]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[1], Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, MG, Brasil[2], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[3], Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, MG, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN, Brasil[5], Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, MG, Brasil[6]

A rotação de culturas destaca-se como uma importante prática agrícola dentro do cultivo da batata, sendo comumente empregada com o uso de cereais, como o milho. Entretanto, o residual de herbicidas no solo proveniente de aplicações em cultivos anteriores de milho pode afetar a produtividade e acarretar desordens fisiológicas em culturas sensíveis. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o residual de herbicidas utilizados na cultura do milho sobre a produtividade e a qualidade de tubérculos de batata. O experimento foi realizado no campo em Latossolo Vermelho-Amarelo de textura média, no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram: tembotrione (50,4 g ha^{-1}), tembotrione + atrazine (50,4 + 2000 g ha^{-1}), atrazine (2000 g ha^{-1}), mesotrione (96 g ha^{-1}) e nicosulfuron (30 g ha^{-1}) incorporados ao solo um dia antes do plantio da batata cultivar Atlantic, além de uma testemunha sem aplicação. As doses comerciais utilizadas neste estudo tiveram como objetivo maximizar o contato herbicida-tubérculo. Ademais, não há informações nas bulas brasileiras desses herbicidas quanto à existência de restrições para o cultivo da batata a aplicação dos mesmos. Aos 120 dias após o plantio foi realizada a colheita e avaliou-se a massa da matéria seca dos tubérculos (MST - %), o teor de sólidos totais (%), a produtividade de tubérculos normais e com rachaduras e a classificação dos tubérculos quanto ao diâmetro (%) (> 70 mm – classe I, 70-42 mm – classe II, 42-33 mm – classe III e < 33 mm - descarte). O MST e os sólidos totais dos tubérculos não foram afetados pelo residual dos herbicidas testados. A aplicação de tembotrione + atrazine e de mesotrione reduziu a produção de tubérculos de maior diâmetro (classe I). Os herbicidas reduziram em média 30% na produtividade da batata. Todos os herbicidas avaliados provocaram rachaduras nos tubérculos com incidência de 0,70 a 1,10% da produtividade total.

Palavras-chave: Solanum tuberosum L., rachaduras, Atlantic, carryover.

Resíduos do herbicida atrazine sobre o parasitismo de *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae)

Tatiele Pereira dos Santos[1], Carlos Henrique Batista[2], Deyvisson Rodrigues Pinto[3], Claubert Wagner Guimarães de Menezes[4], Eliane Gomes Brito[5], José Barbosa dos Santos[6]

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG, pstatiele@hotmail.com, Brasil[1], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[2], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[3], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[4], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.[6]

O uso de herbicidas para o controle de plantas daninhas é comum na agricultura devido sua eficiência, economia na mão-de-obra, não revolvimento do solo, entre outros benefícios. No entanto, o uso desses fitossanitários pode apresentar seletividade diferenciada a insetos benéficos, como os parasitoides de pragas. O objetivo desse trabalho foi avaliar o quão é nocivo, o efeito residual do herbicida atrazine sobre o parasitismo de *Tricogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). O bioensaio foi montado utilizando fêmeas de *T. pretiosum* com até 24 horas de idade, individualizadas em tubos de vidro, com delineamento inteiramente casualizado e 10 repetições. Os parasitoides foram expostos a cartelas contendo 45 ovos do hospedeiro alternativo *Anagasta kuehniella* (Lepidoptera: Pyralidae). Os ovos foram tratados por imersão em calda química, na concentração comercial do herbicida. Água destilada foi utilizada como testemunha. Os ovos tratados foram oferecidos às fêmeas do parasitoide, 24 e 48 horas após o tratamento com o herbicida e a água. O número de ovos parasitados de *A. kuehniella* nos tempos de 24 e 48 horas, foram semelhantes entre os tratamentos testemunha e atrazine. No entanto, o parasitismo dos ovos foi menor no tempo de 48 horas após a aplicação da testemunha e do herbicida. A porcentagem de emergência dos parasitoides oriundos dos ovos tratados com o atrazine e a água, após 24 horas da aplicação dos produtos, foram semelhantes. Por outro lado, o resíduo da formulação comercial a base de atrazine, após 48 horas da aplicação, reduziu a menos de 40% a emergência de *T. pretiosum*. O tratamento testemunha teve uma porcentagem superior a 55% de emergência dos parasitoides. Portanto, o efeito residual do herbicida atrazine é mais nocivo à emergência dos parasitoide de *T. pretiosum*, após o período de 48 horas de exposição aos ovos de *A. kuehniella*.

Palavras-chave: Efeito-subletal, Milho, Seletividade

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Januária.

Risco de recontaminação do solo após fitorremediação de sulfentrazone por *Crotalaria juncea*

Fábio Ribeiro Pires[1], Alessandra Ferreira Belo[2], Bruno Passigatto Ortelan[3], Luis Henrique Ortelan Tenis[4], Ana Carolina Roos Pinheiro[5], Marcelo Antonio Oliveira[6], Douglas Gomes Viana[7]

Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, pires.fr@gmail.com, Brasil[1], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[2], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[3], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[4], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[5], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[6], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[7]

Alguns herbicidas apresentam atividade residual no solo, podendo interferir no desenvolvimento das culturas subsequentes. A fim de minimizar esse problema, têm-se empregado a fitorremediação. A técnica de cromatografia torna-se essencial no processo da fitorremediação de solo contaminado com herbicidas, desde que seja possível a detecção e quantificação dessas moléculas no solo e na planta. Diante disso, objetivou-se determinar a persistência do sulfentrazone no solo e a acumulação na parte aérea e raízes da espécie fitorremediadora *Crotalaria juncea*, utilizando-se cromatografia líquida de alta eficiência e bioensaio a campo. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com parcelas subdivididas, em que o fator da parcela principal foram as doses do herbicida (0, 400 e 800 g ingrediente ativo ha^{-1}) e o fator da subparcela as duas formas de manejo de *C. juncea* (ceifa e ceifa seguida de trituração), com quatro repetições. Após o preparo do solo, aplicou-se à superfície o herbicida. Em seguida, procedeu-se a semeadura da espécie fitorremediadora. Aos 75 dias após emergência foram colhidas amostras da parte aérea e raízes. Posteriormente, essas plantas foram manejadas conforme os tratamentos mencionados anteriormente. Após uma semana, realizou-se a semeadura do milheto, utilizado como indicador. Aos 40 dias, avaliou-se a fitotoxicidade. Nessa ocasião, coletaram-se amostras de solo. Todo material coletado foi congelado à aproximadamente -20 ºC para determinar a acumulação do herbicida na planta e no solo por meio da cromatografia. Detectaram-se resíduos de sulfentrazone no solo, todavia não foram encontrados resíduos na parte aérea e raízes da espécie fitorremediadora. O milheto não exibiu qualquer efeito fitotóxico ao sulfentrazone. A manutenção da palhada de *C. juncea* na área, após fitorremediação de sulfentrazone, não resulta em recontaminação do solo.

Palavras-chave: Adubo verde, herbicida, descontaminação do solo, cromatografia.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Seleção de espécies para fitorremediação de solo tratado com diclosulam

Camila da Costa Barros de Souza[1], Sâmia Rayara de Sousa Ribeiro[2], Amanda dos Santos Souza[3], Rogerio da Silva Rubin[4], Patrícia Andrea Monquero[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Dow AgroScience Ind. Ltda[4], Universidade Federal de São Carlos[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6]

A utilização de herbicidas de longo período residual é importante para diminuição dos custos de produção de culturas, pois reduz a necessidade de contínuas aplicações em pós-emergência. Entretanto, estes herbicidas podem causar injúrias a espécies sensíveis cultivadas em sucessão. Neste contexto, diversas técnicas de remediação foram desenvolvidas, entre elas o uso de espécies com potencial para degradar, sequestrar ou imobilizar os poluentes presentes no solo, conhecida como fitorremediação. Com o objetivo de selecionar espécies com potencial para fitorremediar solos com o herbicida diclosulam, um experimento foi conduzido em Mogi Mirim/SP. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema fatorial 3x4, com 4 repetições, sendo o fator A as espécies *(Arachis pintoi, Brachiaria decumbens e Crotalaria juncea)*e o fator B as doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência (0 - controle, 21, 42, 63 e 83 g ha^{-1}). Os dados foram submetidos à análise da variância ($p \leq 0,05$) e testados por Tukey. As variáveis analisadas, aos 30 dias após a emergência, foram massa seca da parte aérea e das raízes e a altura das plantas. Para *A. pintoi* não houve diferença para quaisquer dos parâmetros avaliados ou doses de diclosulam testadas, o que sugere uma tolerância da espécie à presença do produto no solo. Para *B. decumbens* houve diminuição da massa seca das raízes (em 98%) e altura de plantas (em 88%) quando em solo tratado com 83 g ha^{-1} de diclosulam. Para *C. juncea*, houve diminuição nos valores de massa seca da parte aérea na dose de 83 g ha^{-1} do herbicida, além de redução na altura das plantas quando em solo contendo 21 g ha^{-1} do diclosulam. Conclui-se que a *A. pintoi* apresenta potencial para remediação de solo com residual do herbicida diclosulam.

Palavras-chave: *Arachis pintoi*, herbicidas residuais, carryover

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP).

Seleção de espécies vegetais para fitorremediação de solos contaminados pelo herbicida hexazinona

Naiane Maria Corrêa dos Santos[1], Vitor Antunes Martins da Costa[2], Kamilla Emmanuelle Carvalho de Almeida[3], Evander Alves Ferreira[4], Brenda Thaís Barbalho Alencar[5], Edson Aparecido dos Santos[6], José Barbosa dos Santos[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

Ao entrarem em contato com o solo, os herbicidas estão sujeitos a processos que regulam seu destino no ambiente, dentre os quais, o escoamento superficial e a lixiviação, intensificados pelo uso indiscriminado desses produtos, contribuem para a contaminação das águas superficiais e do lençol freático. Visando à descontaminação ambiental, a fitorremediação por espécies arbóreas ganhou destaque por se tratar de uma técnica barata e de fácil recomendação. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o potencial de fitorremediação, por espécies arbóreas, de solo contaminado com resíduos do herbicida hexazinone. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Utilizou-se um delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições. Os fatores foram as espécies vegetais: *Calophyllum brasiliense, Eremanthus crotonoides, Hymenaea courbaril, Inga striata e Protium heptaphyllum;* e ausência ou presença de hexazinone (500 g. i.a. ha^{-1}). A aplicação do herbicida foi fracionada em seis subdoses, que foram aplicadas em solução nos pratos de contenção (sob cada vaso), com intervalo de dez dias. Foram avaliados o diâmetro caulinar, altura, teor de clorofila, temperatura foliar, número de folhas e fitointoxicação, em intervalos de sete dias; e aos 80 dias após aplicação, estimada a eficiência no uso da água. A dose utilizada provocou a morte das espécies *E. crotonoides, I. striata e P. heptaphyllum*. O menor valor de intoxicação visual foi observado para a espécie *H. courbaril* (47,5%), assim como, os maiores valores para o teor de clorofila, temperatura foliar e número de folhas. A espécie *C. brasiliense* foi a que apresentou maior incremento em diâmetro caulinar e altura. A espécie mais positiva quanto à eficiência no uso da água foi a *P. heptaphyllum*.

Palavras-chave: Fitorremediação, arbórea, descontaminação, ecossistema.

Apoio: FAPEMIG, CNPQ

Seletividade de herbicidas em espécies arbóreas utilizadas em projetos de restauração vegetal

Camila Tonelotti Simões[1], Jéssica Timpani[2], Patricia Andrea Monquero[3], Stephanie Karen Ramos[4], Altemar de Rezende [5]

UFSCar[1], UFSCar[2], UFSCar[3], UFSCar[4], Empresa Granus[5]

Há um conhecimento escasso sobre o comportamento de mudas de espécies florestais em relação à tolerância aos herbicidas. Ao mesmo tempo, existe necessidade de controle de plantas daninhas em áreas de reflorestamento. O objetivo do trabalho foi determinar a seletividade dos herbicidas Oxyfluorfem ,Sulfentrazone e Haloxifope-p-metílico aplicados em diferentes doses sobre o desenvolvimento inicial das seguintes espécies arbóreas: *Posoqueria acutifolia, Peltophorum dubium, Lithraea molleoides, Psidium cattleyanum, Poecilanthe parviflora, Ficus obtusifolia, Senna silvestris, Myrocarpus frondosus, Tabebuia roseoalba, Miconia rigidiuscula, Cariniana estrellensis* (Raddi) *Kuntze, Myracrodruon urundeuva, Handroanthus chrysotrichus, Byrsonima laxiflora, Astronium graveolens, Balfourodendron riedelianum, Croton urucurana, Cedrela fissilis, Tetrorchidium rubrivenium, Parapiptadenia rigida, Mollinedia uleana, Eugenia piryformis, Bauhinia variegeta, Heliocarpus popaynensis, Eugenia brasiliensis, Maytenus gonoclada, Cabralea canjerana, Cordia superba.* O projeto foi realizado em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal de São Carlos. As mudas foram cultivadas em tubetes, que apresentavam estatura variando de 30 a 60 cm. Os tratamentos consistiram de testemunha sem herbicida e da aplicação dos herbicidas Oxyfluorfem (D = 840 g i.a ha-1), Sulfentrazone (D = 1000 g i.a ha-1) e Haloxifope-p-metílico (D = 60 g i.a ha-1), com quatro repetições por tratamento. As doses utilizadas foram 0,5D; 1D; e 2D; sendo D a dose comercial. Foram realizadas avaliações de porcentagem de fitotoxicidade, assim como retirada biomassa da parte aérea. A partir das avaliações, foi possível concluir que houve fitotoxicidade no tratamento com herbicida Sulfentrazone para a maioria das espécies estudadas, porém com posterior recuperação de todas. Já os herbicidas Oxyfluorfem e Haloxifope-p-metílico, por sua vez, não provocaram alta fitotoxicidade nas espécies estudadas. Os resultados demonstraram o potencial de utilização destes herbicidas no manejo de plantas daninhas em áreas de reflorestamento.

Palavras-chave: Florestas tropicais; restauração ecológica, fitoxidade

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Seletividade de Produtos Fitossanitários a Inseto de Controle Biológico

Carlos Henrique Batista[1], Tatiele Pereira dos Santos[2], Claubert Wagner de Guimarães de Menezes[3], Eliane Souza Gomes Brito[4], Deyvisson Rodrigues Pinto[5], Marcus Alavrenga Soares[6], José Barbosa dos Santos[7]

Instituto Federal Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[1], Instituto Federal Norte de Minas Gerais, Januária, MG, pstatiele@hotmail.com[2], Instituto Federal Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[3], Instituto Federal Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[4], Instituto Federal Norte de Minas Gerais, Januária, MG, Brasil[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil[7]

O controle químico tem sido um dos métodos mais utilizados para o manejo de plantas daninhas na cultura do milho, no entanto o uso de herbicidas pode ocasionar efeitos adversos aos insetos benéficos, como os parasitóides de ovos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de fitossanitários sobre adultos do parasitóide de ovos *Trichogramma pretiosum*, em laboratório. Foram utilizadas 50 fêmeas de *T. pretiosum* com até 24 horas de idade, individualizadas em tubos de vidro de 8,5 x 2,5 cm. Cerca de 45 ovos de *Anagasta kuehniella*, previamente inviabilizados, com até 24 horas de idade, foram aderidos com goma arábica diluída a 10 % em água, em cartelas de cartolina branca, os quais foram, posteriormente, tratados por imersão nas caldas químicas. Utilizaram-se os seguintes compostos: atrazina, nicosulfuron, lambda cialotrina, paraquat. A água destilada foi utilizada como testemunha. Os ovos de *A. kueniella* foram imersos por dois segundos nas caldas, e mantidos à temperatura ambiente para eliminar o excesso de umidade. As cartelas contendo ovos de *A. kuehniella* tratadas com os produtos foram ofertadas às fêmeas de *T. pretiosum* 24 horas após o tratamento, e permaneceram em contato com as fêmeas do parasitóide por 48 horas. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente ao acaso, com 10 repetições, sendo a unidade experimental constituída por uma cartela parasitada. O número de ovos parasitados/fêmea observado nos tratamentos com os herbicidas atrazina e paraquat foram superiores ao tratamento testemunha. No entanto, o herbicida nicosulfuron e o inseticida lambda cialotrina causaram a redução de 100 % e 96,39 %, respectivamente, nos valores da mesma característica. O tratamento dos ovos de *A. kuehniella* com atrazina, possibilitou maior porcentagem de emergência de adultos de *T. pretiosum*. Por outro lado, a lambda cialotrina causou a redução de 73,59% na emergência dos parasitóides. A atrazina foi seletiva e o nicosulfuron letal a adultos de *T. pretiosum*.

Palavras-chave: herbicida, organismo não alvo, Trichogramma pretiosum

Apoio: CNPq, FAPEMIG

Sorção de metsulfuron-methyl em Cambissolo háplico

Wilian Jochem[1], Adriano Lopes Carneiro[2], Jaqueline Schmitt[3], José Filipe Maciel[4], Carolina Novicki[5], Luiz Silvestre Schwartz[6], Naiara Guerra[7]

Universidade Federal de Santa Catarina[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Universidade Federal de Santa Catarina[3], Universidade Federal de Santa Catarina[4], Universidade Federal de Santa Catarina[5], Universidade Federal de Santa Catarina[6], Universidade Federal de Santa Catarina[7]

Conhecer o comportamento dos herbicidas no solo permite predizer os impactos causados pelos mesmos bem como o uso e aplicação correta em sistemas agrícolas. Utilizando soja (G*lycine max*) como planta bioindicadora, foi realizado um experimento com o intuito de avaliar a sorção do herbicida metsulfuron-methyl em Cambissolo háplico . A partir da aplicação de doses gradativas de metsulfuron-methyl a sorção do mesmo foi avaliada em areia lavada e em Cambissolo háplico de textura argilosa (argila 53,4%, silte 39,20%, areia 7,4%, MO 49,59 g dm^{-3} e pH ($CaCl_2$) 5,9) proveniente da Fazenda Experimental Agropecuária da UFSC Centro de Curitibanos. Foram avaliados: o número de plantas emergidas, a porcentagem de fitointoxicação, e a massa seca da parte aérea aos 33 dias após a semeadura (DAS), além do valor de I_{50} (dose que inibiu 50% no acúmulo de massa seca da planta-teste) e a relação de sorção [RS = (I_{50} solo - I_{50} areia)/I_{50} areia]. Não houve diferença significativa no número de plantas emergidas. Para a areia, verificou-se sintomas de fitointoxicação a partir da dose de 0,23 g ha^{-1}, para o Cambissolo estes sintomas foram verificados em doses a partir de 1,80 g ha^{-1}. A massa seca da parte aérea diminuiu gradativamente conforme o aumento das doses de metsulfuron-methyl para a areia e Cambissolo. Os valores de I_{50} observados foram de 0,15 no solo e de 0,13 na areia e a relação de sorção (RS) foi de 0,15. Na areia devido à ausência de cargas proporcionadas pela presença da matéria orgânica e argila a sorção do herbicida foi menor, fazendo com que a planta bioindicadora absorvesse maior quantidade de herbicida, no solo não houve grande diferença. Em um solo com pouca quantidade de matéria orgânica e arenoso o potencial de lixiviação do herbicida é muito alto por isso devem-se levar em consideração as propriedades físicas e químicas do solo ao realizar a aplicação de herbicidas.

Palavras-chave: herbicida, potencial de lixiviação, bioindicador, soja.

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina

Sorção e dessorção do imazapique em solos do cerrado

João Carlos Madalão[1], Alessandra Ferreira Belo[2], Adriano Jakelaitis[3], Antonio Alberto da Silva[4], Fábio Ribeiro Pires[5]

Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[1], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[2], Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[3], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil[4], Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, Brasil[5]

O comportamento de herbicidas no solo é influenciado pelas interações entre suas partículas e os coloides do solo. Dependendo das características físico-químicas do solo e dos herbicidas, estes podem ficar sorvidos aos coloides ou disponíveis na solução do solo, para ser absorvidos pelas plantas e microrganismos ou ser lixiviados, podendo contaminar o lençol freático. Objetivou-se com este trabalho determinar a sorção e a dessorção do imazapique em cinco solos provenientes de diferentes regiões do sudoeste do estado de Goiás, sendo o solo A (arenoso) coletado em uma área com histórico de cultivo convencional, os solos B (arenoso), C (argiloso) e D (argiloso) coletados em uma área com histórico de cultivo pelo sistema de plantio direto e o solo E (argiloso) coletado em uma mata nativa. A análise química indicou nos solos A, B, C, D e E matéria orgânica = 19,8; 28,0; 24,5; 32,2 e 26,1 dag kg^{-1}, respectivamente, CTC = 4,91; 6,16; 11,08; 10,40 e 8,81 cmolc dm^{-3}, respectivamente e pH = 4,0; 5,0; 5,6; 5,9 e 4,4, respectivamente. Para as avaliações, utilizou-se cromatografia líquida de alta eficiência. O tempo de equilíbrio da sorção do imazapique foi de seis horas, e a cinética de sorção, caracterizada por duas fases distintas, na primeira fase a sorção inicial foi rápida e na segunda fase, a superfície interna dos poros ocupados e a difusão reduzida tornaram a sorção mais difícil e lenta. O imazapique foi pouco sorvido em todos os solos, porém, nos solos B e E a sorção foi maior. O que diferencia os solos B e E dos solos C e D, é o pH mais ácido, fazendo com que uma maior proporção de moléculas do herbicida permaneça em sua forma neutra, facilitando as ligações com os coloides do solo. A dessorção do imazapique foi baixa em todos os solos, porém menor no solo A. Nesse solo a sorção foi muito baixa, de forma que a quantidade de herbicida que volta para a solução também é muito baixa. Conclui-se que a sorção e a dessorção do imazapique é baixa em todos os solos avaliados.

Palavras-chave: lixiviação, herbicida, matéria orgânica, tempo de equilíbrio

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Sorption of alachlor in soils amended with soybean stover, sugarcane bagasse, and wood chips derived biochars

Kassio Ferreira Mendes[1], Kurt A Spokas[2], Kathleen E Hall[3], Miriam Hiroko Inoue[4], Valdemar Luiz Tornisielo[5]

Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil[1], University of Minnesota. Saint Paul, MN, United States of America[2], University of Minnesota. Saint Paul, MN, United States of America[3], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, MT, Brasil[4], Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil[5]

Biochar, the solid residual remaining after the thermochemical transformation of biomass for carbon sequestration, has been proposed to be used as a soil amendment, because of its agronomic benefits. This study evaluated the effect of amending soils of the three states Americans (Minnesota, silt loam; Illinois, silty clay loam; and Pennsylvania, silt loam) with soybean stover (490°C), sugarcane bagasse (~500°C), and wood chips (650°C) derived biochars or same raw feedstocks on the sorption of alachlor. Soil was amended at 10% (w/w), and studies were performed in duplicate using the batch equilibration method. Solutions were prepared with $CaCl_2$ (0.01 M) in the concentration alachlor (1 mg L^{-1}). All solutions were spiked with the corresponding ^{14}C radiolabeled herbicide to give solution radioactivity level of 400 Bq mL^{-1}. In plastic centrifuge tubes, 10 mL of alachlor solution was added to 5 g of soil. The tubes were shaken for 24 h, sufficient time for equilibration according to previous kinetics studies. Samples were centrifuged for 15 min at 1280 x g and the supernatants were collected. One mL aliquots of the supernatant solutions were combined with 5 mL scintillation cocktail (EcoLite(+)™, MP Biomedicals, LLC, Solon, OH), vortexed, and analyzed for ^{14}C by liquid scintillation counting using a Packard 1500 Tri-Carb counter (Packard Instruments, Downers Grover, Il). Sorption of alachlor increased between 2 and 50 times in all amended soils with biochar as compared to the unamended soil, where the wood chips biochar provided greater sorption in the soil from Pennsylvania. Based on the sorption coefficient (K_d) values, alachlor was considered between relatively low to intermediate sorbing herbicide to the three soils, with K_d ranging 0.22 $\pm$ 0.05 to 15.62 $\pm$ 0.41 L kg^{-1}. Therefore, the composition of the biochar in the soils amended can play an important role in the sorption of alachlor.

Palavras-chave: batch equilibration, feedstocks, neutral herbicide, retention.

Apoio: São Paulo Research Foundation (FAPESP) (2015/16655-1)

Sorption of diuron in Oxisol under biochar application

Fabiano André Petter[1], Tamara Santos Ferreira[2], Adilson Paulo Sinhorin[3], Larissa Borges de Lima[4], Leidimar Alves de Morais[5], Leandro Pereira Pacheco[6]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal do Piauí[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5], Universidade Federal de Mato Grosso[6]

The soil organic matter (SOM) can act as an adsorbent with high mitigation potential of diuron leaching, especially in sandy soils. The sorptive interaction between SOM and pesticides depends on their physicochemical characteristics. To this end, we hypothesized that biochar affects SOM fractions, providing greater physical and chemical interaction by increasing the reactivity (humic acid fraction) and molecular stability (humin), thus contributing to greater sorption of pesticides. This study aimed at determining the sorption and desorption kinetics of diuron in an Oxisol after biochar application. The experiment used a completely randomized block design. The samples were collected in an experimental field that combined two fertilization levels (0 and 400 kg ha^{-1} 00-20-18 NPK fertilizer) and three biochar doses (0, 8 and 16 Mg ha^{-1}). The Batch Equilibrium method was used to evaluate sorption and desorption. We evaluated the sorption and desorption kinetics of diuron, total organic carbon, fulvic acid, humic acid and humin, pH and organic carbon partition coefficient. The Freundlich isotherm was adjusted to describe appropriately diuron sorption kinetics in all studied treatments. The application of biochar increased sorption (Kf) and decreased desorption of diuron by 64% and 44%, respectively. This effect is attributed to biochar contribution to total organic carbon and C-humin, and these with diuron through hydrophobic interactions and hydrogen bonds. The positive correlation between organic carbon partition coefficient and Kf confirms the importance of organic soil compartment in diuron sorption process. NPK fertilizer and diuron did not compete for the same sorption site. The increase in sorption and desorption reduced with the biochar application showed that biochar treatment can be an important alternative to avoid diuron leaching in the soil, especially in sandy soils.

Palavras-chave: leaching, persistence, soil organic matter, herbicide, pyrogenic carbon.

Apoio: CNPq

Uniformidade da distribuição de sulfentrazone no solo em diferentes manejos de dessecação de milheto e sorgo em pré-semeadura da soja

Gabrielle de Castro Macedo[1], Caio Antonio Carbonari[2], Ana Karollyna Alves de Matos[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Renan Fonseca Nascentes[5], Edicarlos Batista de Castro[6], Plínio Saulo Simões[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho", karollynamatos1991@gmail.com [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho"[7]

No sistema de plantio direto, a presença de palha na superfície do solo pode influenciar o comportamento dos herbicidas residuais, devido à retenção pela cobertura morta e/ou alteração na distribuição na área. O objetivo desse trabalho foi avaliar a distribuição pontual de sulfentrazone no solo, após sua aplicação em milheto e sorgo sob diferentes sistemas de manejo de dessecação em pré-semeadura da soja. O trabalho foi realizado a campo, na área experimental pertencente à FCA/UNESP, município de Botucatu/SP, no ano agrícola de 2013/14. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com 4 repetições, sendo cada parcela constituída por 5 linhas de soja (cv. BMX Potência), com 7 m de comprimento, espaçadas entre si por 0,5 m. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação dos herbicidas glyphosate (720 g e.a ha^{-1}) e sulfentrazone (600 g i.a ha^{-1}) em milheto (cultivar ADR-300) e sorgo (híbrido AG 2501 C) no manejo pré-semeadura da soja, sendo eles: T1: glyphosate 20 dias antes da semeadura (DAS) + sulfentrazone 10 DAS; T2: glyphosate e sulfentrazone em associação 10 DAS; T3: sulfentrazone sobre o solo sem cobertura 10 DAS; e T4: glyphosate 10 DAS (testemunha). A coleta de solo foi realizada na área útil das parcelas na profundidade de 0-10 cm em 5 pontos por parcela aos 32 dias após a aplicação de sulfentrazone. Na área com cobertura de sorgo a disponibilidade média de sulfentrazone na solução do solo foi de 21,52 ng g^{-1} no T1, de 17,57 ng g^{-1} no T2, e de 42,63 ng g^{-1} no T3. Na área com milheto a concentração média de sulfentrazone na solução do solo foi de 68,43 ng g^{-1} no T1, de 38,38 ng g^{-1} no T2 e de 56,91 ng g^{-1} no T3. Em ambas as culturas de cobertura houve menor variação na distribuição pontual de sulfentrazone na ausência de palha (T3), e a aplicação conjunta com glyphosate (sobre a massa verde das plantas) resultou em menor disponibilidade de sulfentrazone no solo e maior desuniformidade de distribuição.

Palavras-chave: sorção, dinâmica no solo, *Pennisetum glaucum*, *Sorghum bicolor*

Apoio: À CAPES pelo auxílio financeiro

Uso de faixas de vegetação filtro na redução do escoamento superficial de S-metolachlor e metolachlor ácido oxanílico

Vinicios Rafael Gehrke[1], Edinalvo Rabaioli Camargo[2], Luis Antonio de Avila[3], Jean Lucas de Oliveira Arias[4], Ednei Gilberto Primel[5], Eduardo Ancinello Nogueira[6], Felipe Brunetto[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Rio Grande[4], Universidade Federal de Rio Grande[5], Universidade Federal de Pelotas[6], Universidade Federal de Pelotas[7]

O uso intensivo de agrotóxicos contribui para a contaminação de mananciais hídricos, sendo o escoamento superficial um dos fatores responsáveis pelo transporte destes das áreas agrícolas para cursos hídricos. A fim de mitigar os possíveis impactos causados pelo escoamento superficial de herbicidas, a utilização de faixas de vegetação filtro (FVF) pode ser uma alternativa promissora. As FVF são áreas vegetadas entre a área de cultivo e as margens dos corpos d' água com a finalidade de reduzir o escoamento superficial, o processo erosivo e o transporte de agroquímicos. O objetivo deste trabalho foi observar a eficiência da utilização de FVF constituídas por grama seda (*Cynodon dactylon*) e capim sudão (*Sorghum sudanense*) na retenção de *S*-metolachlor e metolachlor ácido oxanílico (MOA). O experimento foi conduzido a campo, no Centro Agropecuário da Palma, junto à Universidade Federal de Pelotas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos causualizados, com 4 repetições. As parcelas foram delimitadas por chapas metálicas a fim de evitar a passagem de água entre elas. Na parte de menor altitude da parcela (ao final da FVF) foram instaladas calhas coletoras, com a finalidade de coletar a água escoada dentro de cada parcela para uma caixa coletora. Foram avaliados eventos de precipitação aos 2, 11, 23 e 32 dias após a aplicação do herbicida. A detecção e quantificação do herbicida e metabolito foi através de LC-MS/MS. Não houve diferença entre as espécies utilizadas. O transporte de *S*-metolachlor foi reduzido em 89% e 96%, e para MOA em 77 e 94% (para ambos na média de todas as coletas), respectivamente para capim sudão e grama seda. A redução do fluxo hídrico foi o principal mecanismo na redução do transporte do herbicida e do metabolito. A utilização de grama seda e capim sudão como FVF é uma alternativa viável para reduzir o transporte por escoamento superficial do herbicida *S*-metolachlor e do metabolito, metolachlor ácido oxanílico.

Palavras-chave: metabolito, mitigação, pré-emergentes.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Controle químico de plantas daninhas em cereais e fibrosas

Alternativa para o controle de soja voluntária em culturas subsequentes

Vanessa Francieli Vital Silva[1], Luiz Zobiole[2], Rogerio Rubin[3], Gabriel Pereira[4], Gizelly Santos[5], Dauri Fadin[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda[6]

A entrada de culturas tolerantes a herbicidas no cenário agrícola modificou a dinâmica de manejo no campo, tornando-se necessário a seleção de produtos para o controle de plantas voluntárias em culturas subsequentes. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência do herbicida Paxeo (diclosulam+arilex 25+5 WG g i.a./ha) isolado e em associação ao glifosato para o controle de soja voluntária. O experimento foi instalado em esquema fatorial 4x2, onde o primeiro fator (A) correspondeu a quatro doses de Paxeo a 22, 33, 44 e 55 g/ha e o segundo fator (B) às doses de 960 e 0 g/ha de glifosato. Todos os tratamentos herbicidas foram acrescidos de adjuvante MSO na dose de 1.0 L/ha. Os padrões comerciais testados para comparação foram paraquat, saflufenacil e diclosulam+2,4-D+glifosato. As avaliações de controle (% visual de controle) da soja foram realizadas 7, 14 e 28 dias após aplicação e para a análise dos resultados utilizou-se ANOVA e teste de média de Tukey a 10% de significância. Paxeo nas quatro doses testadas, em aplicação isolada ou em associação com glifosato se mostrou eficiente no controle da soja voluntária, apresentando nível de controle superior a 93%. Os tratamentos padrões paraquat e saflufenacil mostraram um controle de soja voluntária inferior a 78%. Já o padrão diclosulam+2,4-D+glifosato não diferiu estatisticamente dos tratamentos de Paxeo.

Palavras-chave: Arilex, residual, dessecação.

Apoio: Dow AgroSciences

Alternativas para manejo de buva na entressafra

Breno Augusto da Cunha[1], Edson Donizeti de Mattos[2], Antonio Nucci[3], Marcio Aparecido Silverio[4], Hélvio Campoy Costa Junior[5], João Paulo Junior[6], Luiz Fernando Zampiere de Almeida[7]

Universidade Estadual do Norte do Paraná [1], Ouro Fino Agrociência, Ribeirão Preto, SP, Brasil[2], Ouro Fino Agrociência, Ribeirão Preto, SP, Brasil[3], UNOPAR, Bandeirantes, PR, Brasil[4], Ouro Fino Agrociência, Ribeirão Preto, SP, Brasil[5], Ouro Fino Agrociência, Ribeirão Preto, SP, Brasil[6], Ouro Fino Agrociência, Ribeirão Preto, SP, Brasil[7]

Em algumas regiões do Paraná existe um período de pousio na entressafra. Durante este intervalo as plantas de buva (*Conyza* spp.) emergem, se estabelecem e atingem estádios avançados de desenvolvimento antes da semeadura da soja, o que associado à ocorrência de biótipos resistente ao glyphosate dificulta muito o seu controle. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes alternativas de herbicidas, isolados ou em mistura, na entressafra, em aplicações realizadas em três épocas distintas para controle de buva. O trabalho foi desenvolvido no município de Cambé, PR, na estação experimental Spray Drop, o solo da área do experimento é classificado como latossolo vermelho distrófico. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições e 10 tratamentos, sendo o tratamento 1- Testemunha sem capina e 2 - Testemunha capinada. A primeira aplicação após a colheita do milho foi realizada com Gli Ouro (1440 i.a. g ha^{-1}) + OFA 031 (2,4-D - 806 i.a. g ha^{-1}) nos tratamentos 3, 4, 5, 6 e 7, Roundup Original (1440 i.a. g ha^{-1}) + DMA 806 BR (806 i.a. g ha^{-1}) 8 e 9, e no tratamento 10 Roundup Original (1440 i.a. g ha^{-1}). A segunda aplicação 11 dias após a primeira foi efetuada com OFA 051-(Clorimurom)+Coronel BR sendo as concentrações de i.a. g ha^{-1}, tratamento 3 (20+240), 4 (20+360), 5 (20+480), 6 (20+960), 7 (Coronel BR (480)+Gli Ouro (960)), 8 (Roundup Original (960)+Spider (25,2)), 9 e 10 (Roundup Original (1440)). Aos 27 dias após o plantio da soja foi aplicado Gli Ouro (960 i.a. g ha^{-1}) nos tratamentos 3, 4, 5, 6, 7 e Roundup Original (960 i.a. g ha^{-1}) 8, 9 e 10. As variáveis avaliadas foram: porcentagem de controle (escala visual, 0-100%, onde 0% significa ausência de controle e 100% controle total das plantas daninhas) e produtividade (kg.ha^{-1}). Os resultados demonstram que o manejo das aplicações de herbicidas apresentaram excelente controle de buva e produtividade, exceto na aplicação sequencial de Roundup Original.

Palavras-chave: manejo, controle químico, aplicação sequencial, Conyza spp..

Alternative herbicides for controlling Glyphosate-resistant palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*) in Brazil

Marcelo Nicolai[1], Ramiro Fernado Lopez-Ovejero[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Ednaldo Alexandre Borgato [4], Saul Jorge Pinto de Carvalho [5], Danilo de Carvalho [6], Pedro Jacob Christoffoleti [7]

Agrocon Assessoria Agronômica[1], Monsanto do Brasil[2], Escola Superior de Agricultura [3], Escola Superior de Agricultura [4], IFSULDEMINAS - Campus Machado[5], Escola Superior de Agricultura [6], Escola Superior de Agricultura [7]

Failure of glyphosate to control Palmer amaranth was first reported in Mato Grosso-Brazil in 2015, as newly introduced weed in the country. Therefore, the objective of this research was to determine the effectiveness of 13 post emergence (POST) applied herbicides comprising five mechanisms of action in controlling two accessions of glyphosate-resistant, in two growth stages (2 to 3 and 4 to 5 true leaves). The overall behavior of the biotypes was similar. In the first growth stage studied all the herbicides studied controlled 100% of the plants (fomesafen 0.5 and 1.0 L/ha, lactofen 0.35 and 0.7 L/ha, flumiclorac penthyl 0.4 and 0.6 L/ha, atrazine 3.0 L/ha, mesotrione + atrazine 0.25 + 3.0 L/ha, tembotrione + atrazine 0.18 + 3.0 L/ha, ammonium glufosinate 2.0 L c.p./ha, paraquat 2.0 L/ha, 2,4-D 1.5 L/ha and dicamba 1.0 L/ha – doses in L of commercial product). For the second stage the only herbicide that did not provide a higher than 80% control for both biotypes was flumiclorac, however for fomesafen and lactofen the results were dose-dependent. Therefore, the overall conclusion of the research is that growth stage, rate and type of herbicide affect the efficacy of the alternative herbicides. All five mechanisms of action may be options for alternative herbicide to glyphosate resistant palmer amaranth from Brazil.

Palavras-chave: mechanism of action, accessions, biotype, growth stage

Arroz resistente a herbicida no consórcio com forrageira

Mabio Chrisley Lacerda[1], Adriano Stephan Nascente[2], Vitor Henrique Vaz Mondo[3], Erick Tiago Lino Pereira[4]

Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil, e-mail: mabio.lacerda@embrapa.br[1], Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil [2], Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil [3], UniEvangélica - Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil[4]

Nos sistemas consorciados há a dificuldade da semeadura de forrageiras com a cultura do arroz pelo crescimento desproporcional de ambas as culturas, onde o desenvolvimento mais vigoroso da primeira impede que a cultura do arroz se desenvolva de forma satisfatória. O uso de cultivares de arroz resistente aos herbicidas do grupo das imidazolinonas pode ser alternativa viável para a implantação desse consórcio. O objetivo desse trabalho foi determinar a época e a dose de aplicação do herbicida Kifix® em arroz de terras altas com tecnologia Clearfield® (BRS A 501 CL) consorciado com *Urochloa brizantha* cv. Paiaguás. O ensaio foi realizado na Embrapa Arroz e Feijão, em sistema plantio direto na safra 15/16. As sementes da forrageira foram misturadas ao adubo (200 kg ha^{-1} de MAP) e semeadas na mesma operação de semeadura do arroz. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: T1 - dose 100 g ha^{-1} (D100) do herbicida aos 14 dias após a emergência da forrageira (DAE) + D150 aos 35DAE; T2- D100 aos 21DAE + D150 aos 35DAE; T3- D100 aos 21DAE + D100 aos 42DAE; T4- D100 aos 21DAE + D100 aos 35DAE; e T5- D100 aos 21DAE + D150 aos 42DAE. A produtividade de grãos do T1 (1658 kg ha^{-1}) diferiu do T4 (2712 kg ha^{-1}). Isso pode ser explicado pela aplicação muito precoce do herbicida no T1 o qual não foi capaz de reduzir o crescimento da forrageira, havendo alta competição com a cultura do arroz e reduzindo a produtividade de grãos. Quanto à análise visual da pastagem, as notas mais altas foram atribuídas ao T1, corroborando que, quando esse herbicida é aplicado muito precoce, não é suficiente para conter seu crescimento. Conclui-se que é possível consorciar a cultura de arroz de terras altas com *U. brizantha* cv. Paiaguás, desde que sejam realizadas aplicações sequenciais do herbicida kifix® entre 21 e 42 dias após a emergência do arroz divididas em duas doses de 100 g ha^{-1} cada.

Palavras-chave: Urochloa brizantha, Paiaguás, kifix®, formação de pastagem

Apoio: Embrapa e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Associação de herbicidas para controle de corda-de-viola remanescente da dessecação com glifosato.

Jonas Mathias Schmidt[1], Felipe Brunetto[2], Bruno Moncks da silva[3], Jonathan Schwanz Torchelsen[4], Dirceu Agostinetto[5]

Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas[1], Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas[2], Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas[3], Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas[4], Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas[5]

A corda-de-viola *(Ipomoea* spp.) apresenta tolerância ao herbicida glifosato quando em estádio avançado de desenvolvimento. Seu controle insatisfatório na dessecação interfere negativamente na cultura do milho, seja pela competição e/ou interferindo nas práticas culturais, dificultando a realização da colheita mecanizada. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o controle de *Ipomoea* spp. remanescentes da dessecação com glifosato, pela associação deste com outros herbicidas. Para isso, realizou-se experimento a campo, em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos da aplicação isolada de glifosato (1080g e.a. ha^{-1}) e as combinações deste com nicosulfuron (60g i.a. ha^{-1}); mesotriona (192g i.a. ha^{-1}); tembotriona (100,8g i.a. ha^{-1}); atrazina (1500g i.a. ha^{-1}); bentazona (720g i.a. ha^{-1}); carfentrazona (30g i.a. ha^{-1}); 2,4-D (1209g i.a. ha^{-1}); e glufosinato de amônia (400g i.a. ha^{-1}). A variável analisada foi controle visual aos 10, 20 e 30 dias após o tratamento (DAT). As combinações de glifosato com carfentrazona e 2,4-D foram eficientes no controle de *Ipomoea* spp., com controles próximos a 100%, evidenciando o potencial das combinações destes para o controle da espécie.Observou-se que a aplicação isolada de glifosato e a combinação com nicosulfuron, tembotriona oubentazona proporcionaram controle superior a 70% não diferindo entre si. Já a combinação de glifosato com glufosinato de amônia apresentou eficiência aos 10 e 20 DAT, no entanto aos 30 DAT observou-se redução do controle devido ao rebrote. Portanto, o uso do glifosato associado aos herbicidas carfentrazona ou 2,4-D é eficiente para o controle de *Ipomoea* spp.no manejo de dessecação para instalação da cultura do milho.

Palavras-chave: Ipomoea spp., controle químico, cultura do milho.

Apoio: Centro de Herbologia – UFPEL (CEHERB)

Associação de métodos mecânicos e químicos visando ao controle das soqueiras do algodão

Alessandra Constantin Francischini[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Junior[3], Alexandre Gemelli[4], Luis Henrique Franchini[5], Dennis Fernando Biffe[6]

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[1], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[2], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[3], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[4], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[5], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[6]

A deficiência de controle das soqueiras de algodão nos tem provocado um aumento da população de insetos praga e de doenças que permanecem alojadas dos restos culturais do algodão na entressafra. Assim, este trabalho teve como objetivo identificar métodos de manejo das soqueiras (controle mecânico das soqueiras de algodão associados a um tratamento herbicida) que promovam a erradicação de plantas vivas no período de entressafra da cultura. Assim, realizou-se um experimento em delineamento experimental de blocos casualizados em esquema fatorial 7 X 5. Foram testados sete diferentes métodos de controle mecânico das soqueiras de algodão (A, B, C, D, E, F e G) e cinco tratamentos herbicidas (2,4-D + glyphosate; 2,4-D + glyphosate + safluenacil; 2,4-D + glyphosate + [imazapic + imazapyr] e glyphosate + chlorimuron-ethyl). De acordo com os resultados obtidos, pode-se perceber que o método F (roçada das plantas de algodão após a colheita, aplicação A imediatamente após a roçada e Aplicação B aos 45 dias após a aplicação A) e G (roçada das plantas de algodão, aplicação A aos 45 dias após a roçada e aplicação B aos 45 dias após a aplicação A) aliados às misturas herbicidas que continham 2,4-D, [imazapic + imazapyr] e saflufenacil promoveram maiores taxas de controle das soqueiras de algodão quando comparados ao tratamento com a mistura de glyphosate + chlorimuron-ethyl. Sendo assim, o método de controle G apresentou controle acima de 90% em três dos quatro tratamentos herbicidas testados, no entanto, necessitou de um período de tempo relativamente longo (83 dias). Enquanto que o método de controle F já demonstrava 100% de controle aos 53 dias após o manejo inicial quando em associação com o tratamento herbicida 2,4-D + glyphosate + saflufenacil e controle superior a 95,00% quando em associação com 2,4-D + glyphosate + [imazapic + imazapyr] (aos 78 dias). Estas foram as combinações de controle mecânico e controle químico mais eficientes no manejo das soqueiras de algodão.

Palavras-chave: vazio sanitário, glyphosate, 2,4-D, saflufenacil, velocidade de dessecação

Apoio: A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

Associações de iodosulfuron-methyl e fenoxaprop-p-ethyl aplicadas em cereais de inverno para o controle de azevém e nabiça

Ricardo André Kloster Karpinski[1], André Augusto Pazinato da Silva[2], Enelise Osco Helvig[3], Cleber Daniel de Goes Maciel[4], Sebastião Brasil Campos Lustosa[5], Vitor Spader[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste[5], Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária[6]

O trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade e eficiência da associação dos herbicidas iodosulfuron-methyl e fenoxaprop-p-ethyl aplicados na pós-emergência em diferentes estádios fenológicos em cereais de inverno, visando o controle de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e nabiça (*Raphanus raphanistrum*). O experimento foi conduzido a campo no município de Guarapuava/PR, durante a safra de 2014, na Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualisados, em fatorial 13 x 2 + 2, com quatro repetições, sendo o primeiro fator 13 cultivares de cereais de inverno (trigo BRS Tarumã e BRS Umbú; centeio BRS Serrano, Temprano e BR 01; aveia-preta BRS Centauro, BRS Madrugada, Embrapa 139 e Embrapa 29; aveia-branca IPR 126, URS Guará e URS Corona; e Triticale BRS Harmonia), e o segundo a aplicação da associação de iodosulfuron-methyl + fenoxaprop-p-ethyl + adjuvante éster metílico de óleo de soja, nas doses de 6,5 + 82,5 + 360 g ha^{-1} e 7,5 + 110 + 360 g ha^{-1}, respectivamente, nos estádios de 2 a 3 folhas e 5 a 6 folhas, e mais duas testemunhas, uma capinada e outra sem capina. As associações de iodosulfuron-methyl + fenoxaprop-p-ethyl apresentaram potencial seletivo para as cultivares de trigo BRS Tarumã e BRS Umbú, triticale BRS Harmonia e centeio BRS Serrano, Temprano e BR 01, assim como alta eficiência no controle das plantas daninhas azevém e nabiça, e dos cultivares de aveia-preta BRS Centauro, BRS Madrugada, Embrapa 139 e Embrapa 29 e aveia-branca IPR 126, URS Guará e URS Corona. Entretanto, apesar dos resultados preliminares terem indicado existir potencial agronômico para ampliar o espectro de ação de plantas daninhas e seletividade das culturas do trigo, triticale e centeio para a mistura em tanque de iodosulfuron-methyl + fenoxaprop-p-ethyl, estudos complementares ainda são necessários para garantir a segurança dessa opção principalmente em relação a produtividade e qualidade de grãos.

Palavras-chave: fitointoxicação, herbicidas, mistura em tanque, estádios fenológicos

Avaliação da eficácia do herbicida Dicamba, aplicado em área de pousio, no controle da planta daninha Buva em dois estádios de aplicação.

Marcelo Nicolai[1], Ramiro Fernado Lopez-Ovejero[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Ednaldo Alexandre Borgato[4], Danilo Carvalho Pereira da Silva[5], Pedro Jacob Christoffoleti[6]

Agrocon Assessoria Agronômica[1], Monsanto do Brasil[2], Escola Superior de Agricultura [3], Escola Superior de Agricultura [4], Escola Superior de Agricultura [5], Escola Superior de Agricultura [6]

As áreas de pousio deixadas nas entressafras são um ambiente propicio a reprodução de plantas daninhas e consequente incremento do banco de sementes destas áreas. Devido aos problemas de resistência de plantas daninhas a diferentes herbicidas e suas conseqüência, essa pratica deveria ser evitadas e o controle químico e uma pratica que pode colaborar no manejo. Assim, foram instalados dois experimento em outubro de 2015, em área de normal produção de grãos, no município de Santa Bárbara D`Oeste, Estado de São Paulo, com o objetivo de avaliar a eficiência do herbicida Dicamba, aplicado em de pós-emergência da planta daninha buva (*Conyza bonariensis*), em dois estádios de desenvolvimento, sendo o primeiro estádio com até 5 cm de altura e o segundo estádio acima de 5 cm. A área experimental encontrava-se em pousio, após a colheita do milho safrinha. As parcelas dos ensaios contavam com 6 m x 8 m de comprimento, totalizando 24,0 m^2 de área e 4 repetições. Os tratamentos herbicidas, em gramas de equivalente ácido por hectare (g ha^{-1}) foram: Dicamba a 240, 360, 480, 600 e 720, 2,4-D a 670 (estádio 1) e 1050 (estádio 2) bem como a testemunha sem capina. As avaliações de eficácia foram realizadas aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas (DAT). Foi realizada a análise de variância para obtenção dos valores F para tratamentos e posteriromente o teste de Tukey para comparar as médias entre si, ao nível de 5% de probabilidade. A planta daninha buva (*C. bonariensis*) foi eficientemente controlada, pelos tratamentos herbicidas de Dicamba a 480 g ha^{-1} e 600 g ha^{-1} para o estádio 1 e 720 g h^{-1} para o estádio 2. O estádio de desenvolvimento de até 5 cm é o mais indicado para o manejo da planta daninha buva com os herbicidas Dicamba.

Palavras-chave: *Conyza bonarienses*, pousio, manejo, dicamba

Avaliação de herbicidas pré-emergentes na cultura da soja

Paulo Augusto Zucchi Desenso[1], Germison Vital Tomquelski[2], Marcela da Silva Flores[3]

Representante Técnico de Vendas em Nufarm Indústria Química e Farmacêutica S.A/Universidade Federal do Mato Grosso do Sul[1], Fundação Chapadão/Universidade Federal do Mato Grosso do Sul[2], Universidade Federal Mato Grosso do Sul[3]

As plantas daninhas competem com as culturas por espaço e outros elementos primordiais para seu estabelecimento, acarretado menores produtividades da cultura de interesse econômico. Desenvolveu-se um trabalho com o objetivo de avaliar o efeito pré-emergentes de alguns herbicidas em dessecação anterior a semeadura, na redução da mato competição inicial e produtividade da cultura da soja. Os tratamentos foram delineados de forma inteiramente casualizada, com 4 repetições, sendo: 1- Crucial+ 2,4 D (3,60+1,0 L ha^{-1}); 2- Crucial +2,4 D+Sencor (3,6+1,0+0,8 L ha^{-1}); 3- Crucial + 2,4 D+ Boral (3,6+1,0+0,4 L ha^{-1}); 4- Capina Manual (tratamento teste); 5- Crucial +2,4 D+ Imazetapyr+Sumyzin (3,6+1,0+1,0+0,1 kg L ha^{-1}); 6- Crucial +2,4 D+Spider (3,6+1,0+40 kg ou L ha^{-1}); 7- Crucial + 2,4 D + Sumyzin (3,6+1,0+0,1 kg ou L ha^{-1}) e 8- Crucial +2,4 D+ Clorimuron (3,6+1,0+0,08 kg ou L ha^{-1}). A instalação foi realizada dia 20/11/2015 em Chapadão do Sul – MS, utilizando a cultivar M7739 IpróRR2. A aplicação foi realizada 8 dias anterior a semeadura em condições de umidade acima de 50% e temperatura abaixo de 30º C, com o solo friável. A área das parcelas foi de 22 m^2 e espaçamento de 0,45 m. Aos 03, 04 e 07 dias após a aplicação foram realizadas as avaliações de eficácia de controle, empregando a escala proposta por Frans e Talbert (1977). O maior controle foi na terceira avaliação, nos Tratamentos 5 e 7, com controle total. Em seguida, não diferindo entre si, com controle excelente, os demais tratamentos. Para o controle de sementeira foi realizada 26 dias após a aplicação, visualmente, uma avaliação da contagem do número de plantas daninhas por m^2 que emergiram, sendo que Tratamento 5, obteve o maior controle, diferindo-se significativamente dos demais. Estes dados foram confirmados na colheita, com o Tratamento 5 com produtividade de 71,32 sacas ha^{-1}, obtendo um ganho relativo de 8,45%. Desta forma a aplicação de herbicidas com efeito residual torna-se viável e eficiente no manejo de plantas daninha na cultura da soja.

Palavras-chave: controle, eficácia, mato competição, produtividade.

Apoio: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; Fundação Chapadão

Características fisiológicas e rendimento do milho consorciado com braquiária em diferentes arranjos de plantas

Marco Antonio Moreira de Freitas[1], Cássio Jardim Tavares[2], Mateus de Souza Valente[3], Márcio Alexandre Moreira de Freitas[4], Daniel Valadão Silva[5]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano IFGOIANO[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano IFGOIANO[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano IFGOIANO[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)[5]

O manejo incorreto do consórcio entre o milho e a braquiaria pode comprometer o sucesso deste sistema. Acredita-se que o estudo da fisiologia das espécies em consórcio possa auxiliar na determinação de melhores arranjos de plantas e manejos mais eficientes. Neste sentido objetivou-se avaliar os efeitos de arranjos de plantas e manejo químico da braquiária sobre as características fisiológicas e produtividade do milho. Foram realizados dois experimentos no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. No primeiro experimento o milho foi semeado no espaçamento de 0,5 m entre linhas e no segundo experimento o milho foi semeado no espaçamento de 1,00 m. Os tratamentos foram arranjados da mesma maneira nos dois experimentos, em esquema fatorial 2x4, sendo o primeiro fator a dose aplicada do nicosulfuron (0 e 8 g ha^{-1}) e como segundo as densidades de semeadura da forrageira (0, 2, 4 e 6 kg de sementes por hectare). A aplicação do nicosulfuron afetou negativamente a condutância estomática, a concentração interna de carbono e incrementou o consumo de CO_2 e a eficiência no uso da água das plantas de milho nos dois experimentos, tanto no milho plantado no espaçamento de 0,5 m entre linhas, quanto no milho plantado 1,00m de espaçamento entre linhas. A taxa fotossintética apresentou menores valores nas plantas de milho semeadas no espaçamento de 0,50 m, enquanto que a produtividade não se diferenciou em nenhum dos dois experimentos com espaçamentos distintos, sendo esta maior para ambos quando se aplicou a subdose de 8 g ha^{-1} do nicosulfuron. O aumento da densidade de braquiaria promoveu alterações negativas na eficiência no uso da água com reflexos diretos sobre a produtividade da cultura, sendo superior na ausência da aplicação do herbicida, nos dois experimentos. A resposta fisiológica e consequentemente a produtividade do milho, variam de acordo com o arranjo de plantas e com o manejo da forrageira adotados.

Palavras-chave: Integração lavoura pecuária, fotossíntese, condutância estomática.

Apoio: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IFGOIANO); Universidade Federal de Viçosa (UFV); CNPq; Capes.

Caracterização da tolerância de genótipos de aveia a herbicidas de quatro grupos químicos dos inibidores da ALS

Andrew Rerison Silva de Queiroz[1], Ribas Antonio Vidal[2], Itamar Cristiano Nava[3], Marcelo Teixeira Pacheco[4], Luiz Carlos Federizzi[5]

UFRGS[1], UFRGS[2], UFRGS[3], UFRGS[4], UFRGS[5]

A aveia branca é um dos cereais de inverno produzidos no Rio Grande do Sul com maior variabilidade de usos na agricultura. As plantas daninhas destacam-se como um dos principais limitantes ao elevado rendimento de grãos na cultura da aveia. No mundo existem poucos herbicidas registrados para o controle de daninhas nessa cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a tolerância de plantas de aveia a herbicidas de diferentes grupos químicos de inibidores da enzima acetolactato sintase (ALS). Dois experimentos foram realizados. No primeiro experimento foram avaliados quatro genótipos de aveia branca (UFRGS 14, URS Guará, URS Guria e UFRGS 18) e quatro herbicidas inibidores da ALS de grupos químicos distintos: imazethapyr (0 e 212 g ha^{-1} do i.a.), nicosulfuron (0 e 100 g ha^{-1} do i.a.), penoxsulam (0 e 120 g ha^{-1} do i.a.) e bispyribac-sodium (0 e 100 g ha^{-1} do i.a.). No segundo experimento foi caracterizada a resposta dos genótipos de aveia URS Guria e UFRGS 18 ao penoxsulam, aspergido em seis doses entre 0 e 180 g ha^{-1}. Nos dois experimentos foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial e duas plantas por unidade experimental. Foram utilizadas três e quatro repetições para o primeiro e segundo experimento, respectivamente. Em ordem decrescente, foi observada maior sensibilidade dos genótipos aos herbicidas nicosulfuron, imazethapyr e bispyribac-sodium quando em comparação com sua respectiva testemunha. Aos 30 dias após a aplicação dos tratamentos, a massa seca da parte aérea média de todos os genótipos foi reduzida em 87%, 70% e 60%, consecutivamente, com aplicação destes herbicidas. Apenas o herbicida penoxsulam (grupo químico das triazolopirimidinas) demonstrou potencial de ser seletivo a esses genótipos, com redução média de 12%. Quando utilizados 156 g ha^{-1} de penoxsulam, a massa seca da parte aérea dos genótipos UFRGS 18 e URS Guria foi reduzida em 32% e 59%, respectivamente.

Palavras-chave: Avena sativa L., seletividade, inibidores da Acetolactato sintase.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Control de malezas con flumioxazin en sorgo granífero en Uruguay

Martin Gomez, Amalia Rios y Santiago Regusci [1]

Agroempresa Forestal[1]

El cultivo de sorgo granífero ocupa un área importante en Uruguay, superando las 80000 ha. El control de malezas, en este cultivo, se realiza predominante aplicaciones premergentes de atrazina en mezcla con acetoanilidas como acetoclor y metolaclor. Por resolución gubernamental, la dosis de atrazina en sorgo no puede superar 1.5 kg ia.ha $^{-1}$, lo cual determina que frecuentemente sean necesarias aplicaciones postemergentes para eliminar la interferencia de malezas en los estadios iniciales de crecimiento del cultivo. En consecuencia, es necesario alternativas de control eficientes para su uso en premergencia del sorgo. Flumioxazin se ha destacado por su eficiente control de malezas en aplicaciones premergentes de soja y maíz, y especialmente de latifoliadas tolerantes a glifosato. El objetivo de este trabajo fue evaluar la susceptibilidad de sorgo granífero a este herbicida y la eficacia de control de malezas solo y en mezcla con metolaclor. Se realizaron dos experimentos, con aplicaciones premergentes de flumixazin (65, 100 y 125 g ia.ha^{-1}) solo y en mezcla con metolaclor (1.4 kg ia.ha^{-1}), incluyéndose un testigo sin malezas. Las evaluaciones de daño se realizaron a los 10, 20 y 30 días de la emergencia del cultivo y las de control a los 30, 60 y 90 días posteriores a la aplicación. El experimento fue instalado en un diseño de bloques completos al azar, con 4 repeticiones, en parcelas de 2 x 10 m. No se observaron efectos fitotóxicos en el sorgo en ninguna de las tres evaluaciones realizadas. Flumioxazin solo y en mezcla con metolaclor, en las tres dosis realizó excelente control de *Conyza* spp, durante el período de evaluación de 90 días. En *Echinochloa crusgali*, a la dosis baja el control fue pobre, y excelente en mezcla con metolaclor, mientras que las dos dosis mayores, mantuvieron controles superiores a 95 % durante el lapso de tres meses postaplicación. En *Sida rombifolia* sólo en las dosis mayores los controles fueron buenos. A la cosecha, en los dos experimentos los rendimientos de grano fueron similares.

Palavras-chave: control químico, *Conyza* spp, *Echinochloa crusgalli*, herbicidas, Sorghum bicolor.

Controle de arroz-daninho com aplicação de quizalofop-p-ethyl isolado ou em associação com outros herbicidas de pós-emergência

Antonio Mendes de Oliveira Neto[1], José Alberto Noldin[2]

Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, Brasil, e-mail:am.oliveiraneto@gmail.com [1], Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri/Estação Experimental de Itajaí, SC, Brasil.[2]

A seleção de linhagens de arroz resistentes aos herbicidas do grupo químico dos ariloxifenoxipropiônicos permite o uso seletivo destes herbicidas para o controle de arroz-daninho. Contudo, o uso destes herbicidas em associações pode levar a interações antagônicas. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do herbicida quizalofop-p-ethyl, isolado ou em associação com outros herbicidas, para o controle de arroz-daninho. O experimento foi conduzido em uma área sistematizada localizada na Epagri/Estação Experimental de de Itajaí. Semeou-se a cultivar SCS121 CL, em sistema pré-germinado, no dia 18/11/2015, para simular uma alta infestação de arroz-daninho resistente a herbicidas do grupo químico das imidazolinonas (250 plantas por m^2). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados organizados em esquema fatorial (2 X 9) + 1, com quatro repetições. Avaliou-se a aplicação isolada de quizalofop-p-ethyl (37,5 e 75 g ha^{-1}) ou em associação com outros herbicidas (penoxsulam a 60 g ha^{-1}, bispyribac-sodium a 50 g ha^{-1}, quinclorac a 375 g ha^{-1}, propanil a 3.600 g ha^{-1}, bentazon a 960 g ha^{-1}, saflufenacil a 49 g ha^{-1}, carfentrazone a 40 g ha^{-1} e penoxsulam + bentazon a 60 + 960 g ha^{-1}), além de uma testemunha sem herbicida. A aplicação dos tratamentos foi realizada em 09/12/2015, quando o arroz-daninho estava com 3-4 folhas. Aos 49 dias após a aplicação dos tratamentos, realizou-se a avaliação de controle, para arroz-daninho e sagitária. A dose utilizada de quizalofop-p-ethyl influenciou significativamente no controle de arroz-daninho, obtendo-se controle superior a 95% na dose de 75 g ha^{-1}. Houve redução significativa no controle de arroz-daninho na associação de quizalofop-p-ethyl, na dose de 37,5 g ha^{-1}, com outros herbicidas, exceto penoxsulam e bentazon. Não houve prejuízos ao controle de arroz-daninho nas associações com a dose de 75 g ha^{-1} de quizalofop-p-ethyl. Para sagitária, observou-se que apenas os tratamentos com bentazon apresentaram controle satisfatório.

Palavras-chave: ariloxifenoxipropiônicos, arroz irrigado, antagonismo, Oryza sativa.

Apoio: CNPq ,Fapesc e IFC Campus Rio do Sul.

Controle de Fimbristylis miliacea com a mistura em tanque de bispyribac-sodium + metsulfuron-methyl associada a adjuvantes na cultura do arroz irrigado

Tadeu Tormena[1], Cleber Daniel de Goes Maciel[2], André Augusto Pazinato da Silva[3], Ricardo André Kloster Karpinski[4], Enelise Osco Helvig[5]

Universidade Estadual de Maringá, Umuarama, PR, Brasil.[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, cmaciel@unicentro.br[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[5]

Na cultura do arroz irragado são restritas as informações de manejo de plantas daninhas e mesmo seletividade para misturas em taque de herbicidas com adjuvantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de cuminho (Fimbristylis miliacea) com a mistura em tanque de bispyribac-sodium + metsulfuron-methyl (Nominee® + Ally®) utilizando doses e adjuvantes, assim como a seletividade na cultura do arroz irrigado. O experimento foi conduzido no município de Douradina - PR, no ano agrícola 2012/2013. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados com dez tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação da mistura em tanque dos herbicidas bispyribac-sodium + metsulfuron-methyl, em duas doses (80+ 2,2 e 120+ 3,3 g pc ha^{-1}) e com adjuvantes os Iharaguem® (375 mL pc ha^{-1}), Orobor N1® (75 mL pc ha^{-1}), LI 700® (150 mL pc ha^{-1}) e TA 35® (50 mL pc ha^{-1}), assim como de testemunhas capinada e sem capina. Apesar da eficácia de controle de cuminho (F. miliacea) com a mistura em tanque de bispyribac-sodium + metsulfuron-methyl associada aos adjuvantes Iharaguem® e Orobor N1® ter sido significativamente superior ao LI 700® e TA 35®, não foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos em termos de seletividade e produtividade de grãos para cultivar de arroz Epagri 108. A produtividade média de grãos foi reduzida em 32,3% quando não se utilizou uma medida eficiente de controle de cuminho nas condições estudadas.

Palavras-chave: Oryza sativa L., plantas daninhas, manejo, tecnologia de aplicação

Apoio: Fundação Araucária e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Controle de milho voluntário com os herbicidas clethodim e quizalofop na cultura do algodão

Robinson Osipe[1], João Roberto Matera[2], João Miyazaki[3], Jethro Barros Osipe[4], Maria Aparecida da Fonseca Sorace[5], Ruan Carlos da Silveira Marchi[6], Paulo Frezato Neto[7]

UENP[1], ARYSTA[2], ARYSTA[3], UENP[4], UENP[5], UENP[6], UENP[7]

O controle de milho voluntário resistente ao glyphosate em culturas agrícolas é sempre um desafio. O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência e a seletividade da mistura clethodim+quizalofop, aplicado em pós-emergência da cultura do algodão, para o controle de plantas de milho. O experimento foi realizado na fazenda do Campus Luiz Meneghel da Universidade Estadual do Norte do Paraná no ano de 2014. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e oito tratamentos: testemunha sem capina, testemunha capinada, clethodim+quizalofop a 96+46; 84+42; 72+36; 60+30 e 48+24 g ha^{-1} e fluazifop a 187,5 g ha^{-1}. Adicionou-se óleo mineral a 0,5% v v^{-1} para todos os tratamentos herbicidas. A aplicação dos herbicidas em pós-emergência foi realizada aos 36 dias após a semeadura (d.a.s.), com o algodão em V4 e as plantas de milho em V3. As avaliações visuais de toxicidade e de eficiência de controle foram efetuadas visualmente aos 07, 14, 21, 28, 35 e 50 dias após a aplicação. Não se observou injúrias à cultura do algodão, sendo todos os tratamentos considerados seletivos ao algodão (FMT 139). Com relação ao controle do milho voluntário, verificou-se que a menor dose da mistura clethodim+quizalofop não exerceu controle adequado, sendo inferior aos demais tratamentos. A mistura com 60+30 g ha^{-1} de clethodim + quizalofop propiciou controle de 92,5% na última avaliação, enquanto os demais tratamentos herbicidas exerceram controle total sobre as plantas avaliadas (100%). Conclui-se que a mistura clethodim + quizalofop pode ser uma opção para o controle de plantas de milho voluntário.

Palavras-chave: graminicidas, ACCase, misturas

Apoio: ARYSTA LIFESCIENCE

Controle químico de azevém na dessecação pré-semeadura

Willian Lubian[1], Edinalvo Rabaiolli Camargo[2], Luis Antonio de Avila[3], André Andres[4], Silvana Neves Pereira[5], Jonathan Carlos Hübner[6]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [1], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [2], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [3], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil.[4], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [5], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [6]

Alternativas para o controle de azevém resistente ao glifosato em estágios iniciais têm sido estudadas, no entanto, em uma situação de plantas adultas, como no caso de dessecação pré-semeadura, há necessidade de maiores informações. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o controle de plantas adultas de azevém. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, o delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 13x4, com quatro repetições. O fator A foi composto pelos herbicidas: clethodim (144), clodinafop-propargyl (120), cyhalofop (144), fenoxaprop-P (110), fluazifop-P (250), glufosinate (500), haloxyfop (144), iodosulfuron (3,5), nicosulfuron (60), paraquat (600), pyroxsulam (18) quizalofop-P (100) e sethoxydin (230) e o fator B pelas doses: 0,5; 1; 2 e 4X. A dose 1x (valor entre parênteses em g i.a. ha^{-1}) foi baseada em trabalhos publicados na literatura e bulas dos respectivos produtos. As plantas usadas foram submetidas a dois cortes simulando uma condição de pastejo. A aplicação foi realizada em plantas com 8-10 afilhos e cerca 25 cm de altura, 90 dias após a emergência do azevém. Aos 7 dias após o tratamento (DAT), os herbicidas glufosinate e paraquat apresentaram controle acima de 80%. Aos 21 DAT observou-se evolução no controle para os herbicidas sethoxydin, clethodim e quizalofop-P que apresentaram controles próximos ou superiores a 90% para todas as doses. Apenas os herbicidas cyhalofop, iodosulfuron, pyroxsulam e nicosulfuron, apresentaram controles inferiores a 90% nas doses 0,5x e 1x aos 28 DAT, sendo que os tratamentos pyroxsulam e nicosulfuron não diferiram dos tratamentos de maior performance. A redução da matéria seca da parte aérea (MSPA) variou de 66 a 35% em relação a testemunha não tratada e, de forma geral, os resultados corroboraram com as observações de controle. Os resultados indicam a existência de herbicidas eficientes no controle, em pré-semeadura, de plantas adultas de azevém.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, manejo químico, accase, als.

Controle químico de capim amargoso em dessecação pré-plantio e em pré-emergência da cultura da soja

Breno Augusto da Cunha[1], Edson Donizeti de Mattos[2], Antonio Nucci[3], Marcio Aparecido Silverio[4], Jeferson Pestana[5], Marco Antonio Vaz de Lima[6], Flavia de Oliveira Biazotto[7]

Universidade Estadual do Norte do Paraná [1], Ribeirão Preto, SP, Brasil[2], Ribeirão Preto, SP, Brasil[3], UNOPAR, Bandeirantes, PR, Brasil[4], Uberlandia, MG, Brasil[5], Ribeirão Preto, SP, Brasil[6], Ribeirão Preto, SP, Brasil[7]

O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) é uma planta daninha de grande importância na agricultura brasileira. A dificuldade de controle com o herbicida glyphosate demanda a necessidade de emprego de um manejo mais adequado com a utilização de outros herbicidas de diferentes grupos químicos. Deste modo, objetivou-se avaliar o controle de *D. insularis* em dessecação pré-plantio e em pré-emergência da cultura da soja. O experimento foi desenvolvido em Bandeirantes, PR, em área da fazenda escola "UENP", o solo da área do experimento é classificado como solo muito argiloso, (69% Argila, 28% Silte, 3% Areia). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições e 13 tratamentos. A aplicação em dessecação pré-plantio ocorreu quando as plantas de capim-amargoso estavam até 20 cm de altura, e consistiu na utilização dos seguintes herbicidas (g ha^{-1}): glyphosate (1200) + haloxifope-p-metílico (75); glyphosate (1440) + haloxifope-p-metílico (90); OFA 057 (Paraquat 400); Gramoxone (400); Select (108), OFA 066 (haloxifope-p-metílico 90), Gli Ouro (1440) e testemunha. Em modo de pré-emergência com o solo totalmente limpo aplicou-se OFA 010 (Clomazone 1000); CoronelBR (480); OFA 058 (Sulfentrazone 600); Sulfentrazone (400) + Clomazone (600) e Flumyzin (60). As variáveis avaliadas foram porcentagem de controle (escala visual, 0-100%, onde 0% significa ausência de controle e 100% controle total das plantas daninhas) e produtividade (kg ha^{-1}). Os resultados expressaram que a aplicação em dessecação pré-plantio necessita de uma complementação em pós-emergência. Em contrapartida, o uso dos produtos em pré-emergência OFA 010, Coronel BR e OFA 058 apresentaram excelente controle e a mistura de Sulfentrazone (400) + Clomazone (600) demonstrou um controle abaixo de 20% ao final das avaliações. Com relação à produtividade devido à alta infestação de *D. insularis* houve produção de soja apenas quando aplicado em pré-emergência, exceto o tratamento com Flumyzin.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*, manejo, produtividade

Controle químico de plantas daninhas na cultura do sorgo

Fellipe Goulart Machado[1], Guilherme Braga Pereira Braz[2], Eliezer Antonio Gheno[3], Rubem Silvério de Oliveira Jr[4], Mariucélio Santos Lima[5], Adriano Jakelaitis[6], Carlos César Evangelista Menezes[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Instituto Federal Goiano – Câmpus Rio Verde[6], Universidade de Rio Verde[7]

A controle de plantas daninhas na cultura do sorgo é limitado pela baixa quantidade de herbicidas registrados para a cultura. Estudos sobre os efeitos e eficácia dos herbicidas na cultura do sorgo são fundamentais para aumento do espectro de controle. Com poucas opções de herbicidas registrados para a cultura do sorgo, e poucas informações presentes na literatura sobre o efeito de herbicidas na cultura do sorgo, objetivou neste trabalho avaliar a eficiência de herbicidas aplicados em pré-emergência aos 2 DAS (Dias após semeadura) e pós-emergência em estádio fenológico V3 na cultura do sorgo, e efeito de fitotoxidade após a aplicação. O experimento foi realizado em blocos casualizados, com quatro repetições, as parcelas possuíam 24 m^2 com área útil de 10 m^2. O experimento foi conduzido a campo no município de Rio Verde – Goiás. Os tratamentos foram constituídos por três herbicidas pré-emergentes (g i.a. ha^{-1}): trifluralin (1200), s-metolachlor (768) e clomazone (1000), e quatro tratamentos com herbicidas aplicados em pós-emergência: bentazon (720), bentazon + atrazine (480 + 880), atrazine (2200) e bentazon + pendimethalin (720 + 1000). Os tratamentos aplicados em pré-emergência, ocasionaram alta fitotoxidade nas plantas de sorgo, em aplicações de pós-emergência não se observou sintomas de fitotoxidade. Apesar da fitotoxidade os tratamentos aplicados em pré-emergência apresentaram excelentes níveis de controle para as plantas daninhas monocotiledôneas avaliadas (*Digitaria sanguinalis, Eleusine indica e Cenchrus echinatus*), s-metolachlor não apresentou controle satisfatório para *C. echinatus*. O tratamento com atrazine (2200), obteve, excelentes controles para as plantas daninhas dicotiledôneas avaliadas (*Amaranthus viridis*, *Alternanthera tenella* e *Euphorbia irta*). Os tratamentos com clomazone (1000) e bentazon (720), obtiveram excelentes porcentagens de controle para *E. irta*.

Palavras-chave: dicotiledôneas, herbicidas, monocotiledôneas, pré e pós-emergente

Apoio: Instituto Federal Goiano - Câmpus Rio Verde

Desempenho vegetativo do milho LL tratado com diferentes doses de glufosinato de amônio

Katle Samaya Wobeto[1], Caroline Santana Marchi[2], Alfredo Junior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[5], Aderlan Ademir Bottcher[6], Felipe Manoel Alves[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[6], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[7]

Devido as perdas na produção de milho proveniente da presença de plantas daninhas nas lavouras, é de suma importância o uso do controle químico para mitigar os problemas com interferência das mesmas. O uso de herbicidas, como o glufosinato de amônio, aplicado em pós-emergência da cultura, é recomendado para áreas onde se tenha a presença da tecnologia Liberty Link® (LL) tolerante a aplicação em pós emergência de glufosinato de amônio, onde as plantas não resistentes ao herbicida, tendem a morrerem pelo acúmulo de amônia nas células. Desta maneira o objetivo do presente trabalho é de avaliar os efeitos de diferentes doses de glufosinato de amônio sobre parâmetros fitotécnicos do milho com tecnologia Liberty Link®. O experimento foi conduzido à campo, durante a safra 2015/2016, no Município de Palotina-Pr com delineamento em blocos casualizados com quatro repetições e sete tratamentos com doses de glufosinato de amônio (0,0; 250; 500; 750; 1000; 1250 e 1500 g i.a. ha^{-1}) totalizando 28 parcelas. As aplicações foram realizadas quando a cultura se encontrada no estádio fenológico V4. Nessas condições, avaliou-se o desempenho sobre o índice de clorofila total, altura final de plantas e diâmetro de colmo. Pode-se notar que mesmo havendo o aumento crescente nas doses do herbicida aplicado na cultura, não houve diferença no desempenho vegetativo da mesma para as variáveis analisadas. Desta forma a tecnologia do milho Liberty Link (LL) tolera doses de até 1500 g i.a. ha^{-1} glufosinato de amônio sem interferir estatisticamente no desempenho vegetativo da cultura.

Palavras-chave: Herbicida, Liberty Link®, plantas daninhas, clorofila.

Apoio: Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Paraná, Brasil

Desempenho vegetativo do milho sob aplicação de clethodim em pré-semeadura

Andreos dos Santos Becker[1], Henrique Fabricio Placido[2], Mateus Dalpubel Mattiuzzi[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Junior Paiola Albrecht[5], Weslei Gomes dos Santos[6], Roger Nardi [7]

Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil [1], Universidade de São Paulo, ESALQ, Piracicaba, SP, Brasil[2], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil / matmattiuzzi@gmail.com[3], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil [4], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil [5], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil [6], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil [7]

No sistema de produção soja-milho segunda safra existem complicadores no manejo de plantas daninhas, deste modo o herbicida clethodim destaca-se como uma opção no controle de espécies resistentes ao glyphosate. Objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito residual de clethodim em pré-semeadura da cultura do milho. Em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, em arranjo fatorial 4X6, instalado em casa de vegetação, avaliaram-se: quatro híbridos de milho (Dekalb 290 Vtpro3; Dow 2B810 Power Core; Syngenta Status Viptera 3; Dekalb 340 Vtpro2) e seis manejos, sendo 5 períodos de aplicação de clethodim (15, 10, 5, 3, 1 dias antecedendo a semeadura - DAS) e um tratamento sem aplicação, utilizou-se a dose de 196,80 g i.a. ha^{-1}. Analisando a germinação das plântulas de milho após 7 dias da semeadura, realizando a altura das plantas aos 11 dias após a emergência e semanalmente prosseguiu-se com a avaliação até os 67 dias após a emergência. Realizou-se a análise de variância e quando necessário os desdobramentos desta. As médias formam comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Como resultado no tratamento de 1 DAS, notou-se grande residual, pois germinaram poucas sementes de todos os híbridos e estas que germinaram ficaram debilitadas, consequentemente diminuído drasticamente a altura. Já para o tratamentos de 3 e 5 DAS notou-se redução na altura nas primeiras semanas de avaliação em todos os híbridos. E para as demais semanas avaliadas, não ocorreram diferença na altura e na germinação. Assim, observa-se que o clethodim deve ser posicionado com intervalo da aplicação superior a 5 DAS do milho.

Palavras-chave: *Zea mays,* graminicida, residual, plantas daninhas

Dessecação pré-plantio de azevém em área de pousio e o complemento em pré-emergência da soja para o controle de buva.

Edson Donizeti de Mattos[1], Antonio Carlos Nucci[2], Cristiano Bueno[3], Helvio Campoy Costa Júnior[4], Cleberson Afonso[5], João Paulo Júnior[6], Roberto Estevao Bragion de Toledo[7]

Ourofino Química Ltda.[1], Ourofino Química Ltda.[2], Ourofino Química Ltda.[3], Ourofino Química Ltda.[4], Ourofino Química Ltda.[5], Ourofino Química Ltda.[6], Ourofino Química Ltda.[7]

O sistema de cultivo praticado em algumas áreas de pousio no Rio Grande do Sul tem impacto direto na infestação de *Lolium multiflorum* e *Conyza spp.,* que são plantas daninhas altamente problemáticas nos sistemas de plantio de soja nas regiões gaúchas. Sendo assim, objetivou-se avaliar o manejo de herbicidas na dessecação da planta daninha *Lolium multiflorum* e o complemento com herbicidas pré-emergentes de efeito residual na cultura soja para controle de *Conyza* spp. O trabalho foi desenvolvido no município de Passo Fundo, RS, na Fazenda Razera Moura. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições e 14 tratamentos, com testemunhas sem capina e capinada e na primeira aplicação (considerada como dessecação de azevém) os herbicidas: Gli Ouro (Glifosato 480 g.i.a/L) + OFA 066 (haloxifope-p-metílico 124,7 g.i.a/L)-(1200+75 i.a. g.ha^{-1}) nos tratamentos 3, 4, 5 e 6, Roundup Original (1440 i.a. g.ha^{-1}) nos tratamentos 7, 8, 9 e 10, e Verdict R (124,7 i.a. g.ha^{-1}) nos tratamentos 11,12, 13 e 14. A segunda aplicação considerada pré-emergência da soja foi efetuada com os herbicidas: OFA 058 (Sulfentrazone 500 g.i.a/L na dose de 400 i.a. g.ha^{-1}) nos tratamentos 3, 7 e 11; OFA 010 (Clomazone 500 g.i.a/L na dose de 900 i.a. g.ha^{-1}) nos tratamentos 4, 8 e 12; com a mistura dos herbicidas OFA 058 e OFA 010 nas doses de 400 e 600 i.a. g.ha^{-1}, nos tratamentos 5, 9 e 13 e com o herbicida CoronelBR (Metribuzim 480 g.i.a/L na dose de 480 i.a. g.ha^{-1}), nos tratamentos 6, 10 e 14. As variáveis avaliadas foram: porcentagem de controle (escala visual, 0-100%, onde 0% significa ausência de controle e 100% controle total das plantas daninhas) e porcentagem de injúria da cultura (escala visual, 0-100%, onde 0% significa ausência de injúria e 100% morte total das plantas de soja). Os resultados demonstram que os tratamentos com o herbicida haloxifope isolado ou em mistura com glifosato, apresentaram excelente controle de azevém (acima de 90%), e diferiram estatisticamente do tratamento glifosato sozinho. Para o controle pré-emergente da buva, observa-se que os tratamentos contendo os herbicidas Sulfentrazone (Protox) e Metribuzim (FSII) apresentaram resultados de excelente controle (acima de 90%) até os 30 dias após o plantio da soja.

Palavras-chave: manejo de resistência, controle químico, Lolium multiflorum, Conyza spp..

Destruição química de soqueiras de algodão

Alessandra Constantin Francischini[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Junior[3], Alexandre Gemelli[4], Luis Henrique Franchini[5], Fabiano Rios[6]

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[1], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[2], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[3], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[4], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[5], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil[6]

A utilização de herbicidas para promover a destruição das soqueiras de algodão é um manejo que geralmente não promove 100% de controle quando não é associado a métodos de controle mecânicos. O grande desafio dos produtores de algodão é a aliar métodos de controle mecânico à aplicação de herbicidas que sejam realmente eficazes na destruição das soqueiras. Promovendo a retirada ou morte total das plantas de algodão restantes antes do início do período de vazio sanitário estipulado pelo MAPA. Devido a estes fatores, este trabalho teve como objetivo identificar tratamentos herbicidas que promovam controle eficiente das soqueiras de algodão (morte total das plantas de algodão) quando associado a um manejo mecânico. Assim, foram testados 28 tratamentos herbicidas (entre eles herbicidas: inibidores da EPSPs, mimetizadores de auxinas, inibidores da PROTOX e inibidores da ALS) dentro de um único método de controle mecânico (roçada das plantas de algodão após a colheita, aplicação A imediatamente após a roçada e aplicação B aos 45 dias após a aplicação A). O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas com 4 repetições, em que foram avaliados o controle das soqueiras com uma única aplicação e com duas aplicações dos tratamentos herbicidas. Foram avaliados a porcentagem de controle, o número de plantas rebrotadas por parcela útil, o tamanho do rebrote e o número de dias necessários após o manejo para promover o controle satisfatório das soqueiras de algodão. Da maneira que o experimento foi conduzido, pode-se identificar que as misturas herbicidas glyphosate +saflufenacil + fluroxypyr, glyphosate + fluroxypyr + [imazapic + imazapyr], glyphosate + dicamba + saflufenacil e 2,4-D + glyphosate + saflufenacil + [imazapic + imazapyr], promoveram porcentagem de controle máxima (100 %) entre 54-68 dias após o manejo. Sendo estas as estratégias mais eficientes na dessecação das soqueiras de algodão.

Palavras-chave: controle mecânico, velocidade de dessecação, dicamba, fluroxypyr, imazapic

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

Destruição química dos restos culturais de algodoeiro resistente a glyphosate

Edson Ricardo de Andrade Junior[1], Anderson Luis Cavenaghi[2], Sebastião Carneiro Guimarães[3]

Instituto Mato-Grossense do Algodão, Primavera do Leste, MT, Brasil[1], Centro Universitário UNIVAG, Várzea Grande, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil[3]

A destruição dos restos culturais do algodoeiro após a colheita (destruição de soqueira), é prática obrigatória por lei e recomendada como medida profilática para reduzir a incidência de doenças e pragas, sendo o método químico o mais utilizado, e a associação de glyphosate com 2,4-D uma das principais opções. Porém, a ausência de efeito do glyphosate nas variedades de algodoeiro a ele resistentes levou à necessidade de se estudar tratamentos alternativos para a destruição da soqueira nessas cultivares. Com esse objetivo, avaliou-se nessa pesquisa a eficácia de tratamentos herbicidas na destruição da soqueira de duas variedades resistentes a glyphosate: IMA 5675B2RF, num experimento em Primavera do Leste, e IMA 8405 GLT, noutro experimento em Campo Verde, ambos no estado de Mato Grosso. Os experimentos foram realizados em 2015, com delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos herbicidas foram aplicados em dois momentos, sendo a primeira aplicação imediatamente após roçada, onde todos os tratamentos exceto a testemunha receberam 2,4-D e a segunda aplicação 22 dias após a primeira, onde os tratamentos receberam 2,4 D associado com outro herbicida. A variável resposta foi a porcentagem de plantas rebrotadas, avaliadas 20 dias após cada aplicação. Em ambos os ensaios, os melhores tratamentos foram aqueles que na primeira aplicação receberam 2,4-D na dose de 1440 g ia/ha + óleo mineral a 0,5 % v/v, e na segunda aplicação receberam no mínimo 720 g ia/ha de 2,4-D + óleo, associado a um herbicida de baixa mobilidade: flumiclorac-pentyl a 60 g ia/ha, carfentrazone-ethyl a 28 g ia/ha, saflufenacil a 49 g ia/ha ou glufosinate-ammonium a 400 g ia/ha (este último eficiente apenas na variedade IMA 5675B2RF).

Palavras-chave: Destruição de soqueira, 2,4-D, flumiclorac-pentyl, carfentrazone-ethyl

Dicamba (48%) em associações no manejo de dessecação de buva

Éverson Pedro Zeny[1], Senio José Napoli Prestes[2], Giovana Paola Teixeira Bochnia[3], Mário Ikeda[4], Ronaldo Rodrigues[5], Rômulo Ramos[6], Jesus Daniel Zuniga Cano[7]

BASF S. A., Bandeirantes, PR, everson.zeny@basf.com, Brasil[1], BASF S. A., Ponta Grossa, PR, Brasil[2], Unicampo, Santo Antônio de Posse, SP, Brasil[3], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[4], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[5], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[6], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[7]

A demanda por alternativas de manejo da buva (*Conyza* spp.) é crescente, visto significativa ocorrência de biótipos resistentes. Portanto, avaliou-se a eficiência do dicamba (48%) em associações, no manejo de dessecação de buva. O ensaio foi realizado no município de São Jorge do Ivaí-PR, através de delineamento experimental de blocos ao acaso, contendo 9 tratamentos com 4 repetições, sendo: 1-test.; 2-glyphosate+kixor® (3,0 L.ha^{-1}+0,05 kg.ha^{-1}); 3-glyphosate+dicamba (3,0+0,52 L.ha^{-1}); 4-glyphosate+dicamba (3,0+0,62 L.ha^{-1}); 5-glyphosate+dicamba (3,0+0,72 L.ha^{-1}); 6-glyphosate+dicamba+kixor® (3,0+0,52 L.ha^{-1}+0,05 kg.ha^{-1}); 7-glyphosate+dicamba+kixor® (3,0+0,62 L.ha^{-1}+0,05 kg.ha^{-1}); 8-glyiphosate+ dicamba+kixor® (3,0 + 0,72 L.ha^{-1} + 0,05 kg.ha^{-1}) e, 9- glyphosate+2,4-D+ kixor® (3,0+0,72 L.ha^{-1}+0,05 kg.ha^{-1}). Aplicação realizada dia 02/10/15, infestação considerada média e uniforme em distribuição, avaliações considerando o tamanho da buva (menores e maiores que 15 cm), para controle realizadas aos 7, 14, 21, 35 e 49 dias após a aplicação (DAA) e rebrota aos 14, 21, 35 e 49 DAA. Para ambos os tamanhos de buva, o controle proporcionado por glyphosate+kixor® foi inferior aos demais e apresentou rebrota elevada. As aplicações de glyphosate+dicamba+kixor® foram satisfatórias quando comparadas ao glyphosate+2,4-D+kixor®, visto que, o último demonstrou elevado nível de rebrota, indicando na última avaliação, 21,7% para menores que 15 cm e 34% para as maiores, enquanto que, o dicamba em associação, na sua menor dose (trat. 6), não ultrapassou percentual de 2,7% e 4,7% nos respectivos alvos. O controle proporcionado pelo glyphosate+dicamba respondeu ao aumento de doses, sendo que, a partir dos 21 DAA foi superior a 80% para buva menor que 15 cm e para maiores foi superior a 80% na avaliação aos 35 e 49 DAA. Os manejos de dicamba em associações além de controlarem a *Conyza* spp. em diferentes estádios, proporcionou menores índices de rebrota em relação ao 2,4-D.

Palavras-chave: dicamba, controle, rebrota, Conyza spp.

Apoio: BASF S.A.

Doses de glufosinato de amônio sobre parâmetros produtivos do milho Liberty Link®

Fábio Henrique Krenchinski[1], Mariana Agustini da Costa[2], Katle Samaya Wobeto[3], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[4], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[5], Leandro Paiola Albrecht[6], Enoir Cristiano Pellizzaro[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[5], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[6], C. Vale Cooperativa Agroindustrial, Palotina, PR, Brasil[7]

O milho (*Zea mays*) é considerado uma das principais culturas cultivadas no mundo. No entanto, na produção existem fatores bióticos capazes de reduzir o rendimento da cultura, como é o caso da presença de plantas daninhas. Estas interferem negativamente sobre a produção de milho, pois competem por água, nutrientes, luz, causam efeitos alelopáticos, por serem hospedeiras de pragas, doenças e nematóides, dificultam a operação de colheita e depreciam a qualidade final do produto. Na busca por alternativas para facilitar o controle de plantas daninhas, a partir da utilização da engenharia genética desenvolveram-se variedades seletivas a determinados herbicidas de amplo espectro. Como é o caso do milho Liberty Link® (LL), que apresenta um gene bar específico da *Streptomyces hygroscopicus,* que codifica uma enzima, a Phosphinothricin Acetyl Transferase (PAT), inativando por acetilação o glufosinato de amônio, que causaria morte celular por acúmulo de amônia, possibilitando o uso seletivo em pós-emergência do herbicida glufosinato de amônio, sem causar injúrias à cultura de interesse. O objetivo do experimento foi avaliar o comportamento do milho, apresentando tecnologia LL®, submetido à aplicação de doses crescentes de glufosinato de amônio. O experimento foi realizado no campo, no Município de Palotina-Pr, no ano agrícola 2015/2016, em delineamento experimental em blocos casualisados com quatro repetições, constituindo sete tratamentos de doses crescentes (0,0; 250; 500; 750; 1000; 1250 e 1500 g i.a ha^{-1}) com aplicação única em estádio fenológico V4, sendo avaliada a influência sobre a massa de cem grãos e produtividade. Não foram identificadas diferenças estatísticas sobre os parâmetros produtivos do milho, quando submetido à diferentes doses de glufosinato de amônio. Assim a tecnologia Liberty Link® no milho possibilita aplicações de até 1.500 g i.a ha^{-1} sem alterar significativamente os fatores de produção da cultura considerando as médias das variáveis analisadas.

Palavras-chave: Transgênico, herbicida, plantas daninhas; *Zea mays*.

Efeito da associação de clodinafop-propargyl e 2,4-D na seletividade para o trigo e controle de aveia

Luan Vinicíus Ferreira[1], Jaqueline Schmitt[2], Adriano Lopes Carneiro[3], Wilian Jochen[4], Antonio Mendes de Oliveira Neto[5], Naiara Guerra[6]

Faculdade Integrado do Campo Mourão [1], Universidade Federal de Santa Catarina [2], Universidade Federal de Santa Catarina [3], Universidade Federal de Santa Catarina [4], Instituto Federal Catarinense[5], Universidade Federal de Santa Catarina [6]

As associações de graminicidas com latifolicidas racionalizam o tempo, o uso das máquinas na propriedade e o trabalho do aplicador. No entanto, estas associações podem trazer prejuízos ao controle quando comparada com a aplicação dos produtos isolados. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da associação dos herbicidas clodinafop-propargyl e 2,4-D na seletividade para a cultura do trigo e controle da aveia. O experimento foi conduzido no campus da Faculdade Integrado de Campo Mourão, em Campo Mourão, PR, utilizando-se a cultivar CD 150. A infestação da aveia (*Avena sativa*) foi obtida através da semeadura a lanço nas quatro entrelinhas centrais das parcelas de 15m². O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram testemunha sem herbicida; clodinafop-propargyl (24 e 60 g i.a. ha^{-1}); 2,4-D (335 e 670 g e.a. ha^{-1}) e clodinafop-propargyl + 2,4-D (24 + 335; 24 + 670; 60 +335 e 60 + 670 g i.a. ou e.a. ha^{-1}). Avaliou-se o controle da aveia e a fitointoxicação do trigo aos 7, 15, 30 e 45 DAA, e altura, número de perfilhos e população de planta de trigo aos 45 DAA. Com exceção do tratamento com 2,4-D isolado, os tratamentos testados quando comparados com a testemunha, foram eficientes no controle de aveia. Não foi observada interferência da associação dos herbicidas clodinafop-propargyl e 2,4-D para o controle da aveia. As plantas de trigo apresentaram sintomas iniciais de fitointoxicação quando tratadas com as diferentes associações de clodinafop-propoargyl + 2,4-D, no entanto, aos 45 DAA não foram mais observados sintomas de fitointoxicação. Os tratamentos herbicidas testados não interferiram na altura, número de perfilhos e população de plantas de trigo. Com isso pode-se concluir que os tratamentos herbicidas testados foram eficientes no controle da aveia (exceto 2,4-D isolado) seletivos ao trigo cultivar CD 150.

Palavras-chave: Fitointoxicação, herbicidas, *Triticum aestivum*.

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Efeito da associação de glyphosate e glufosinato de amônio no desempenho de plantas de milho transgênico

Cristian Natalino Zanfrilli de Souza[1], Fabio Henrique Krenchinski[2], Alfredo Junior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Enoir Cristiano Pellizzaro[5], , Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[6], Gabriel Gayoso da Cruz [7]

Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[1], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[2], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[3], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[4], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[5], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[6], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[7]

Os eventos transgênicos que conferem a tolerância aos herbicidas Glyphosate e Glufosinato de Amônio, são importantes estratégias para controle eficiente de plantas daninhas na cultura do milho. Assim o objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do milho, que apresentam tolerância a herbicidas, submetido à aplicação de diferentes associações contendo Glyphosate e Glufosinato de amônio. Foi conduzido um experimento a campo no Município de Palotina-PR, na safra 2015/16. O delineamento experimental empregado no campo foi o de blocos casualisados, com 9 tratamentos e 4 repetições, totalizando assim 36 parcelas. Os tratamentos contendo as doses e associações empregados foram: Glyphosate 1080 g ha^{-1} i.a.; Glufosinato 500 g ha^{-1} i.a.; Glyphosate 2160 g ha^{-1} i.a.; Glufosinato 1000 g ha^{-1} i.a.; Glyphosate + Glufosinato 1080 + 500 g ha^{-1} i. a.; Glyphosate + Glufosinato 2160 + 500, g ha^{-1} i.a.; Glyphosate + Glufosinato 1080 + 1000 g ha^{-1} i.a.; Glyphosate + Glufosinato 2160 + 1000 g ha^{-1} i.a. e a testemunha. A aplicação ocorreu no estádio V4, sobre o hibrido de milho utilizado o 2B810PW que contém as tecnologias RR/LL. As variáveis analisadas foram altura de espiga, altura final, diâmetro de colmo e clorofila. Os dados foram submetidos a anova e quando significativos, as médias dos tratamentos foram analisadas pelo teste de média Tukey ($p \leq 0,05$). As variáveis altura de espiga e altura final, não apresentaram diferenças estatísticas significativas, entre os tratamentos, submetidas a associações ou de forma isolada dos herbicidas Glyphosate e Glufosinato. Assim o diâmetro de colmo e clorofila também não apresentaram diferenças estatísticas, demostrando assim a flexibilidade de aplicação destes produtos isolados ou em associação, em que o milho RR/LL se mostrou seletivo aos herbicidas, nos quais são importantes produtos utilizados no controle de plantas daninhas, permitindo a rotação de mecanismos de ação, evitando a pressão de seleção de biótipos resistentes.

Palavras-chave: Zea mays, fitointoxicação, herbicidas, RR/LL

Apoio: Universidade Federal do Parana - Setor Palotina

Efeito da associação de glyphosate e glufosinato de amônio no desempenho de plantas de milho transgênico

Cristian Natalino Zanfrilli de Souza[1], Fabio Henrique Krenchinski[2], Alfredo Junior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Enoir Cristiano Pellizzaro[5], , Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[6], Gabriel Gayoso da Cruz [7]

Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[1], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[2], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[3], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[4], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[5], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[6], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[7]

Os eventos transgênicos que conferem a tolerância aos herbicidas Glyphosate e Glufosinato de Amônio, são importantes estratégias para controle eficiente de plantas daninhas na cultura do milho. Assim o objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do milho, que apresentam tolerância a herbicidas, submetido à aplicação de diferentes associações contendo Glyphosate e Glufosinato de amônio. Foi conduzido um experimento a campo no Município de Palotina-PR, na safra 2015/16. O delineamento experimental empregado no campo foi o de blocos casualisados, com 9 tratamentos e 4 repetições, totalizando assim 36 parcelas. Os tratamentos contendo as doses e associações empregados foram: Glyphosate 1080 g ha^{-1} i.a.; Glufosinato 500 g ha^{-1} i.a.; Glyphosate 2160 g ha^{-1} i.a.; Glufosinato 1000 g ha^{-1} i.a.; Glyphosate + Glufosinato 1080 + 500 g ha^{-1} i. a.; Glyphosate + Glufosinato 2160 + 500, g ha^{-1} i.a.; Glyphosate + Glufosinato 1080 + 1000 g ha^{-1} i.a.; Glyphosate + Glufosinato 2160 + 1000 g ha^{-1} i.a. e a testemunha. A aplicação ocorreu no estádio V4, sobre o hibrido de milho utilizado o 2B810PW que contém as tecnologias RR/LL. As variáveis analisadas foram altura de espiga, altura final, diâmetro de colmo e clorofila. Os dados foram submetidos a anova e quando significativos, as médias dos tratamentos foram analisadas pelo teste de média Tukey ($p \leq 0,05$). As variáveis altura de espiga e altura final, não apresentaram diferenças estatísticas significativas, entre os tratamentos, submetidas a associações ou de forma isolada dos herbicidas Glyphosate e Glufosinato. Assim o diâmetro de colmo e clorofila também não apresentaram diferenças estatísticas, demostrando assim a flexibilidade de aplicação destes produtos isolados ou em associação, em que o milho RR/LL se mostrou seletivo aos herbicidas, nos quais são importantes produtos utilizados no controle de plantas daninhas, permitindo a rotação de mecanismos de ação, evitando a pressão de seleção de biótipos resistentes.

Palavras-chave: Zea mays, fitointoxicação, herbicidas, RR/LL

Apoio: Universidade Federal do Parana - Setor Palotina

Efeito de adjuvantes associados ao clodinafop-propargyl na eficiência de controle de aveia e seletividade para a cultura do trigo

Rafael Willwock[1], Jaqueline Schmitt[2], Adriano Lopes Carneiro[3], Wilian Jochen[4], Antonio Mendes de Oliveira Neto[5], Naiara Guerra[6]

Faculdade Integrado de Campo Mourão [1], Universidade Federal de Santa Catarina [2], Universidade Federal de Santa Catarina [3], Universidade Federal de Santa Catarina [4], Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul[5], Universidade Federal de Santa Catarina [6]

A cultura do trigo é prejudicada desde o início do seu desenvolvimento pela presença de plantas daninhas. Dentre as plantas daninhas com maior importância no sul do país está a aveia. O herbicida clodinafop-propargyl é um inibidor da enzima ACCase, registrado para a cultura do trigo para o controle de aveia, este herbicida normalmente é aplicado em associação com adjuvantes, para se obter melhores níveis de controle. O presente trabalho teve como objetivo foi avaliar a eficiência do herbicida clodinafop-propargyl associado a diferentes adjuvantes, no controle da aveia e na seletividade para a cultura do trigo. O experimento foi instalado em Campo Mourão, PR, no campus da Faculdade Integrado de Campo Mourão. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: testemunha sem herbicida, clodinafop-propargyl sem adjuvante (60 g i.a ha^{-1}), e clodinafop-propargyl associados aos adjuvantes Assist (0,5% v/v), Nimbus (0,5% v/v), Natur'l óleo (0,5% v/v), Energic (0,5% v/v), Silwet (0,1% v/v), Triunfo (0,5% v/v) e Agro GC 20 (0,1% v/v). As avaliações de controle de aveia e porcentagem de fitointoxicação foram realizadas aos 7, 15, 30 dias após a aplicação (DAA), e altura, número de perfilhos e população de planta de trigo aos 45 DAA. Na segunda avaliação, o controle da aveia foi inferior a 50%, no entanto, o tratamento com o Assist, Nimbus, Silwet e Agro GC 20 promoveram maior porcentagem de controle que os demais tratamentos. Aos 30 DAA todos os tratamentos promoveram excelente controle da aveia, não sendo notada diferença entre os adjuvantes testados. Para fitointoxicação observou-se aos 7 e 15 DAA sintomas mais intenso quando utilizou-se o Silwet, no entanto, os sintomas de intoxicação de todos os tratamentos desapareceram aos 30 DAA. Os tratamentos testados não interferiram na altura, número de perfilhos e população de plantas de trigo. Com isso pode-se concluir que todos os tratamentos foram eficientes no controle da aveia e seletivos ao trigo.

Palavras-chave: Organosiliconado, espalhante adesivo, óleo vegetal, óleo mineral.

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Efeito de herbicidas utilizados na dessecação de azevém resistente a glifosato na cultura do arroz irrigado

Willian Lubian[1], Klaus Matheus Egewarth[2], Edinalvo Rabaioli Camargo[3], Luis Antonio de Avila[4], André Andres[5], Carlos Eduardo Schaedler[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federalde Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias [5], Universidade Federal do Pampa[6]

O azevém é amplamente usado para cobertura e pastagens em áreas de terras baixas. O objetivo deste trabalho foi quantificar o efeito de manejos químicos para controle de azevém sobre a cultura do arroz irrigado. O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma – UFPel, com delineamento de blocos ao acaso em esquema fatorial 2x10, com quatro repetições. O fator A foi composto por duas condições de cultivo: plantio direto e sistema convencional. O fator B pelos herbicidas (valor entre parênteses em g i.a. ha^{-1}): clethodim (144), clodinafop-propargyl (120), fenoxaprop-P (110), fluazifop-P (250), haloxyfop (144), iodosulfuron (3,5), nicosulfuron (60), pyroxsulam (18), quizalofop-P (100), sethoxydin (230) e testemunha sem herbicida. A dose utilizada foi baseada em experimentos preliminares. As plantas de azevém foram submetidas a dois cortes simulando condições de pastejo. Os herbicidas foram aplicados 15 dias antes da semeadura, momento qual também foi aplicado glifosato para dessecação total da área. Na maioria das avaliações de fitotoxicidade no arroz (10, 17, 25, 45 dias após a emergência) não foram observados efeitos negativos dos herbicidas aplicados na dessecação. No entanto, foram observadas diferenças entre os sistemas de cultivos. No plantio direto, além do atraso na emergência em 10 dias comparado ao convencional foi observado menor estande inicial e maior fitotoxicidade para a maioria das avaliações. Para a variável produtividade os herbicidas fluazifop-P e quizalofop-P apresentaram as maiores médias diferindo apenas do herbicida clethodim, sendo que este último apresentou médias iguais aos demais herbicidas, inclusive da testemunha. Não houve diferença na produtividade quando comparado os sistemas de cultivo. Não há efeitos negativos no desenvolvimento inicial da cultura do arroz e na produtividade com o uso dos herbicidas utilizados nesse estudo para dessecação de azevém aos 15 dias antes da semeadura.

Palavras-chave: Plantio direto, Cultivo Convencional, SucessãoW

Eficácia de herbicidas para controle de soja Enlist™ E3 voluntária em cultivos subsequentes

Felipe Ridolfo Lucio[1], Caio V. Santi Rossi[2], Jaédino Rosseto[3], Cristiane Gindri Manzoni[4], Luiz Henrique Zobiole[5], Pedro Eduardo Rampazzo[6], Luis Claudio da Cunha[7]

Dow AgroSciences Ind. Ltda[1], Dow AgroSciences Ind. Ltda[2], Dow AgroSciences Ind. Ltda[3], Dow AgroSciences Ind. Ltda[4], Dow AgroSciences Ind. Ltda[5], Dow AgroSciences Ind. Ltda[6], Dow AgroSciences Ind. Ltda[7]

Com a rápida adoção e o aumento exponencial de área plantada com soja tolerante ao glifosato, o controle das plantas voluntárias, tiguera ou guaxá tornou-se um dos principais desafios na implementação dos sistemas deste cultivo. Novas tecnologias como o Sistema Enlist™ estão em fase final de desenvolvimento e estarão disponíveis nos próximos anos e a necessidade de ferramentas para o controle de voluntárias torna-se indispensável para o sucesso das tecnologia. O presente trabalho teve por objetivo identificar os principais herbicidas para controle das plantas voluntárias da soja Enlist™ E3 nos principais cultivos que sucedem a safra de soja. Vinte e quatro ensaios de pesquisa à campo foram conduzidos entre as safras 2010/11 e 2015/16 nas distintas regiões do Brasil utilizando plantas voluntárias de soja Enlist™ E3, sendo testados mais de quarenta diferentes tratamentos herbicidas em diferentes estádios de desenvolvimento da cultura da soja Enlist™ E3, limitando-se ao estádio V_4. A seleção dos tratamentos herbicidas compreendeu as principais culturas subsequentes ao plantio da soja (milho, trigo e algodão), mas também herbicidas com registro para dessecação de áreas em pousio ou culturas de cobertura. Os resultados obtidos nos distintos ensaios de pesquisa, evidenciam que no atual cenário da agricultura brasileiras, diversas são as opções registradas nos principais cultivos subsequentes a colheita da leguminosa, dentre estes podem ser destacados a atrazina (1500 g ia/ha) no controle da soja Enlist™ E3 na cultura do milho a qual atingiu controle de 91,1%, o metsulfuron metílico (6 g ia/ha) na cultura da trigo (95,9%), o trifloxysulfuron (7,5 g ia/ha) na cultura do algodão (98,1%), além do paraquat (600 g ia/ha) como herbicida de dessecação (91,6%). Outros herbicidas em desenvolvimento pela Dow AgroSciences foram testados e mostraram-se como potencial ferramenta de controle da soja Enlist™ E3, como os herbicidas contendo Arylex™ (98,5%) e Rinskor™ (96,2%).

Palavras-chave: Sistema Enlist™, manejo, *Glycine max*, tiguera, guaxa.

Eficácia do herbicida haloxifope-p-metílico para controle de gramíneas infestantes na cultura do milho Enlist™

Guilherme B. Minozzi[1], Felipe R. Lucio[2], Luiz H. S. Zobiole[3], Gisele Arduim[4], Wagner R. Harter[5], Caio V. S. Rossi[6], Kent W. Davies[7]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6], Dow AgroSciences[7]

A cultura do milho pode sofrer perdas elevadas devido à competição com plantas daninhas. Assim, tecnologias que favoreçam o controle dessas espécies, como o Milho Enlist™, o qual foi modificado geneticamente para tolerar aplicação dos herbicidas glifosato, glufosinato, 2,4-D e haloxifope são importantes especialmente frente ao avanço das plantas daninhas gramíneas no Brasil. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida Verdict Mays™ (540 g ia L^{-1} haloxifope-p-metílico) aplicado em diferentes doses, épocas e estádio de desenvolvimento da cultura do Milho Enlist™ sobre as principais gramíneas infestantes com 2 a 4 perfilhos: *Avena sativa, Urochloa plantaginea, U. decumbens, U. brizantha, Digitaria horizontalis, D. insularis, Eleusine indica, Cenchrus echinatus, Lolium multiflorum, Panicum maximum, Sorghum arundinaceum* e *Pennisetum glaucum*. Foram conduzidos seis ensaios em regiões produtoras de milho do Brasil (SP, MG, PR e GO) sendo adotado delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições e dez tratamentos: Testemunha, Verdict Mays™ (189 g ia ha^{-1}) em dessecação; Verdict Mays™ (27,0; 37,8; 48,6; 62,1 e 75,6 g ia ha^{-1}) em pós emergência (V2), Verdict Mays™ (37,8 g ia ha^{-1}) em pós emergência (V2 e V2+14 dias); Verdict Mays™ (75,6 g ia ha^{-1}) em pós emergência (V2 e V2+14 dias); Verdict Mays™ (189 g ia ha^{-1}) em dessecação seguido de Verdict Mays™ (75,6 g ia ha^{-1}) em pós emergência (V2 e V2+14 dias). Avaliações visuais de porcentagem de controle foram efetuadas aos 14 e 28 dias após cada aplicação (DAA). Pelos resultados obtidos foi possível concluir que os tratamentos com Verdict Mays™ proporcionaram controle superior a 90% aos 28 DAA sobre *Avena sativa, Urochloa plantaginea, U. decumbens, Eleusine indica, Cenchrus echinatus, Panicum maximum, Sorghum arundinaceum* e *Pennisetum glaucum*, para *D. Insularis* e *U. brizantha* a dose de 48,6 g ia ha^{-1} foi necessária, enquanto para *D. horizontalis* e *L. multiflorum* 75,6 g ia ha^{-1} forneceu controle de 90%.

Palavras-chave: Sistema Enlist™, Zea mays, Verdict Mays™, programas de manejo, plantas daninhas.

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Eficácia do herbicida KYOJIN (Pyroxasulfone + Flumioxazin) no controle de plantas daninhas na cultura do trigo no sistema de plantio direto

Silvio Aparecido Marcussi[1], Ênio Cássio Nogueira Prates[2], Júnior Bernardino Isabel[3], Carolina Ruv Lemes Gonçalves Mendes[4], Vanessa Luzia Squassoni[5], Gilberto Fernando Velho[6]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[1], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[2], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil[4], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[5], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[6]

O trigo (*Triticum spp.)* é uma das culturas em maior expansão, possuindo milhares de cultivares disponíveis no mundo. O Brasil encontra-se na 18º posição do ranking dos maiores produtores da cultura. São vários os fatores de interferência entre uma cultura e uma comunidade infestante, incluindo, encarecer práticas culturais, dificultar a colheita, contaminar grãos. O herbicida KYOJIN (Pyroxasulfone, 300 g.i.a + Flumioxazin, 200 g.i.a L^{-1}), ainda em fase de desenvolvimento, apresenta características pouco conhecidas e estudadas. O objetivo deste trabalho foi comprovar a eficácia do herbicida KYOJIN no controle de daninhas na cultura do trigo em sistema de plantio direto. Foi observado o comportamento do produto em relação às daninhas *Conyza bonariensis*, *Brachiaria decumbens* e *Spergula arvensis*. O ensaio foi realizado em Sorocaba–SP, e formado por sete tratamentos e quatro repetições, utilizando-se delineamento experimental de blocos ao acaso. Os tratamentos consistiam em Testemunha no mato, Testemunha capinada e cinco doses crescentes do herbicida Flumioxazina + Pyroxasulfone (Doses de 100, 200, 300, 355 e 400 ml de p.c. ha^{1}). Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle das espécies alvo; fitotoxicidade; altura; stand e produtividade na cultura do trigo. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. O herbicida, aplicado em pré-emergência, da cultura e das daninhas, não apresentou efeito fitotóxico na cultura do trigo. Nas condições em que o trabalho foi realizado, o herbicida KYOJIN apresentou efeito residual satisfatório, sendo eficaz no controle destas infestantes até 60 dias após a aplicação nas doses de 200 a 400 ml de p.c., atingindo controle daté 95 a 100%. Além disso, pode-se observar que não houve dano na cultura, atraso no desenvolvimento das plantas ou interferência na produtividade do trigo. Sendo assim, fica evidenciado o potencial de uso do herbicida KYOJIN (Pyroxasulfone, 300 g.i.a + Flumioxazin, 200 g.i.a L-1) no controle em pré-emergência das plantas daninhas *Conyza bonariensis*, *Brachiaria decumbens* e *Spergula arvensis* na cultura do trigo, visto que, apresentou eficácia para estas infestantes e seletividade para a cultura.

Palavras-chave: Cultivo mínimo, *Triticum* spp., *Conyza bonariensis, Brachiaria decumbens, Spergula arvensis*

Apoio: Iharabras Indústrias Químicas S/A

Eficácia do herbicida pyroxasulfone no controle de plantas daninhas na cultura do trigo no sistema de plantio direto

Silvio Aparecido Marcussi[1], Ênio Cássio Nogueira Prates[2], Júnior Bernardino Isabel[3], Carolina Ruv Lemes Gonçalves Mendes[4], Vanessa Luzia Squassoni[5], Gilberto Fernando Velho[6]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil; Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[1], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[2], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[3], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[4], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[5], Iharabras Indústrias Químicas S/A, Sorocaba, SP, Brasil[6]

O trigo (*Triticum* spp.*)* é o segundo cereal mais produzido no mundo, com significativo peso na economia agrícola global. No Brasil, é cultivado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. São vários os fatores que alteram o balanço entre a cultura do trigo e a comunidade infestante, no entanto, época e período de convivência se destacam. O herbicida pyroxasulfone encontra-se em fase de desenvolvimento e registro no Brasil. Assim, o objetivo do presente trabalho foi comprovar a eficiência e funcionalidade do herbicida pyroxasulfone no controle de daninhas na cultura do trigo em sistema de plantio direto. Foi observado o comportamento do produto em relação às daninhas *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Digitaria insularis*. O ensaio foi realizado no Centro de Pesquisa da IHARA (Sorocaba–SP), e formado por sete tratamentos e quatro repetições, utilizando-se delineamento experimental de blocos ao acaso. Os tratamentos consistiam em testemunha sem capina, testemunha capinada e cinco doses crescentes do herbicida Pyroxasulfone. Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle das espécies alvo, por analise visual de 0 a 100%. Também foram coletados dados de fitotoxicidade, altura e produtividade das plantas. O herbicida foi aplicado em pré-emergência da cultura e das daninhas. Durante a condução do ensaio não foi identificado efeito fitotóxico na cultura do trigo, avaliações realizadas aos 15, 30, 45 e 60 dias apos aplicação. Por analise estatistica, utilizando-se a análise de variância e o teste Tukey a 5% de probabilidade, ficou comprovada a eficácia do pyroxasulfone no controle das plantas daninhas avaliadas e, demonstrado efeito residual satisfatório, sendo eficaz até 60 dias após a aplicação. Além disso, pode-se observar que não houve dano na cultura, atraso no desenvolvimento das plantas ou interferência na produtividade do trigo. Sendo assim, evidencia-se o potencial de uso do produto pyroxasulfone no controle de 100, 95 e 95 %, em pré-emergência das plantas daninhas *D. horizontalis*, *E. indica* e *D. insularis,* respectivamente, na cultura do trigo.

Palavras-chave: Cultivo mínimo, *Triticum* spp., *Digitaria horizonalis, Digitaria insularis e Eleusine indica*

Apoio: Iharabras Indústrias Químicas S/A

Eficiência da aplicação de atrazine, nicosulfuron, mesotrione e tembotrione isolado ou em associação no controle de plantas daninhas em pós-emergência do milho

Marcio José Bortoluzzi[1], Wilian Jochem[2], Naiara Guerra[3], Antônio Mendes de Oliveira Neto[4]

Faculdade Integrado de Campo Mourão[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Universidade Federal de Santa Catarina[3], Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul- SC[4]

A competição com plantas daninhas pode ocasionar perdas de até 70% na produção de grãos do milho. O uso de herbicidas na cultura do milho é uma prática comum para o controle de plantas daninhas. Esse trabalho foi realizado com o intuito de avaliar a eficiência e seletividade dos herbicidas atrazine, nicosulfuron, mesotrione e tembotrione isolados ou em associação no controle de plantas daninhas, aplicados em pós-emergência da cultura do milho. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados onde foram avaliados 10 tratamentos e quatro repetições, os tratamentos avaliados foram 1) testemunha com capina, 2) testemunha sem capina, 3) atrazine 1500 g i.a. ha^{-1}, 4) atrazine 3000 g i.a. ha^{-1}, 5) nicosulfuron 60 g i.a. ha^{-1}, 6) mesotrione 144 g i.a. ha^{-1}, 7) tembotrione 100,8 g i.a. ha^{-1}, 8) atrazine + nicosulfuron 1500 + 30 g i.a. ha^{-1}, 9) atrazine + mesotrione 1500 + 72 g i.a. ha^{-1} e 10) atrazine + tembotrione 1500 + 50,4 g i.a. ha^{-1}, em todos os tratamentos foi adicionado óleo mineral na dose de 0,5% v v^{-1}. Foi avaliada a porcentagem de controle de picão-preto (*Bidens pilosa*) e capim-braquiária (*Urochloa ruziziensis*), aos 30 dias após a aplicação (DAA), avaliou-se a altura de plantas e o diâmetro dos colmos e produtividade do milho. A aplicação do herbicida nicosulfuron isolada foi o único tratamento que não controlou *Bidens pilosa* de maneira eficaz. Os herbicidas atrazine e mesotrione não foram eficientes para o controle de *Urochloa ruziziensis*. A associação de atrazine com tembotrione mostrou-se eficaz no controle de *Bidens pilosa* e *Urochloa ruziziensis*. Os herbicidas avaliados não interferiram na produtividade do milho, desta forma os tratamentos herbicidas mostraram-se seletivos a cultura do milho híbrido BALU 280 PRO.

Palavras-chave: *Bidens pilosa*, seletividade, *Urochloa ruziziensis*, *Zea mays* (L.)

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Eficiência e seletividade de herbicidas em milho resistente ao glyphosate

Willian Henrique Scardelato Perini[1], Naiara Guerra[2], Antonio Mendes de Oliveira Neto[3]

Faculdade Integrado de Campo Mourão[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Instituto Federal Catarinense[3]

A liberação de culturas geneticamente modificados com resistência ao glyphosate proporcionou benefícios ao sistema produtivo, no entanto, é necessário avaliar a seletividade dos herbicidas disponíveis no mercado para estes materiais. Desta forma, objetivou-se com este trabalho, avaliar a eficiência de tratamentos com os herbicidas glyphosate, atrazine, mesotrione, nicosulfuron e tembotrione no controle de plantas daninhas e sua seletividade para o híbrido de milho AG 8088 PRO2, durante segunda safra no município de Campo Mourão, PR. O experimento foi realizado a campo, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: glyphosate a 720; 1080 e 1440 g ha^{-1}, glyphosate + atrazine (720 + 1500 e 1440 + 1500 g ha^{-1}), atrazine + nicosulfuron (1500 + 20 g ha^{-1}), atrazine + mesotrione (1500 + 96 g ha^{-1}), atrazine + tembrotrione (1500 + 63 g ha^{-1}), uma testemunha capinada e outra sem capina. A aplicação dos herbicidas foi realizada quando o milho encontrava-se no estádio V4 – V5, o híbrido utilizado foi o AG 8088 PRO2. Avaliou-se a fitotoxicidade (10, 20 e 30 dias após a aplicação – DAA), altura (estádio de pendoamento do milho (VT)) e produtividade do milho e o controle das plantas *Bidens pilosa, Euphorbia heterophylla e Sorghum halepense, (*10, 20 e 30 DAA) e número de plantas daninhas emergidas (VT). O glyphosate (1080 e 1440 g ha^{-1}), glyphosate + atrazine (720 + 1500 e 1440 + 1500 g ha^{-1}) e atrazine + nicosulfuron promoveram fitointoxicação nas plantas de milho aos 10 DAA, no entanto, nas avaliações subsequentes as plantas se recuperaram da injúria, não havendo mais sintomas e fitotoxicidade. Não se observou diferença na altura de plantas e produtividade do milho. Todos os tratamentos herbicidas proporcionaram excelente controle das plantas daninhas aos 30 DAA. Os tratamentos contendo atrazine proporcionaram menor número de plantas daninhas no estádio de VT do milho. Os herbicidas avaliados mostraram-se seletivos ao híbrido AG 8088 PRO2 e promoveram excelente controle em pós-emergência das plantas daninhas.

Palavras-chave: atrazine, fitotoxicidade, pós-emergência, *Zea mays* (L.).

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Enlist™ System on glyphosate-resistant Conyza control on corn crop production

Luiz Fernando Dias Martini[1], Felipe Ridolfo Lucio[2], Luiz Henrique Zobiole[3], Angela Da Cas Bundt[4], Gisele Arduim[5], Pedro Rampazzo[6], Wagner Harter[7]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6], Dow AgroSciences[7]

The convenience of RR technology and the consequent intensive use of glyphosate, either on burndown or in post-emergence applications have selected several herbicide resistant weed biotypes, including *Conyza* sp., one of the most important weeds in soybean/corn cropping system in Brazil. The increasing frequency of their occurrence became to be one of the most important factors that affects crop production and has led to increasing demand for alternatives of management strategies for their control. Therefore, a way to solve this issue is the association of herbicides with different mode of action on sequential application. The aim of this study was evaluate the Enlist™ program on glyphosate-resistant *Conyza* control in corn production. Five trials were performed at Maringá/PR, Toledo/PR, São João do Polêsine/RS, Mormaço/RS and Jataí/GO covering different soil types and rainfall patterns. The treatments tested were sprayed at three different times: Winter Burndown (30 Days Before Planting-DBP): 2,4-D, glyphosate + 2,4-D or no herbicide; Burndown (7 DBP): EnlistDuo™ Colex-D™ (glyphosate 205 g ae L^{-1} + 2,4-D choline 195 g ae L^{-1}) or glyphosate, performing combinations with diclosulam, chlorimuron or saflufenacil, also it was sprayed in burndown, associations as glyphosate + dicamba and paraquat + diuron; Post emergence of soybean (V_3): EnlistDuo™ Colex-D™, glyphosate or glyphosate + dicamba were sprayed. Excellent *Conyza* control (>95%) was observed using the following program: on winter burndown, association of glyphosate and 2,4-D; on burndown, association of EnlistDuo™ Colex-D™ + diclosulam or chlorimuron or saflufenacil. Moreover, the association of paraquat + diuron showed good performance; on post-emergence, application of EnlistDuo™ Colex-D™ at V_3 corn growth stage. The Enlist™ program approach, either in burndown as post-emergence sprayed, showed to be an excellent alternative to glyphosate-resistant *Conyza* control, which commonly occurs in Brazilian corn fields.

Palavras-chave: EnlistDuo™ Colex-D™, auxinic herbicide, sequential application, burndown, post-emergence.

Épocas de dessecação de azevém resistente ao glifosato com herbicidas alternativos e seus efeitos no arroz irrigado

Willian Lubian[1], Edinalvo Rabaioli Camargo[2], Cédrick Benetti[3], Anderson da Rosa Feijó[4], Klaus Egewarth[5], Eduardo Ancinello Nogueira[6], Felipe Brunetto[7]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [1], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [2], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [3], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [4], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [5], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [6], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. [7]

A ocorrência de populações de azevém resistentes ao glifosato tem demandado o uso de herbicidas inibidores das enzimas ACCase e ALS no sistema de cultivo mínimo/direto em arroz irrigado. No entanto, faz-se necessário gerar conhecimento sobre o comportamento destes em solos de terras baixas como por exemplo, o período entre a aplicação e a semeadura da cultura. Com o objetivo de eleger herbicidas e períodos adequados para a dessecação de azevém de modo a evitar os efeitos negativos na emergência e desenvolvimento da cultura do arroz irrigado foi conduzido um experimento na área experimental do Centro Agropecuário da Palma/UFPel. O delineamento experimental utilizado foi o de bloco ao acaso em esquema fatorial (4x5+2), com quatro repetições. O fator A foi composto pelas épocas de dessecação que precedem a semeadura sendo estas: 20, 12, 7, e 1 dia antes da semeadura (DAS). O fator B foi composto pelos herbicidas Verdict (haloxifope), Select (cletodim), Poast (setoxidim), Targa (quizalofope) e Sanson (nicosulfuron). Os tratamentos adicionais consistiram de aplicação de glifosato isoladamente aos 20 DAS e sistema convencional de cultivo. Avaliações de fitotoxidade das plantas de arroz e produtividade indicaram que o herbicida sethoxydim foi o mais seletivo à cultura. Haloxifope e quizalofope apresentaram as maiores fitotoxicidades quando aplicados 1 DAS. Para a variável produtividade quizalope apresentou médias inferiores aos demais tratamentos, na média das épocas de aplicação, sendo que o herbicida haloxifope não diferiu deste e dos demais. Todos os herbicidas apresentaram redução da produtividade quando aplicados 1 DAS. Resultados indicam que setoxidim, cletodim e nicosulfurom podem ser uma alternativa na pré-semeadura do arroz de forma que não se tenha efeitos negativos a cultura quando aplicados pelo menos 7 DAS. Quizalofope, haloxifope não devem ser utilizados em um período de tempo inferior a 7 DAS.

Palavras-chave: ACCase, Fitotoxicidade, Manejo, Resistência.

Evaluation of post emergence herbicides including haloxyfop on different glyphosate-resistant ryegrass biotypes in Argentina.

Ana Venturino[1], Ramon Gigon[2], Pablo Marti[3], Diego Sansot[4]

Dow AgroSciences[1], Private researcher and consultant[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4]

Lolium perenne. ssp multiflorum is a widespread weed in Argentina, found throughout the Buenos Aires (Bs As), Entre Ríos and Santa Fe provinces. First resistance issues were detected in 2007 (glyphosate resistance) and in 2009 (ACCase resistance). Multiple resistance biotypes were identified in 2010 (glyphosate- and ALS-resistant, and glyphosate and ACCase-resistant). Management of herbicide-resistant ryegrass is based on graminicides sprayed alone or in mixture with glyphosate (Gly). Double knock down is used under advanced weed development stages or in conditions with highlevels of resistance. The objective of this study was to determine efficacy post-emergence-applied haloxyfop on Gly-resistant ryegrass biotypes. Three field trials were conducted in 2015: 1 in Aparicio (S of Bs As); 1 in Solís (N of Bs As) and 1 in Viale (Entre Ríos). Weed development stage at the time of application was among 4 to 8 tillers. Treatments were: Gly at 960 g ae/ha, Gly at 1920 g ae/ha, haloxyfop at 93 g ai/ha, clethodim at 144 g ai/ha, Gly at 960 g ae/ha + haloxyfop at 93 g ai/ha, Gly at 960 g ae/ha + clethodim at 144 g ai/ha and the mixtures of haloxyfop and clethodim with Gly followed, 7 days after the application (DAA), by double knock down alternatives: paraquat at 560 g ae/ha, glufosinate ammonium at 500 g ai/ha and oxyfluorfen at 120 g ai/ha. Visual control evaluations were made 50 DAA in Viale and Solis and 75 DAA in Aparicio. Gly did not provide commercial control (>80%). Haloxyfop provided commercial control in Viale and Solis (>85%), but not in Aparicio (63%). The addition of Gly significantly improved haloxyfop performance in Aparicio (88%). Performance of haloxyfop in double knock down programs reached consistent and commercial control (>90%) of all biotypes. Haloxyfop programs were comparable to clethodim programs. Haloxyfop achieved commercially acceptable performance alone, with Gly, or in double knock down programs depending on the ryegrass biotype.

Palavras-chave: *Lolium perenne* ssp. *multiflorum*, resistance, chemical control, glyphosate, haloxyfop, double knock d

Fitotoxicidade de clomazone associado à dietholate à cultura do trigo

Maicon Fernando Schmitz[1], Leandro Galon[2], Bruna Piovesan[3], Lucas Antonio Stempkowski[4], César Tiago Forte[5], Gismael Francisco Perin[6]

UFFS - Universidade Federal da Fronteira Sul[1], UFFS[2], UFFS[3], UFFS[4], UFFS[5], UFFS[6]

Na atualidade torna-se importante testar novas alternativas de moléculas herbicidas, mesmo que não sejam registradas para o controle de plantas daninhas infestantes do trigo, para avaliar a fitotoxicidade à cultura e a possibilidade de manejar plantas daninhas resistentes aos produtos utilizados para esse fim. Diante disso, um experimento foi realizado para avaliar a fitotoxicidade do herbicida clomazone associado ou não ao *safener* dietholate aplicados à cultura do trigo, cv. TBIO Itaipu. O experimento foi instalado em casa de vegetação, pertencente à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Câmpus Erechim – RS, sob delineamento inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial (5 x 4) + 2 + 2, com quatro repetições. No fator A alocou-se as doses de dietholate (0, 120, 240, 360 e 480 g para 100 kg de semente) e o no B as doses de clomazone (0, 198, 396 e 594 g ha^{-1}). Os tratamentos adicionais foram constituídos de testemunha infestada com azevém e nabo, testemunha capinada, e a aplicação em pós-emergência de iodosulfuron-methyl (5 g ha^{-1}) e pyroxsulam (18 g ha^{-1}). As variáveis analisadas foram fitotoxicidade e massa seca da parte aérea da cultura, sendo a melhor dose resposta da associação de dietholate com clomazone comparada com os tratamentos adicionais. O incremento das doses de clomazone ocasionou o aumento da fitotoxicidade ao trigo, associado ou não ao protetor. O dietholate não apresentou capacidade de proteger o trigo dos efeitos fitotóxicos do herbicida clomazone. Não é recomendado o uso do clomazone associado ao diethole para o controle de plantas daninhas infestantes do trigo. O pyroxsulam foi o herbicida que causou menores injúrias ao trigo.

Palavras-chave: *Triticum aestivum, Lolium multiflorum*, *Raphanus* sp., *safener*.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Herbicidas alternativos para controle de *Echium plantagineum* L. resistente ao herbicida metsulfurom metílico

Sabrina Tolotti Peruzzo[1], Mauro Antônio Rizzardi[2]

Universidade de Passo Fundo - UPF[1], Universidade de Passo Fundo - UPF[2]

O controle químico é a principal alternativa no manejo de plantas daninhas em áreas agrícola. Porém a seleção de biótipos resistentes de plantas daninhas diminui as alternativas químicas para o controle. Diante disso objetivou-se indicar alternativas para controle para *Echium plantagineum* (EHIPL) resistente ao herbicida metsulfurom metílico e, verificar possível resistência cruzada aos herbicidas inibidores de ALS ou resistência múltipla a outros mecanismos de ação. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 2 x 10, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de dois biótipos de *E. plantagineum* um resistente (R) e outro suscetível (S), com nove herbicidas e mais um tratamento controle sem aplicação: testemunha, metsulfurom metílico, iodossulfurom metílico, imazetapir, cloransulam metílico, 2,4-D, paraquate, glifosato, bentazona e saflufenacil. Foram analisados controle e redução de massa seca (MS) aos 14 e 35 dias após a aplicação (DAA). O biótipo S foi sensível a todos os herbicidas ALS utilizados assim como para os demais, já o biótipo R foi insensível aos herbicidas inibidores da enzima ALS aos 14 e 35 DAA. A resposta de redução de MS para ambos os biótipos seguiu a mesma lógica que de controle, onde o biótipo S apresentou as maiores reduções quando comparado com o biótipo R para as duas épocas. O biótipo S foi sensível a todos os herbicidas testados já, o biótipo R possui resistência cruzada aos herbicidas inibidores da enzima ALS, porém não possui resistência múltipla aos herbicidas glifosato, bentazona, safufenacil, 2,4-D e paraquate. Assim estes herbicidas são alternativas para o controle desta planta daninha.

Palavras-chave: Resistência cruzada; acetolactato sintase; bentazona; 2,4 – D

Apoio: PROSUP/CAPES

Intervalo entre aplicações de herbicidas auxínico e ariloxifenoxipropionatos no controle de plantas voluntárias de milho tolerante ao glifosato em estádio avançado (acima de V7).

Caio V. S. Rossi[1], Jaedino Rosseto[2], Paulo H. S Barcelos[3], Felipe R. Lucio[4], Luiz H. S. Zobiole[5], Augusto Kalsing[6], Bruno Cavenaghi[7]

Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[6], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[7]

As plantas voluntárias de milho tolerante ao glifosato (TG) são plantas daninhas que, como outras, interferem na qualidade de colheita das culturas subsequentes como a soja TG. Os graminicidas inibidores da enzima ACCase são opção no controle do milho voluntário TG em dessecação de manejo e pós-emergência na soja. Na dessecação de manejo o 2,4-D pode ser utilizado no controle de plantas daninhas latifoliadas resistentes ou tolerantes ao glifosato. Efeito antagônico no controle de plantas daninhas gramíneas é observado quando o 2,4-D é aplicado com herbicidas inibidores da ACCase, como é o caso do haloxyfop-metil (ariloxifenoxipropionatos) registrado para controle de milho voluntário e não se recomenda ser aplicado com produtos à base de 2,4-D. Assim, um experimento foi conduzido para avaliar o intervalo entre a aplicação dos herbicidas EnlistDuo™ Colex-D™ (205 g ea L^{-1} glifosato sal DMA + 195 g ea L^{-1} 2,4-D sal colina) a 1600 g ea ha^{-1} e Verdict® Max (540 g ia L^{-1} haloxyfop-metil) a 62 g ia ha^{-1} com Joint Oil a 0,5 L ha^{-1} no controle de milho voluntário TG em estádio fenológico avançado (> V7). O delineamento foi de blocos casualizados com quatro repetições e dez tratamentos incluindo Verdict® Max isolado ou associado com Glizmax® Prime (480 g ea L^{-1} glifosato sal DMA) a 1200 g ea ha^{-1} ou com EnlistDuo™ Colex-D™, e Verdict® Max isolado seguido de EnlistDuo™ Colex-D™ ou vice-versa com intervalos de 3, 7 e 10 dias entre as aplicações, e testemunha. Verdict® Max isolado ou associado ao Glizmax® Prime proporcionou mais de 88% de controle do milho voluntário TG aos 14 DAA do herbicida graminicida (DAAhg) e alcançou 98% (28 DAAhg), mas quando associado ao EnlistDuo™ Colex-D™ foi inferior a 45%, atingindo 79% (42 DAAhg). A aplicação de Verdict® Max aos 3 dias antes do EnlistDuo™ Colex-D™ foi suficiente para o graminicida desempenhar o efetivo controle, similar ao tratamento isolado e essa sequencia dos produtos foi superior ao inverso.

Palavras-chave: 2,4-D sal colina, antagonismo, estádio fenológico, Zea Mays

Intervalo entre aplicações sequenciais no controle de capim-amargoso resistente ao glyphosate

Rafael Romero Mendes[1], Hudson Kagueyama Takano[2], Rubem Silvério de Oliveira Jr[3], Jamil Constantin[4], Denis Fernando Biffe[5], Luiz Henrique Franchini[6]

UEM[1], UEM[2], UEM[3], UEM[4], UEM[5], UEM[6]

Digitaria insularis pode ser considerada a principal planta daninha no Brasil atualmente. A utilização de produtos como o clethodim e paraquat vem sendo importante para o manejo de touceiras em aplicações sequenciais. O objetivo desse trabalho foi determinar o herbicida e o intervalo ideal entre aplicações sequenciais a base de glyphosate, clethodim e paraquat no manejo de *D. insularis*. Dois experimentos a campo foram conduzidos com plantas entouceiradas, em delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições. A primeira aplicação foi a mesma para todos os tratamentos: glyphosate+clethodim (1080+216). No experimento 1 (E1), os tratamentos foram aplicações sequenciais de glyphosate+clethodim (1080+108) ou paraquat (400) em diferentes intervalos: 10, 17, 24, 31, 45 dias após a primeira aplicação (DAA1). O experimento 2 (E2) teve os mesmos tratamentos, porém a aplicação sequencial ocorreu em função da altura do rebrote das plantas de *D. insularis* após a primeira aplicação (2-5, 6-10, 11-20, 21-30 e > 30 cm). Nos dois trabalhos, a testemunha foi apenas a primeira aplicação sem tratamento sequencial. As avaliações foram de altura de rebrote e porcentagem de controle (0-100%), realizada aos 10, 17, 24, 31, 38, 45 e 52 DAA1 no E1, e aos 16, 32, 45, 57, 65 e 80 DAA1 no E2. Em ambos os experimentos os tratamentos com aplicação sequencial de paraquat proporcionaram rebrote intenso. A utilização de produtos sistêmicos (glyphosate+clethodim) apresentou bom controle nos intervalos de 17 e 24 DAA1, resultando também nas menores alturas de rebrote aos 52 DAA1 (E1) e aos 80 DAA1 (E2). Mesmo que o uso de produtos sistêmicos na segunda aplicação proporcione maiores resultados de controle, ainda assim existe a necessidade de uma terceira aplicação nestas situações. Já quando se opta pelo uso do herbicida de contato, apesar de o controle ser menor, a planta é estimulada a rebrotar, consumindo reservas e diminuindo o tempo para atingir 100% de controle com a terceira aplicação.

Palavras-chave: *Digitaria insularis,* clethodim, paraquat, rebrote

Manejo de azevém (*Lolium multiflorum* Lam) resistente ao herbicida glyphosate, com diferentes herbicidas, e complementação com paraquat, em três estádios fenológicos

Angelo Stasievski[1], Caio Antonio Carbonari [2], Plinio Saulo Simões[3], Giovanna Larissa Gimenes Cotrik Gomes[4]

Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[1], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[2], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[3], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP).[4]

O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma espécie anual comum no sul do Brasil, utilizada como forrageira, para produção de feno pré secado e cobertura morta no sistema de plantio na palha, porém é uma importante espécie daninha nas lavouras de trigo, milho, soja e em pomares. No geral, o controle do azevém antes da semeadura dessas culturas é realizado com o glyphosate. O uso intensivo de glyphosate na agricultura selecionou biótipos de azevém resistente a este herbicida. A rotação de mecanismos de ação tem se mostrado uma alternativa eficaz, entretanto os diferentes estádios fenológicos da planta podem influenciar na dinâmica planta-herbicida e podem comprometer o sucesso do controle químico. O objetivo do trabalho foi avaliar alternativas para o manejo de azevém resistente ao herbicida glyphosate, com herbicidas inibidores da ACCase, e complementação com paraquat, em três estádios fenológicos. O estudo foi conduzido a campo, em blocos casualizado, com esquema fatorial de composição dos tratamentos, 8x3x2+1, (8 herbicidas, 3 doses, com e sem aplicação sequencial de paraquat), mais testemunha. Os herbicidas: glyphosate, clethodim, haloxyfop-p-methyl, quizalofop-p-ethyl, fluazifop-p-butyl, tepraloxydim, amônio-gluphosinate, e paraquat, foram aplicados em três doses em população de azevém resistente ao glyphosate, nos estádios de perfilhamento, emborrachamento e florescimento. O estádio fenológico do azevém (perfilhamento, emborrachamento, florescimento) teve influência direta no manejo da planta daninha, pois quanto mais avançado o estádio da planta no momento da aplicação, maior foi a dificuldade de controle. Os herbicidas, clethodim, haloxyfop-p-methyl, e quizalofop-p-ethyl, apresentaram-se como potenciais alternativas de controle ao azevém resistente ao herbicida glyphosate. Os herbicidas fluazifop e amônio-gluphosinate, apresentaram menor controle de azevém resistente. A aplicação complementar com paraquat, independente da dose, do herbicida e do estádio fenológico do azevém, se mostrou ser uma prática tecnicamente viável.

Palavras-chave: Azevém, resistência, inibidores EPSPs, inibidores da ACCase.

Manejo de dessecação com Soyvance® para controle de touceiras de capim-amargoso

Éverson Pedro Zeny[1], Senio José Napoli Prestes[2], Giovana Paola Teixeira Bochnia[3], Mário Ikeda[4], Ronaldo Rodrigues[5], Rômulo Ramos[6], Jesus Daniel Zuniga Cano[7]

BASF S. A., Bandeirantes, PR, everson.zeny@basf.com, Brasil[1], BASF S. A., Ponta Grossa, PR, Brasil[2], Unicampo, Santo Antônio de Posse, SP, Brasil[3], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[4], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[5], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[6], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil[7]

O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) é uma espécie perene, rizomatosa, forma touceiras e apresenta biótipos resistentes em várias regiões do país devido a sucessivas aplicações de glyphosate. O objetivo do trabalho foi avaliar alternativas de controle para *D. insularis*. O ensaio foi implantado em Bandeirantes-PR, em blocos ao acaso, contendo 7 tratamentos com 4 repetições, parcelas constituídas de 18 m². Aplicações realizadas com costal pressurizado a CO_2, vazão 150 $L.ha^{-1}$ e em 3 momentos [A: planta adulta; B: 21 dias após a aplicação (DAA) "A"; e C: 34 DAA "A"]. Os tratamentos corresponderam aos seguintes: 1-sem aplicação; 2-glyphosate (1080 g i.a/ha, AC) + Soyvance® (105 g i.a/ha, A) + cletodim (180 g i.a/ha, C) + adjuvante (298 g i.a/ha, AC); 3-glyphosate (1080 g i.a/ha, AC) + Soyvance® (105 g i.a/ha, A) + cletodim (180 g i.a/ha, AC) + adjuvante (298 g i.a/ha, AC); 4-glyphosate (1080 g i.a/ha, AC) + Soyvance® (140 g i.a/ha, A) + cletodim (180 g i.a/ha, C) + adjuvante (298 g i.a/ha, AC); 5-glyphosate (1080 g i.a/ha, AC) + Soyvance® (140 g i.a/ha, A) + cletodim (180 g i.a/ha, AC) + adjuvante (298 g i.a/ha, AC); 6-glyphosate (1080 g i.a/ha, AC) + cletodim (180 g i.a/ha, AC) + paraquat (400 g i.a/ha, B) + adjuvante (50 g i.a/ha, B) + adjuvante (298 g i.a/ha, AC); 7-glyphosate (1080 g i.a/ha, AC) + cletodim (180 g i.a/ha, AC) + adjuvante (298 g i.a/ha, AC). Para o controle aos 35 DAA "A", os tratamentos que receberam Soyvance® (140 g i.a/ha) em associação apresentavam controle acima de 85% e níveis de rebrota em torno e 10%, sendo mais eficientes que o tratamento apenas com glyphosate + cletodim (1080 + 180 g i.a./ha) que já apresentava rebrota das touceiras acima de 45% e controle de 58,3%. Na avaliação final de 28 DAA "C" os tratamentos 4 e 6 se destacaram apresentando níveis de controle acima de 92%, com rebrota abaixo de 5%, demostrando a viabilidade do uso de Soyvance® como alternativa para rotação de mecanismos de ação no controle de touceiras de *D. insularis*.

Palavras-chave: imidazolinonas, Soyvance®, resistente, manejo, Digitaria insularis

Apoio: BASF S.A.

Manejo de plantas daninhas infestantes da cultura do trigo com clomazone associado ao safener dietholate

Maicon Fernando Schmitz[1], Leandro Galon[2], Bruna Piovesan[3], Cinthia Maethê Holz[4], César Tiago Forte[5], Gismael Francisco Perin[6]

UFFS - Universidade Federal da Fronteira Sul[1], UFFS[2], UFFS[3], UFFS[4], UFFS[5], UFFS[6]

O uso intensivo e repetido de herbicidas selecionou populações de nabo (*Raphanus raphanistrum* e *R. sativus*) e azevém (*Lolium multiflorum*) resistentes a algumas moléculas herbicidas, responsáveis por inibir as enzimas 5-enolpiruvilchiquimato-3-fosfato sintase (EPSPs), acetil coenzima-A carboxilase (ACCase) e acetolactato sintase (ALS). Para manejar essas populações resistentes em trigo é importante a aplicação de herbicidas com modo de ação diferenciado, tanto na dessecação quanto em pré e pós-emergência das plantas daninhas e da cultura. Objetivou-se com o trabalho avaliar a eficácia do herbicida clomazone no controle de azevém e de nabo associado ou não ao *safeners* dietholate aplicados à cultura do trigo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Câmpus Erechim/RS em delineamento inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial (5 x 4) + 2 + 3, com quatro repetições. No fator A alocou-se as doses de dietholate (0, 120, 240, 360 e 480 g para 100 kg de semente de trigo) e no B as doses de clomazone (0, 198, 396 e 594 g ha^{-1}). Os tratamentos adicionais foram constituídos pelas testemunhas infestada e capinada, e a aplicação em pré-emergência de clomazone+dietholate (396 g ha^{-1}+240 g/100 kg de semente) e em pós-emergência de iodosulfuron-methyl (5 g ha^{-1}) e pyroxsulam (18 g ha^{-1}). As variáveis avaliadas foram controle aos 05, 19 e 33 dias após a emergência (DAE) e a massa seca das plantas daninhas aos 45 DAE. O tratamento das sementes de trigo com dietholate não interferiu no controle de azevém e nabo pelo clomazone aplicado em pré-emergência. O clomazone mesmo em baixas doses apresenta excelente controle de azevém, podendo ser utilizado para o controle de biótipos resistentes aos herbicidas pertencentes aos mecanismos de ação da EPSPs, ALS e ACCase. O iodosulfuron-methyl e o pyroxsulam apresentaram excelente controle de nabo e satisfatório controle de azevém.

Palavras-chave: Triticum aestivum, Lolium multiflorum, Raphanus sp., protetor.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Perfomance do herbicida imazamox quando associado a outros herbicidas no controle de azevém em trigo Clearfield®

Luis Henrique Penckowski[1], Felipe Roscosz[2], Eliana Fernandes Borsato[3]

Fundação ABC[1], Fundação ABC[2], Fundação ABC[3]

O surgimento de novas tecnologias para o controle de plantas daninhas apresenta-se como novas alternativas de manejo. A Tecnologia Clearfield® consiste no uso de variedades de trigo tolerantes a herbicidas do grupo das imidazolinonas. Esta pesquisa teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida imazamox associado a herbicidas latifolicidas no controle de azevém (*Lolium multiflorum*). Foram instalados 3 experimentos, na safra de inverno 2015, localizados nos municípios de Tibagi, Castro e Ponta Grossa no estado do Paraná. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram: imazamox (70g.ha^{-1}), imazamox+2,4-D (70+670g.ha^{-1}), imazamox+MCPA (70+576g.ha^{-1}); imazamox+metsulfuron (70+3g.ha^{-1}); imazamox+metribuzin (70+96 g.ha^{-1}); imazamox+ saflufenacil (70+35g.ha^{-1}); imazamox+bentazon (70+1500g.ha^{-1}) todos aplicados na pós emergência da cultura. Dos tratamentos avaliados as associações com saflufenacil e metribuzim resultaram em sintomas evidentes de fitotoxicidade acima do limite aceitável pelo produtor. O controle obtido pela aplicação isolada de imazamox resultou em controle eficaz (92%), porém quando associou-se o mesmo herbicida com 2,4D, MCPA, metsulfuron, metribuzin, saflufenacil ou bentazon ocorreram reduções significativas no controle de azevém. Portanto podemos concluir que as associações de herbicidas podem resultar em antagonismo no controle sendo fundamental o entendimento destas situações para não prejudicarmos o manejo das plantas daninhas.

Palavras-chave: Lollium multiflorum, associações, antagonismo

Período Anterior a Interferência (PAI) em híbridos de milho com as tecnologias de proteção a pragas VT PRO2® e VT PRO3®

Luis Henrique Penckowski[1], Eliana Fernandes Borsato[2], Felipe Roscosz Jr.[3]

Fundação ABC[1], Fundação ABC[2], Fundação ABC[3]

No mercado atual foram disponibilizados híbridos de milho com genética que combinam resistência a pragas aéreas e de raiz, além da tolerância ao herbicida glyphosate (terminação PRO3). A gestão adequada dessas tecnologias é essencial para obter controle eficaz de plantas daninhas e que preserve a produtividade. O objetivo foi verificar se existe diferença no período anterior à interferência (PAI) entre as tecnologias VT PRO2® (resistente a pragas aéreas) e VT PRO3® (resistente a pragas aéreas e de raiz). O experimento foi instalado na safra 2015/2016, em dois campos experimentais da Fundação ABC (Arapoti e Tibagi, PR). O delineamento experimental foi blocos ao acaso em esquema de faixa com quatro híbridos e oito períodos de convivência, totalizando 16 tratamentos com quatro repetições em dois locais. As faixas foram: híbridos DKB 240 PRO2, DKB 240 PRO3, AS 1656 PRO2 e AS 1656 PRO3. Os períodos de convivência entre cultura e plantas daninhas foram: 0, 7, 14, 21, 28, 35, 43 e 139 dias após a emergência (DAE); o controle foi realizado com glyphosate (1600 g e.a.ha^{-1}) e atrazina (1200 g.ha^{-1}). A infestação predominante foi de *Brachiaria plantaginea* (299 plantas.m^{-2}) em Arapoti e *Digitaria ciliaris* (247 plantas.m^{-2}) em Tibagi. Os dados dos dois locais foram utilizados como grupo de experimento. Para determinar o PAI os dados da produtividade relativa foram ajustados ao modelo de regressão não-linear do tipo log-logístico, pelo software R, considerando perda aceitável de 5%. Os resultados obtidos permitiram concluir que o PAI foi curto, 5 a 7 dias, tanto nos híbridos PRO2 como PRO3, o que indica a necessidade de controle no início de desenvolvimento da cultura. Apesar do PAI similar, quando a convivência de plantas daninhas ocorreu durante todo o ciclo da cultura houve redução de 22% na produtividade dos híbridos PRO3 e para PRO2 a redução foi maior, de 28%, efeito esse atribuído a expressão do máximo potencial de crescimento das raízes vinculado a tecnologia VT PRO3.

Palavras-chave: matocompetição, glyphosate, sistema radicular, produtividade relativa

Produção do milho RR/LL submetido a aplicação de glyphosate e glufosinato de amônio

Fabio Henrique Krenchinski[1], Cristian Natalino Zanfrilli de Souza[2], Alfredo Junior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Katle Samaya Wobeto[5], Danilo Morilha Rodrigues[6], Luisa Carolina Baccin.[7]

Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[1], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[2], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[3], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[4], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[5], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[6], Universidade Federal do Parana - Setor Palotina[7]

A tolerância a herbicidas está entre os eventos transgênicos empregados na cultura do milho, especificamente neste caso a tolerância aos herbicidas glyphosate e glufosinate de amônio. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da aplicação isolada ou associada dos herbicidas glyphosate e glufosinate de amônio, quando aplicados em pós emergência, perante ao desempenho produtivo do milho Roundup Ready® e Liberty Link®. O experimento foi realizado a campo no município de Palotina-PR, na safra 2015/16. O delineamento experimental empregado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram: T1: Controle; T2: Glyphosate (1080 g.e.a ha^{-1}); T3: Glufosinate (500 g.i.a ha^{-1}); T4: Glyphosate (2160 g.e.a ha^{-1}); T5: Glufosinate (1000 g.i.a ha^{-1}); T6: Glyphosate (1080 g.e.a ha^{-1}) + Glufosinate (500 g.i.a ha^{-1}); T7: Glyphosate (2160 g.e.a ha^{-1}) + Glufosinate (500 g.i.a ha^{-1}); T8: Glyphosate (1080 g.e.a ha^{-1}) + Glufosinate (1000 g.i.a ha^{-1}); T9: Glyphosate (2160 g.e.a ha^{-1}) + Glufosinate (1000 g.i.a ha^{-1}), o hibrido de milho utilizado foi o 2B810 que contém as tecnologias RR/LL. Foram avaliados a massa de 100 sementes (gramas) e a produtividade (kg ha^{-1}). Os dados foram submetidos a anova e quando significativos, as médias dos tratamentos foram analisadas pelo teste de média Tukey ($p \leq 0,05$). A massa de 100 sementes não apresentou diferença significativa entre os tratamentos, ou seja, não foi alterada pela aplicação dos herbicidas de forma isolada ou associada. Da mesma forma para a produtividade do milho RR/LL a aplicação de glyphosate e glufosinate, isolada ou associada, não apresentou diferença significativa entre os tratamentos, demonstrando que o hibrido 2B810 não sofre interferência dos herbicidas utilizados, mesmo nas maiores doses. Assim a tanto a aplicação isolada ou associada dos herbicidas pode ser utilizada como pratica para o controle de plantas daninhas na cultura do milho RR/LL.

Palavras-chave: Zea mays, produção, transgênico, herbicidas

Qualidade fisiológica de sementes de aveia-preta submetidas à aplicação de herbicidas em diferentes estádios de desenvolvimento

Bruno Moncks da Silva[1], Renan Ricardo Zandoná[2], Diego Severo Fraga[3], Roberto Ávila Neto[4], Pedro Dias[5], Dirceu Agostinetto[6], André Andres[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária[7]

Avena strigosa é uma espécie anual de inverno, cultivada para a produção de sementes, como forrageira ou cobertura vegetal. Dentre as plantas daninhas que infestam a aveia-preta, destaca-se a buva, a qual germina desde o outono até a primavera e apresenta dificuldade de controle por ser resistente ao herbicida glifosato. Em função disso, os produtores têm realizado o controle antecipadamente com os herbicidas 2,4-D e metsulfuron, quando as culturas de inverno estão em estádio reprodutivo. Diante disso, o objetivo do estudo foi identificar o estádio de desenvolvimento de aveia-preta em que a aplicação de herbicidas para o controle de buva não interferem nos componentes de produtividade e na qualidade fisiológica das sementes. Conduziu-se o experimento a campo, na estação hibernal de crescimento 2015 em blocos casualizados, com quatro repetições, arranjado em esquema fatorial. O fator A correspondeu aos estádios de aplicação: emborrachamento (EB), floração plena (FP) e grão leitoso (GL) e o fator B aos herbicidas: 2,4-D, metsulfuron, triclopyr e testemunha. Foram avaliados peso de mil sementes (PMS), produtividade (PROD), germinação (G) e primeira contagem (PCG). Verificou-se interação entre os fatores avaliados para as variáveis PMS e PROD. Já, para as variáveis G e PCG não houve interação entre os fatores avaliados, tampouco efeito principal destes. Observou-se redução do PMS para todos os herbicidas aplicados em FP e para triclopyr em GL, ao passo que a aplicação de metsulfuron no EB elevou a variável, comparativamente a testemunha. Do mesmo modo, a aplicação de todos os herbicidas na FP, e de 2,4-D e triclopyr em GL reduziram a PROD, no entanto, a aplicação de metsulfuron no EB elevou a PROD. Ainda, em geral, a aplicação de 2,4-D e triclopyr, independente do estádio reduz a PROD. Apesar das diferentes respostas observadas nos componentes de produtividade, aplicação dos herbicidas não interferiu na qualidade fisiológica das sementes de aveia-preta.

Palavras-chave: Planta daninha, controle químico, germinação.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Rinskortm active: an effective alternative to manage to herbicide resistance in rice

Pablo Fluguerto Martí[1], Pablo Riveros Calderon[2], Marcos Baez Buchanan[3]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSicences[2], Dow AgroSciences[3]

ALS Inhibitor and ACCase-resistant biotypes continue to spread across rice production regions around the world. Resistance to these herbicides is becoming a main factor limiting rice production in Chile and Argentina. ALS Inhibitor-resistant biotypes of Echinochloa and some sedge and broadleaves species have been found in both countries and Echinochloa ACCase-resistance has also been found in Chile. A significant decrease in performance has been observed with ALS herbicides in both countries. Dow AgroSciences is developing a new herbicide (Rinskor™ Active) that has a synthetic auxin mode of action and is a member of the arylpicolinate chemical group. Rinskor™ will provide rice growers a solution to control herbicide resistant weeds and a broad spectrum of other important weeds in post-emergence applications. Numerous field trials were conducted in Argentina and Chile from 2013 to 2016, testing efficacy on key weed species and selectivity to several rice varieties. Rinskor applied at low rates ranging from 15 to 40 grams of active ingredient ha^{-1} was compared with commercial standards that included cyhalofop, bispyribac-sodium, penoxsulam and the Clearfield imidazolinone technology. Rinskor outperformed all of the tested commercial herbicide alternatives and effectively controlled ALS Inhibitor- and ACCase-resistant Echinochloa biotypes. Excellent crop safety was achieved in several rice varieties treated with Rinskor.

Palavras-chave: Arylpicolinate, weed spectrum, Echinochloa, low rates, new active.

Selectivity of ACC-ase inhibitor herbicides in rice varieties

Claudia Marchesi[1]

INIA Uruguay[1]

Rice production in Uruguay is known due to very high yields and low inputs, associated with diversified systems that include rotations with pastures and other crops. *Echinochloa crus-galli* is the main weed in these systems, and usually is controlled with ALS, carotenoid-pigment synthesis or photosynthesis inhibitors, and/or synthetic auxins. Some ACCase inhibitors without safeners are available but much less used due to possible injury to rice. Moreover, resistance issues over some of the above mentioned herbicides are evolving. Therefore is crucial to learn more about the possibility to use ACCase herbicides in order to have alternative safe products for the crop. Selectivity of two doses (a commercial rate X and 1,5 X) of cyclohexanediones (DIMs) and aryloxyphenoxy-propionates (FOPs) herbicides and a control without herbicides were tested in three rice varieties (two *indica* and one temperate *japonica* types) at two growing stages (2 leaves and 1 tiller) in an uncontrolled environment. Germinated seeds were transplanted into 1500 cm^3 pots, standing four plants each. A spraying precision chamber equipped with a 8002 flat nozzle, delivering 113 lha^{-1} at 200 kPa was used. Plant Height and visual score of injury were evaluated at 27 and 56 days after application (DDA). Finally, plant dry matter aboveground was measured at 113 DAA. Differences between herbicides were observed in all varieties, as well as among doses and application time. Metamifop was very well tolerated by all varieties, no matter doses or rice stages. INIA Tacuarí –temperate japonica- tolerated profoxidim at commercial rates in both stages, but not setoxodim; INIA Olimar –indica- was affected by DIMs in early stages but not later, whereas the new variety, INIA Merín –indica-, sustained growth with profoxydim at a commercial rate while could not cope with setoxydim. Information about how new varieties respond to known herbicides and how common varieties respond to new herbicides is key to improve our toolbox towards delaying herbicide resistance.

Palavras-chave: profoxydim, metamifop, setoxydim, indica, temperate japonica

Apoio: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

Seletividade da associação do herbicida iodosulfuron-methyl com inibidores de ACCase e 2,4-D nas culturas do trigo e cevada

Ricardo André Kloster Karpinski[1], André Augusto Pazinato da Silva[2], Enelise Osco Helvig[3], Cleber Daniel de Goes Maciel[4], Sebastião Brasil Campus Lustosa[5], Vitor Spader[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste[5], Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária[6]

O manejo de plantas daninhas em trigo e cevada no Brasil é, na maioria das vezes, realizado com herbicidas inibidores da enzima ALS, que apresentam baixa eficiência para espécie monocotiledôneas. O trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade da mistura em tanque de iodosulfuron-methyl + fenoxaprop-p-ethyl, aplicadas em pós-emergência isolada ou associadas a outros herbicidas nas culturas do trigo (*Triticum aestivum*) e cevada (*Hordeum vulgare*). Três experimentos foram conduzidos a campo nos municípios de Guarapuava/PR e Palmeirinha/PR, em 2014. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualisados, com onze tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram constituídos por: 1) iodosulfuron (6,5 g ha^{-1}), 2) fenoxaprop (82,5 g ha^{-1}), 3) fenoxaprop + clethodim (55,0 + 54,0 g ha^{-1}); 4) 2,4-D (335,0 g ha^{-1}), 5, 6 e 7) iodosulfuron + fenoxaprop (6,5 + 82,5; 6,5 + 110,0 e 6,5 + 165,0 g ha^{-1}), 8) iodosulfuron + fenoxaprop + clethodim (6,5 + 55,0 + 54,0 g ha^{-1}), 9) iodosulfuron + fenoxaprop + 2,4-D (6,5 + 110,0 + 335,0 g ha^{-1}), 10) iodosulfuron + fenoxaprop + clethodim + 2,4-D (6,5 + 82,5 + 72,0 + 335,0 g ha^{-1}) e 11) testemunha capinada. As associações de iodosulfuron + fenoxaprop (6,5 + 82,5; 6,5 + 110,0 e 6,5 + 165,0 g ha^{-1}), assim como de iodosulfuron + fenoxaprop + 2,4-D (6,5 + 110,0 + 335,0 g ha^{-1}) foram seletivas para as cultivares de trigo BRS Campeiro e BRS Gralha azul, não apresentando sintomas visuais de fitointoxicação e perdas significativas na produtividade e no peso hectolitro dos grãos. Para a cevada BRS Brau, apenas iodosulfuron + fenoxaprop, nas doses 6,5 + 82,5 e 6,5 + 110,0 g ha^{-1}, foram viáveis em relação a seletividade. A adição de clethodim nas associações de iodosulfuron + fenoxaprop ou iodosulfuron + fenoxaprop + 2,4-D não foram viáveis para as culturas do trigo e cevada. A formulação comercial de iodosulfuron (Hussar®) proporcionou proteção aos efeitos deletérios do fenoxaprop (Podium EW®) para as culturas estudadas.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare*, fitointoxicação, mistura em tanque

Seletividade de híbridos de milho Pioneer ao DPX-REB95 e principais herbicidas pós emergentes.

Marco Antonio Paris Junior[1], Danilo de Brito Garcia[2], Marcelo Galvão D'agosto[3], João Batista Cason[4], Samuel Neves Rodrigues Alves[5]

Escola Superior de Agricultura [1], DuPont do Brasil[2], DuPont do Brasil[3], DuPont do Brasil[4], DuPont do Brasil[5]

A aplicação de herbicidas em pós-emergência da cultura é uma ferramenta muito usada pelos produtores de milho para controle de plantas daninhas. A adoção desta técnica requer atenção a alguns fatores, principalmente à escolha do híbrido, que, se não considerada, pode interferir na produção. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar a seletividade dos novos híbridos de milho DuPont Pioneer® ao DPX-REB95 (código experimental do produto em fase de registro com nome comercial de Altive) e os principais herbicidas usados em pós-emergência. Trabalho realizado no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da DuPont em Paulínia - SP. Os tratamentos constituíram de um controle (testemunha capinada) e seis herbicidas (nicosulfuron 26,25g i.a/ha), (tembotrione 100,8g i.a/ha), (mesotrione 120g i.a/ha), (mesotrione + nicosulfuron 105.6 + 22.5g i.a/ha); (glufosinato-sal de amônio 500g i.a/ha) e (DPX-REB95) sendo todos tratamentos associados a (atrazina 1250g i.a/ha) e o surfactante recomendado na bula. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições, para cada híbrido. A aplicação foi feita no estádio fenológico V4 dos 12 híbridos pré-comerciais e 4 comerciais (X18A199YH1; X28F366H; X28F371H; P3456H; X35D739H1; X35D742H; P3646YH; P3250; P3844H; X35A005VYH; X35A005VYHR; X28A020VYHR; X40A030VYHR; X35A102VYH; X40D354VYH; X35A131VYH). Foram realizadas análises visuais de fitotoxicidade aos 7 e 21 dias após aplicação (DAA) e de Produtividade (kg/ha). Os resultados mostraram que houve diferença na produtividade apenas para o híbrido P3250, que apresentou fitotoxicidade inicial suficiente para reduzir a produtividade no tratamento com glufosinato-sal de amônio quando comparado aos tratamentos DPX-REB95 e tembotrione. Para os híbridos X18A199YH1 e X28F366H não observou-se nenhuma injuria causada pelos tratamentos utilizados Os demais híbridos apresentaram fitotoxidez inicial, aceitável, que não resultaram em prejuízos em sua produtividade.

Palavras-chave: seletividade, milho, híbridos, pós emergente.

Apoio: Du Pont do Brasil

Seletividade de sistemas de manejo de plantas daninhas para o milho LL

Antonio Mendes de Oliveira Neto[1], Naiara Guerra[2], Diego Monteiro[3], Guilherme Bispo Leal[4], Douglas Vinícius Cibotto[5], João Rossini Catabriga[6]

Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul[1], Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos[2], Faculdade Integrado de Campo Mourão[3], Faculdade Integrado de Campo Mourão[4], Faculdade Integrado de Campo Mourão[5], Faculdade Integrado de Campo Mourão[6]

O uso da tecnologia de organismos geneticamente modificados com tolerância a herbicidas trouxe benefícios ao sistema produtivo, no entanto, pouco se sabe sobre a seletividade de sistemas de manejo de plantas daninhas, envolvendo a aplicação de misturas de herbicidas e de diferentes modalidades de aplicação sobre estes materiais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade de sistemas de manejo de plantas daninhas, envolvendo a aplicação de atrazine + flumioxazin em pré-emergência e a aplicação de glufosinate isolado ou em associação com atrazine em pós-emergência, em cultivo de milho LL. O experimento foi realizado no campo experimental da Faculdade Integrado de Campo Mourão, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram organizados em esquema fatorial 2 x 5. O primeiro fator foi representado por ausência ou presença herbicida em pré-emergência (atrazine + flumioxazin – 1.500 + 60 g ha^{-1}) e o segundo fator pelos seguintes tratamentos em pós-emergência: testemunha sem herbicida, amônio glufosinate nas doses de 300 e 600 g ha^{-1} e amônio glufosinate + atrazine, nas doses de 300 + 1500 e 600 + 1500 g ha^{-1}. A aplicação em pós-emergência foi realizada quando o milho encontrava-se no estádio V2-V4, o híbrido utilizado foi o P 30F53 HX. Avaliou-se a fitointoxicação aos 7, 15 e 30 dias após a aplicação de pós-emergência (DAA), altura de plantas, altura de inserção da primeira espiga, número de plantas por metro linear (pré-colheita) e produtividade. Aos 7 DAA dos herbicidas em pós emergência as plantas de milho que receberam a aplicação de amônio glufosinate isolado ou associado a atrazine apresentaram leves sintomas de intoxicação, caracterizados por leve clorose entre as nervuras da quarta folha completamente expandida. Nas demais avaliações as plantas se recuperam totalmente, não apresentando injúrias. Os tratamentos utilizados não afetaram as demais variáveis analisadas. Com isso conclui-se que a aplicação de amônio glufosinate isolado ou associado com atrazine, com ou sem a aplicação de atrazine + flumioxazin em pré-emergência foi seletiva ao milho híbrido P 30F53 HX.

Palavras-chave: milho LL, pré-emergência, pós-emergência, Zea mays (L.).

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Seletividade de tembotrione aplicado em diferentes estádios fenológicos da cultura do milho safrinha

Luciano Bueno Mançanares[1], Saul Jorge Pinto de Carvalho[2], Pedro Otávio Oliveira[3], Jeisiane de Fátima Andrade[4], Jéssica Cursino Presoto[5], Acácio Gonçalves Netto[6]

Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado[1], Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado[2], Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado[3], Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado[4], Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado[5], Escola Superior de Agricultura [6]

A interferência das plantas daninhas pode ser considerada como um dos mais importantes fatores que provocam redução na produtividade das plantas cultivadas, o que justifica a intensa adoção dos herbicidas. Entre os herbicidas registrados para a cultura do milho encontra-se o tembotrione. Sendo assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a seletividade do tembotrione à cultura do milho safrinha, quando aplicado em diferentes estádios fenológicos. O experimento foi desenvolvido em campo, em área do IFSULDEMINAS, Campus Machado, entre março e setembro de 2015. O híbrido de milho RB9006 (Riber®) foi semeado mecanicamente com densidade populacional de 80.000 plantas ha^{-1}, à profundidade de 0,05 m, no sistema de plantio direto. Adotou-se delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e cinco repetições. As parcelas constaram de cinco linhas da cultura do milho, com cinco metros de comprimento. Inicialmente, em toda a área, realizou-se aplicação de atrazine a 2.000 g ha^{-1}, em pré-emergência. Em seguida, respeitando-se os estádios fenológicos, o herbicida tembotrione foi aplicado em dose de 100,8 g ha^{-1} (Sobrean® a 240 mL ha^{-1}), com óleo vegetal Aureo® (Bayer®) a 0,5% v/v. As aplicações foram realizadas sobre milho em V2, V4, V7 e V10, além de testemunha sem aplicação. Todas as parcelas foram plenamente capinadas durante todo o experimento. A produtividade média da área foi de 7.010 kg ha^{-1}, totalmente satisfatória para a condição de milho safrinha. Não foram identificadas injúrias visuais das plantas de milho, em quaisquer dos estádios fenológicos. Não houve significância dos diferentes tratamentos para quaisquer das variáveis analisadas (grãos por fileira, fileiras por espiga, diâmetro de sabugo, massa de 1.000 grãos e produtividade). Deste modo, conclui-se que o tembotrione foi plenamente seletivo ao milho safrinha na dose recomendada pelo fabricante.

Palavras-chave: *Zea mays*, Soberan®, fenologia, produtividade, rendimento.

Apoio: IFSULDEMINAS

Seletividade do herbicida PAXEO® aplicado em diferentes datas em dessecação pré semeadura da soja

Gabriel Rohrer Pereira[1], Luiz Henrique Saes Zobiole [2], Gisele da Silva Arduim[3], Gizelly Santos[4], Pedro Eduardo Rampazzo[5], Rogério Rubin[6]

Dow AgroSciences Industrial Ltda[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda[6]

Herbicidas de dessecação são amplamente utilizados na agricultura, principalmente após a a introdução do sistema de plantio direto no Brasil. Alguns herbicidas usados em dessecação são aplicados antes do plantio da soja, no entanto, tais herbicidas podem ser não selectivos para a cultura. O objetivo deste estudo foi avaliar a seletividade do herbicida Paxeo ™ (halauxifen + diclosulam) aplicado em dessecação pré semeadura da soja em diferentes tipos de solos, areia e argila, em diferentes épocas de aplicação. Oito experimentos foram realizados em condições de campo, sendo dois experimentos, no Paraná, dois em Mato Grosso e dois no Rio Grande do Sul e Goiás. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso e os tratamentos foram utilizados em um esquema fatorial. Como fator A, utilizou-se quatro doses de Paxeo™ (22, 33, 44 e 66 g pc ha^{-1}) e como fator B, três épocas de aplicação em 7, 5 e 3 dias antes do plantio (DAP), e uma testemunha sem aplicação. Um tratamento padrão com glifosato, 2,4-D e diclosulam foi aplicado nos mesmos intervalos (7, 5 e 3 DAP). A porcentagem de dano visual a cultura foi avaliado aos 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a emergência da cultura (DAE) e os dados de rendimento, no final do ciclo. O herbicida Paxeo™ se mostrou em todas as avaliações ser seletivo para a soja, quando aplicado em solo argiloso ou em solo arenoso. Injurias visuais foram baixas (<5%), utilizando as doses comerciais recomendadas de 22 e 33 g pc ha^{-1} e no dobro desas doses (44 e 66 g pc ha^{-1}). Não houve redução de produtividade para nenhuma da doses de Paxeo ™ estudadas.

Palavras-chave: halauxifen, diclosulam, pre emergênte, seletividade, controle

Seletividade do herbicida pyroxsulam em cultivares de trigo

Rogerio Rubin[1], Luiz Zobiole[2], Bruno Cavenaghi[3], Dauri Fadin[4], Fernando Storniolo Adegas[5]

Dow Agrosciences Industrial Ltda, São Paulo-SP. rsrubin@dow.comDow AgroSciences[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda[2], Dow AgroSciences Industrial LtdaDow AgroSciences[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda[4], Embrapa soja[5]

A seletividade do herbicida a uma cultura é fundamental para a segurança na utilização do controle químico de plantas daninhas, pois estes não podem interferir na expressão dos componentes da produtividade da cultura. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de níveis de temperatura, no momento da asperção dos tratamentos, e dos estádios fenológicos, na seletividade do herbicida pyroxsulam (45 g i.a. L^{-1} OD) aplicado à dose de 18 g i.a. ha^{-1} e volume de 100 L ha^{-1} em 5 cultivares de trigo. Dois experimentos foram conduzidos, sendo um em fitotron (Londrina/PR) e outro a campo em Toledo/PR. No primeiro experimento foram avaliadas 5 temperaturas: constante a 14, 22 e 30^0 C antes e após a aplicação, temperatura de 14°C até o dia da aplicação e posteriormente de 22^0 C até completar 5 dias da aplicação e temperatura de 14°C até o dia da aplicação e posteriormente de 30 ^{0} C até completar 5 dias da aplicação. No segundo experimento foram avaliados três estádios fenológicos do trigo (2 folhas – afilhos, pleno perfilhamento e elongação). Ambos experimentos foram conduzidos com cinco cultivares de trigo (BRS Sintonia, CD104, CD1252, CD154 e CD150), sendo avaliada a fitotoxicidade das plantas (escala visual) a 7, 14, 28 e 35 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA). Os resultados monstraram que, independente do regime de temperatura ou do estádio fenológico da cultura pyroxsulam não causou injúria as cinco variedades de trigo testadas.

Palavras-chave: Temperatura, estádio fenológico

Seletividade do Milho EnlistTM a diferentes programas de aplicação de herbicidas

Guilherme B. Minozzi[1], Felipe R Lucio[2], Luiz H. S. Zobiole[3], Caio V. S. Rossi[4], Dauri Fadin[5], Cristiane Manzoni[6], Jaédino Rosseto[7]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences [2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6], Dow AgroSciences[7]

A agricultura necessita de mudanças constantes e nos últimos anos o desenvolvimento e a adoção de diferentes eventos biotecnológicos têm evoluido na cultura do milho, seja com intuito de conferir proteção ao ataque de pragas ou tolerância a determinados herbicidas, como é o caso do Milho Enlist™, tolerante a moléculas herbicidas com diferentes mecanismos de ação como o glifosato, glufosinato, 2,4-D e haloxifope. O obetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do Milho Enlist™ a diferentes programas de aplicação de herbicidas. Foram conduzidos dez ensaios à campo, em diferentes regiões produtoras de milho do Brasil (PR, MG e SP), com delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições dividido em dez tratamentos que consistiram de programas de aplicações de herbicidas em combinações e doses: EnlistDuo™ Colex-D™ (glifosato 205 g ea L^{-1} + 2,4-D sal colina 195 g ea L^{-1}) na dose de 1600 g ea ha^{-1}, Enlist Colex-D™ (2,4-D sal colina 456 g ea L^{-1}) à 1005 g ea ha^{-1}, Verdict Mays® (haloxifope 540 g ia L^{-1}) entre 75,6 a 378 g ia ha^{-1}, glufosinato a 366 g ea ha^{-1}, glifosato a 960 g ea ha^{-1}, atrazina entre 2000 a 2500 g ia ha^{-1} e S-metolachlor a 1680 g ia ha^{-1}, aplicados em épocas e estádios fenológicos distintos da cultura do milho, sendo: dessecação (dia do plantio) seguido de aplicação em V4; dessecação (dia do plantio) seguido de aplicação em V2 e V6; assim como aplicações em pós emergência de V2; V4; e aplicações sequenciais em V2 seguido de V6. Foram efetuadas avaliações visuais de injúria nas plantas de milho subdivididas em injúria geral, clorose, necrose, inibição do crescimento, inclinação e formação de raízes adventícias aos 7, 14 e 28 dias após as aplicações (DAA) e ao final do ciclo da cultura a produtividade foi aferida. Pelos resultados obtidos pode-se concluir que aos 28 DAA todos os programas para manejo de plantas daninhas adotados foram seguros para o desenvolvimento do Milho Enlist™, sem causar injúria a cultura e interferência na produtividade.

Palavras-chave: tolerância, Zea mays, EnlistDuo™ Colex-D™, Enlist™ Colex-D™, haloxifope.

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Suscetibilidade de *Merremia cissoides*, *Merremia aegyptia*, *Dolichos lablab* **e** *Luffa aegyptica* **ao herbicida Sulfentrazone**

Marcelo Nicolai[1], Danilo Carvalho Pereira da Silva[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Ednaldo Alexandre Borgato[4], Pedro Jacob Christoffoleti[5]

Agrocon [1], ESALQ-USP[2], ESALQ-USP[3], ESALQ-USP[4], ESALQ-USP[5]

A implantação do sistema de colheita mecanizada de cana-de-açúcar resultou em alterações no sistema produtivo, dentre elas a modificação da flora infestante, haja vista a promoção do surgimento de espécies de plantas daninhas que antes não eram recorrentes nos canaviais. Entres essas espécies, destacam-se as cordas-de-viola *Merremia cissoides* e *Merremia aegyptia*, além de espécie como Labe Labe (*Dolichos lablab*) e Bucha Caipira (*Luffa aegyptiaca*). Existem diferenças quanto à eficiência dos herbicidas, dependendo da composição florística da comunidade infestante. Assim, foram desenvolvidos quatro experimentos com o objetivo de avaliar a suscetibilidade das espécies de plantas daninhas *Merremia cissoides*, *Merremia aegyptia*, *Dolichos lablab* e *Luffa aegyptica* ao herbicida sulfentrazone, por meio de curvas de dose-resposta. Os experimentos foram desenvolvidos em casa-de-vegetação da estação experimental da Agrocon Assessoria Agronômica, no município de Santa Barbara D'oeste, São Paulo, onde foram aplicadas oito doses de herbicida, em pré-emergência. As doses utilizadas foram 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750 e 2000 mL ha^{-1} e testemunha sem aplicação. Observou-se suscetibilidade diferencial entre as espécies estudadas, em que *M. cissoides* foi mais sensível. As ordens de suscetibilidade das espécies foram: *M.* cissoides > *M. aegytia* > *L.* aegyptica > *D. lablab* sendo as doses 1050,68; 1261,35; 1503,58 e 2617,48 g de sulfentrazone ha^{-1} respectivamente. As doses recomendadas do herbicida sulfentrazone para cana-de-açucar obtiveram controle de 80% para *M. cissoides* e *M. aegyptia* e *L.* aegyptica enquanto que para e *D. lablab* não obtiveram controle satisfatório nas avaliações realizadas até os 60 dias após aplicação o que indica viabilidade de aplicação de sulfentrazone em pré-emergência para controle das espécies de plantas daninhas *M.* cissoides, M. aegyptia e L. aegyptica enquanto que *D. lablab* não foi satisfatoriamente controlada.

Palavras-chave: Sucetibilidade, Sulfentrazone, Pré-emergência

Tembotrione e mesotrione no controle de plantas daninhas e supressão à urochloa no cultivo de milho consorciado

Luan Costa de Aquino[1], Marcos Felipe de Castro Lourenço[2], Mateus de Souza Valente[3], Lucas da Silva Araújo[4], Luis Gustavo Barroso Silva[5], Paulo César Ribeiro da Cunha[6]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, GO, Brasil[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, GO, Brasil[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, GO, Brasil[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, GO, Brasil[4], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, GO, Brasil[5], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, GO, Brasil[6]

A *Urochloa brizantha* é considerada uma excelente forrageira tropical e tem sido utilizada como uma das principais espécies que compõem sistemas integrados envolvendo milho e forrageiras. Nesse contexto, é de fundamental importância a identificação de herbicidas com ação sobre gramíneas para aplicação em pós-emergência, que apresentem seletividade ao milho e, simultaneamente, auxiliem no manejo de forrageiras consorciadas. O trabalho teve como objetivo avaliar o controle de plantas daninhas e a supressão à U. brizantha pelos herbicidas tembotrione e mesotrione em milho consorciado. O trabalho foi conduzido em condições de sequeiro na área experimental do Instituto Federal Goiano em Urutaí, Goiás. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 2 x 4 + 2, caracterizados pela avaliação dos herbicidas tembotrione e mesotrione em quatro doses, 0, 33,3, 66,6 e 99,9% da dose recomendada (168 e 100,8 g i.a.ha-1, respectivamente), e dois tratamentos adicionais de milho e U. brizantha solteiros capinados. Avaliou-se o controle de plantas daninhas e a supressão da forrageira através da fitotoxidez aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação, no momento da colheita foram avaliadas as produtividades de fitomassa do milho e da forrageira, os componentes de rendimento do milho e produtividade de grãos. Os herbicidas tembotrione e mesotrione não promovem fitotoxidez prejudicial à cultura do milho, não ocasionando perdas de produtividade à cultura. A U. brizantha cultivada em consórcio com milho apresenta maior sensibilidade a ação do herbicida tembotrione, este promove maiores danos fitotóxicos na forrageira. Os herbicidas mesotrione e tembotrione não ocasionam reduções significativas na massa de cem grãos e na produtividade da cultura do milho. Tembotrione e mesotrione podem ser aplicados em pós-emergência na cultura do milho consorciado com U. brizantha em sistema de Integração Lavoura-Pecuária.

Palavras-chave: Urochloa, fitotoxidez, herbicida, seletividade

Apoio: Instituto Federal Goiano - Câmpus Urutaí.

Uso de Heat® Ultra no controle de plantas daninhas em pré-plantio na cultura da soja (*Glycine max* L. Merrill) cultivada sob sistema de plantio direto.

Romulo Augusto Ramos[1], Everson Pedro Zeny[2], Senio José Napoli Prestes[3], Ana Paula Meirelles Menzani[4], Mario Ikeda[5], Marlon Ecco[6]

BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil.[1], BASF S. A., Bandeirantes, PR[2], BASF S. A., Ponta Grossa, PR, Brasil[3], BASF S. A., Santo Antônio de Posse, SP, Brasil[4], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil.[5], BASF S. A., Uberlândia, MG, Brasil.[6]

Heat® Ultra é uma mistura formulada contendo como ingredientes ativos o saflufenacil, herbicida seletivo condicional de contato e imazetapir, herbicida seletivo sistêmico, na forma de granulado dispersível em água (WG). O objetivo do presente experimento foi avaliar a eficiência do herbicida Heat® Ultra (17,8% + 50,2% de saflufenacil e imazetapir, respectivamente, na formulação WG), aplicado em pós-emergência das ervas daninhas e em pré-plantio da cultura da soja semeado em plantio direto. O presente estudo é resultado de diversos estudos conduzidos nas estações experimentais da BASF (Campinas/SP; Bandeirantes/PR; Ponta Grossa/PR e Uberlândia/MG). Todos os experimentos foram conduzidos sob o mesmo modelo experimental delineado em blocos ao acaso, contendo 8 tratamentos e 4 repetições, discriminados da seguinte maneira: 1-testemunha; 2- Heat® Ultra (100 gramas de produto comercial/hectare); 3- Heat® Ultra (150 gr pc.ha-1); 4- Heat® Ultra (150 gr pc.ha-1); 5- Heat® Ultra (200 gr pc.ha-1); 6- imazetapir+glifosato (respectivamente, 90,0 + 720,0 gramas de ingrediente ativo.ha-1) 7- glifosato (1.200 gr ai.ha-1) e 8- paraquat+diuron (respectivamente, 90,0 + 720,0, gr ai.ha-1). Aplicação realizada foi realizada em pós-emergência das plantas daninhas (2-4 folhas) com infestação média e uniforme em distribuição dentro do bloco experimental. As avaliações foram realizadas aos 07, 14, 21, 28 dias após a aplicação (DAA). O herbicida Heat® Ultra, nas doses de 100, 150 200 e 250 gr pc.ha-1, apresenta eficiência entre boa e excelente para as principais ervas daninhas da cultura da soja. Tais ervas são: *Acanthospermum australe; Acanthospermum hispidum; Ageratum conyzoides; Alternanthera tenella; Amaranthus deflexus; Amaranthus hibridus; Amaranthus retroflexus; Amaranthus viridis; Artemisia verlotiorum; Bidens pilosa; Brachiaria plantaginea; Cenchrus echinatus; Chamaesyce hirta; Commelina benghalensis; Commelina erecta; Conyza bonariensis; Conyza canadensis; Datura stramonium; Desmodium tortuosum; Digitaria horizontalis; Echinochloa colonum; Emilia sonchifolia; Euphorbia heterophylla; Galinsoga parviflora; Hyptis suaveolens; Ipomoea sp.; Leonurus sibiricus; Marsypianthes chamaedrys; Oxalis latifolia; Parthenium hysterophorus; Polygonum persicaria; Portulaca oleracea; Raphanus raphanistrum; Senecio brasiliensis; Sida rhombifolia; Solanum americanum; Sonchus oleraceus; Spermacoce alata; Tridax procumbens.* Os resultados sugerem que o Heat® Ultra configura-se como uma importante ferramenta para o manejo de plantas daninhas na pre-semeadura da soja, contribuindo para manejo de populações resistentes ao aliar dois modos de ação distintos.

Palavras-chave: burndown, controle de ervas resistentes, Glycine Max L. Merrill.

Apoio: BASF S.A.

Uso de misturas de herbicidas em tanque para controle de plantas daninhas em milho resistente ao glyphosate

Felipe Jose Menin Basso[1], Leandro Galon [2], César Tiago Forte[3], Felipe Nonemacher[4], Luciane Renata Agazzi[5], Carlos Orestes Santin[6], Renan Carlos Fiabane[7]

UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[1], UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[2], UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[3], UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[4], UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[5], UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[6], UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[7]

Objetivou-se com o trabalho avaliar a eficácia de misturas em tanque de herbicidas associados ao glyphosate para o controle de plantas daninhas em milho. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A modalidade de aplicação e os tratamentos seguidos das doses em (g ha^{-1}) foram: em pré-emergência: T1-atrazine+simazine (1250+1250), T2-atrazine+s-metolachlor (1480+920) e T3-s-metolachlor (1440), e em pós-emergência sobre esses mesmos tratamentos usou-se o glyphosate (1080). De modo isolado aplicou-se em pós-emergência (g ha^{-1}), T4-glyphosate (1080), T5-amônio-glufosinate (400) e T6-nicosulfuron+mesotrione-(109,375+23,437), e misturados ao tanque do pulverizador com glyphosate, T7-atrazine+simazine (1250+1250), T8-tembotrione (100,8), T9-mesotrione (192), T10-nicosulfuron (45), T11-2,4-D (1005), T12-atrazine+s-metolachlor (1480+920), T13-nicosulfuron+mesotrione (109,375+23,437), T14-nicosulfuron+mesotrione+atrazine+simazine (109,375+23,437+1250+1250), mais duas testemunhas, T15-capinada e T16-infestada. A fitotoxicidade ocasionada pelos herbicidas ao milho SYN SupremoVIP3 e o controle de papuã e de milhã foram avaliados aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos e na colheita da cultura determinou-se a produtividade de grãos. Observou-se que todos os tratamentos herbicidas ocasionaram baixa fitotoxicidade ao milho, exceto a mistura em tanque de glyphosate+2,4-D e glyphosate+mesotrione que demonstraram as maiores injúrias nas quatro épocas avaliadas. Os herbicidas demonstram bom controle da milhã e do papuã em todas as épocas avaliadas com índices superiores a 91%. A mistura em tanque de glyphosate+atrazine+simazine aplicada em pós-emergência demonstrou a maior produtividade de grãos, com incremento de 260% ao se comparar com ausência de controle. A mistura em tanque de glyphosate+atrazine+simazine aplicado em pós-emergência é a melhor opção para o controle de papuã e de milhã infestantes de milho.

Palavras-chave: Zea mays, Urochloa plantaginea, Digitaria ciliaris.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Utilização de sub-doses para determinação da variabilidade da tolerância de populações de capim-arroz aos herbicidas inibidores da ACCase

Rafael Schwalm Rafaeli[1], Alexandre Pisoni[2], Mateus Gallon[3], Christian Menegaz[4], Emanuel de Costa[5], Paula Gusberti[6], Aldo Merotto Júnior[7]

UFRGS[1], UFRGS[2], UFRGS[3], UFRGS[4], UFRGS[5], UFRGS[6], UFRGS[7]

Os herbicidas inibidores da ACCase são uma importante forma de controle de capim-arroz em arroz-irrigado. No entanto, a elevada utilização destes herbicidas e grande diversidade genética entre populações de capim-arroz pode resultar em variação da eficiência. O objetivo deste estudo foi determinar a variabilidade entre populações e a dose mínima de eficiência de herbicidas inibidores da ACCAse em capim arroz em condições de crescimento em casa de vegetação. Os tratamentos utilizados foram 4 populações de capim-arroz, 5 herbicidas e 6 sub-doses. As populações utilizadas correspondem a uma população suscetível, duas resistentes a imidazolinonas e uma resistente a imidazolinonas e quincloraque. Os herbicidas utilizados e as respectivas doses de referência foram fenoxaprope-p-etílico (69 g ha^{-1}), quizalofope-p-metílico (75 g ha^{-1}), cialofope-butílico (270 g ha^{-1}), profoxidim (170 g ha^{-1}) e setoxidim (230 g ha^{-1}). As doses utilizadas foram de 0, 5, 10, 20, 30 e 40% da dose de referência. O experimento foi conduzido em casa de vegetação e a aplicação dos herbicidas foi realizada quando as plantas estavam com 3 a 4 folhas. Dentre os herbicidas utilizados, profoxidim proporcionou maior controle em todas as populações de capim-arroz avaliadas, resultando em 100% de controle com 5% da dose referência. Em contrapartida fenoxaprope-p-etílico e setoxidim só alcançaram controles semelhantes a partir de 20% da dose referência. A população suscetível apresentou maior tolerância aos herbicidas fenoxaprope-p-etílico, quizalofope-p-metílico e cialofope-butílico. Esta população sobreviveu a aplicação de até 20% da dose referência destes herbicidas. Os resultados indicam que a dose de 20% da dose de referência podem ser utilizados para avaliação da variação de tolerância de populações de capim arroz aos herbicidas inibidores da ACCase. As populações de capim-arroz avaliadas apresentam diferentes níveis de tolerância a estes herbicidas.

Palavras-chave: Arroz-irrigado, cialofope-butílico, fenoxaprope-p-etílico, profoxidim, resistência a herbicidas

ISBN: 978-85-64093-07-2

Controle químico de plantas daninhas em culturas oleaginosas e proteicas

Altura e população de plantas de soja/ha sob a aplicação de glifosato em diferentes épocas após a emergência da cultura

Eduardo Lago[1], Gilvane Frizon[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Mateus Torino[4], Jhessica Bortolotti[5], Juliana Domansky Jakubski[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica FedUeral do Paraná[5], Universidade Tecnológica FedUeral do Paraná[6], Universidade Tecnológica FedUeral do Paraná[7]

A soja (*Glycine max*) é a oleaginosa mais importante cultivada no mundo, sendo utilizada na alimentação humana e animal. O Brasil é o segundo maior produtor e um dos principais exportadores da cultura, sendo esta a principal commodity agrícola brasileira, que movimenta o mercado interno. O herbicida glyphosate é o principal herbicida utilizada na cultura para o controle de plantas daninhas em pós-emergência. O objetivo do trabalho foi avaliar a altura e a população de plantas de soja sob a aplicação de glyphosate (1.944 g e.a./ha) em diferentes épocas após a emergência da cultura. O experimento foi realizado em campo na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos-PR, na safra 2015/16. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições. Os tratamentos foram: testemunhas limpa manualmente (T1), testemunha suja competindo com daninhas emergentes (T2), aplicação do glyphosate aos 20 dias (T3), 30 dias (T4) e 60 dias (T5) após a emergência da cultura. A cultivar avaliada foi a BA 6380 xi de ciclo indeterminado, semeada com 14,7 plantas por metro e espaçamento entrelinhas de 0,45 m. A avaliação da altura e população das plantas de soja foi realizada no dia da colheita (14/03/2016). Os tratamentos não apresentação diferença significativa pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade, tanto para altura de plantas quanto para população de plantas. Conclui-se que as diferentes épocas de aplicação do herbicida glyphosate não influenciam nas variáveis avaliadas.

Palavras-chave: *Glycine max*, glifosato, altura de plantas, população de plantas.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Antagonismo de 2,4-D em misturas com clethodim e haloxyfop no controle de capim pé-de-galinha em manejo pré-semeadura de soja

Nilton Teixeira Pedrollo[1], Sylvio Henrique Bidel Dornelles[2], Matheus Bohrer Scherer[3], Andrei Beck Goergen[4], Jaíne Rubert[5], Sandriane Neves Rodrigues[6], Jose Henrique Filippin[7]

Universidade Federal de Santa Maria[1], Universidade Federal de Santa Maria[2], Universidade Federal de Santa Maria[3], Universidade Federal de Santa Maria[4], Universidade Federal de Santa Maria[5], Universidade Federal de Santa Maria[6], Universidade Federal de Santa Maria[7]

Na dessecação ou manejo pré-semeadura de lavouras de soja (*Glycine max* L.) o uso de misturas de herbicidas é uma possibilidade. As principais justificativas para esta prática seriam a redução de custos com aplicação e a presença de biótipos de plantas daninhas resistentes a um mecanismo de ação de amplo espectro, como o glifosato. As principais misturas com potencial de uso são entre herbicidas mimetizadores de auxinas (2,4-D e triclopyr), Inibidores de EPSPs (glifosato) e inibidores de Acetil coenzima-A carboxilase (haloxyfop e clethodim). Alguns herbicidas podem apresentar incompatibilidades, prejudicando seu desempenho. Para capim pé-de-galinha (*Eleusine indica* L.) ainda existem poucos estudos sobre quais misturas não poderiam ser utilizadas por haver antagonismo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito de algumas misturas de herbicidas sobre o capim pé-de-galinha. O experimento foi desenvolvido no manejo de dessecação para a semeadura de soja em sistema de plantio direto, adotando-se o delineamento de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos testados foram: testemunha, 2,4-D amina + clethodim (1209+120 g i.a.ha^{-1}), triclopyr + clethodim (960+120 g i.a.ha^{-1}), 2,4-D amina + glyphosate (1209+1200 g i.a.ha^{-1}), triclopyr + glyphosate (720+1200 g i.a.ha^{-1}), 2,4-D amina + haloxyfop (1209+60 g i.a.ha^{-1}), triclopyr + haloxyfop (720+60 g i.a.ha^{-1}), glyphosate (1200 g i.a.ha^{-1}), 2,4-D amina (1209 g i.a.ha^{-1}), triclopyr (720 g i.a.ha^{-1}), clethodim (120 g i.a.ha^{-1}) e haloxyfop (60 g i.a.ha^{-1}). Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA). A equação de Colby (1967) foi utilizada para determinar os efeitos esperados das misturas, sendo estes comparados aos efeitos observados pelo teste T a nível de 5% de significância. As misturas entre 2,4-D e clethodim e entre 2,4-D e haloxyfop apresentaram antagonismo, com redução de mais de 60% no controle de capim pé-de-galinha.

Palavras-chave: *Eleusine indica* L., antagonismo, misturas, herbicidas.

Aplicação de doses do herbicida Soyvance® em pós-emergência sobre o desenvolvimento da soja Cultivance®

Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[1], Mateus Dalpubel Mattiuzzi[2], Leandro Paiola Albrecht[3], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[4], Laís Eduarda Souza[5], Fabio dos Santos Biazoto[6], Enoir Cristiano Pelizzaro[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[5], CVale Cooperativa Agroindustrial, Palotina, PR, Brasil[6], CVale Cooperativa Agroindustrial, Palotina, PR, Brasil[7]

A rotação de mecanismos de ação de herbicidas em lavouras transgênicas de soja, tem se tornado cada dia mais necessário diante do cenário de inúmeros casos de resistência de plantas daninhas a diferentes princípios ativos. A tecnologia Cultivance® desenvolvida com a parceria Embrapa/Basf vem como alternativa para o cultivo de soja sem o uso do glyphosate. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos de doses crescentes de Soyvance® (Imazapir + Imazapic) sobre o desenvolvimento da soja Cultivance®, submetida à aplicação em pós-emergência. Para tanto, experimentos foram conduzidos em campo, em dois locais, Palotina e Brasilândia do Sul, ambos no oeste paranaense. Adotando-se esquema de delineamento em blocos casualisados, com quatro repetições e 11 tratamentos (0,0; 50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450 e 500 g ha-1 p.c.) aplicados no estádio V4 de desenvolvimento da cultura. Foi avaliado o efeito sobre a altura final de plantas, índice de clorofila e fitointoxicação aos 7 e 28 dias após a aplicação (DAA). Pode-se notar tendência de redução na altura das plantas com o aumento das doses, tornando-se evidente esta redução em doses superiores a recomendada (100 g ha-1 p.c.). Para a avaliação do índice de clorofila não foi identificado diferença entre os tratamentos. No entanto a fitointoxicação aos 7 DAA foi acentuada com o aumento das doses, sendo as plantas mais afetadas aquelas submetidas a doses superiores a 400 g ha-1 p.c. Aos 28 DAA a tendência foi mantida, com relação ao comportamento das doses, salientando que até a dose de 200 g ha-1 p.c. não houve diferença quando comparada a testemunha. Assim, a aplicação de doses muito superiores à recomenda pode reduzir o crescimento da planta e causar injúrias por fitointoxicação.

Palavras-chave: Glycine max, Imidazolinonas, fitointoxicação

Aplicação de herbicidas em pré-emergência de plantas daninhas na cultura da soja

Felipe Guzzo[1], Josimar Dala Rosa[2], Alan Battisti[3], Joelito Zatti[4], Alex Cieplak[5], Thales Dalastra[6], Katia Trevizan[7]

Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil.[1], Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil.[2], Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil.[3], Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil.[4], Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil.[5], Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil.[6], Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai - Faculdade IDEAU, Getúlio Vargas, RS, Brasil, ktrevizan@hotmail.com[7]

A soja é a mais importante oleaginosa cultivada no planeta. As plantas daninhas são uma das principais barreiras encontradas na tentativa de elevar a produtividade. A utilização de herbicidas em pré-emergência com atividade residual, na operação de manejo da soja, tem se tornado uma prática comum para diminuir a competição inicial exercida pelas plantas daninhas. O trabalho objetivou avaliar a eficiência da aplicação de herbicidas em pré-emergência no controle de plantas daninhas na cultura da soja. O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai -IDEAU, no município de Getúlio Vargas no estado do Rio Grande do Sul. Utilizou-se delineamento experimental em blocos completamente casualizados, com seis repetições e quatro tratamentos. Os tratamentos consistiram em aplicações de diferentes herbicidas em pré-emergência da cultura da soja, cultivar Ativa, os herbicidas foram sulfentrazona, diclosulan, clorimurom-etílico e testemunha. Avaliou-se a quantidade de plantas daninhas remanescentes, residual de ação do herbicidas em dias, peso de mil grãos, produtividade da cultura. O herbicida diclosulan obteve maior controle sobre as plantas daninhas principalmente leiteiro (*Euphorbia heterophylla* L.) e corda de viola (*Ipomoea grandifolia* (Dammer) O'Donell), mantendo um residual efetivo por 40 dias após a semeadura. Os herbicidas aplicados em pré-emergência não causaram impacto negativo na produtividade da cultura.

Palavras-chave: *Glycine max* L., sulfentrazona, diclosulan, clorimurom-etílico.

Apoio: Instituto de Desenvolvimento do Alto Uruguai- Faculdade IDEAU.

Associação de Glyphosate a outros herbicidas no controle de Erva de Santa Luzia em áreas de pousio em pré plantio da cultura da soja em condições de Cerrado.

José Carlos da cruz neto[1], Alberto Leão de Lemos Barroso[2], Hugo de Almeida Dan[3], José Arnaldo de Souza Junior[4], Luis Fernando Vilela Gedda Fernandes[5], Átila Aparecido da Silva[6], Fernando Rezende Corrêa[7]

Universidade de Rio Verde [1], Universidade de Rio Verde [2], Universidade de Rio Verde [3], Universidade de Rio Verde [4], Universidade de Rio Verde [5], Universidade de Rio Verde [6], Universidade de Rio Verde[7]

Com o objetivo de avaliar o controle da população de Erva de Santa Luzia (Chamaesyce hirta) em área de cultivo da soja, foi instalado em uma propriedade rural do município de Rio Verde-GO, Brasil, um experimento utilizando a associação de herbicidas com diferentes mecanismos de ação ao Glyphosate. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Foram utilizados como tratamento o Controle sem Capina; Controle Capinada; Glyphosate+Metribuzin (1.080+360); Glyphosate+Saflufenacil (1.080+49); Glyphosate+Saflufenacil (1.080+70); Glyphosate+2,4-D (1.080 +1.005), doses em g i.a / e.a. ha-1. As aplicações ocorreram 35 dias antes do implantação da cultura. O controle foi avaliado aos 7, 14, e 35 dias após aplicação (DAA) por escala visual segundo a SBCPD. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Aos 7 DAA observou-se que todos os tratamentos contendo associação de herbicidas foram estatisticamente iguais e inferiores ao tratamento controle capinada. A partir dos 14 DAA todas as combinações de herbicida foram estatisticamente iguais entre si e entre o tratamento controle. A associação de Glyphosate+Saflufenacil (1.080+70 g ha-1) se destacou por obter a maior média sendo 96,25% de controle da espécie aos 35DAA. A associação do Glyphosate a herbicidas de diferentes mecanismos de ação como Metribuzin, Saflufenacil e 2,4-D pode ser uma alternativa para controle de Erva de Santa Luzia em áreas de pousio no pré plantio da cultura da soja em solos sob Cerrado.

Palavras-chave: Mistura, Chamaesycie hirta, soja.

Apoio: Universidade de Rio Verde

Associação de Glyphosate a outros herbicidas no controle de Trapoeraba em áreas de pousio no pré plantio da cultura da soja em solo sob Cerrado.

Atila Aparecido da Silva[1], Alberto Leão de Lemos Barroso[2], Hugo de Almeida Dan[3], José Arnaldo de Souza Junior[4], Jéssica Gouveia de Moraes[5], Fernando Vilela Gedda Fernandes[6], Fernando Rezende Corrêa[7]

Universidade de Rio Verde[1], Universidade de Rio Verde[2], Universidade de Rio Verde[3], Universidade de Rio Verde[4], Universidade de Rio Verde[5], Universidade de Rio Verde[6], Universidade de Rio Verde[7]

Com o objetivo de avaliar o controle da população de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) em área de cultivo da soja, foi instalado em uma propriedade rural do município de Rio Verde-GO, Brasil, um experimento utilizando a associação de diferentes herbicidas junto ao Glyphosate. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Foram utilizados como tratamento o Controle sem Capina; Controle Capinada; Glyphosate+Metribuzin (1.080+360); Glyphosate+Saflufenacil (1.080+49); Glyphosate+Saflufenacil (1.080+70); Glyphosate+2,4-D (1.080 +1.005), doses em g i.a / e.a. ha^{-1}, as aplicações ocorreram 35 dias antes da implantação da cultura. O controle foi avaliado aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após aplicação(DAA) por escala visual segundo a SBCPD. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Aos 7 DAA observou-se que a associação de Glyphosate+Saflufenacil (1.080+70 g ha^{-1}) foi inferior apenas ao tratamento controle capinada e superior aos demais tratamentos. A partir dos 21 DAA todas as combinações de herbicida foram significativamente iguais entre si e entre o tratamento controle. A associação do Glyphosate a herbicidas de diferentes mecanismos de ação como Metribuzin, Saflufenacil e 2,4-D pode ser uma alternativa para controle de Trapoeraba em áreas de pousio no pré plantio da cultura da soja em solos sob Cerrado.

Palavras-chave: Mistura, *Commelina benghalensis*, soja.

Avaliação da melhor opção de manejo pré-emergente para controle de buva resistente ao Glyphosato antecedendo a aplicaçao de Liberty em soja Liberty Link.

Stefan Bellote Capato[1], Johann Reichenbach[2], Maximila Miranda Martins[3]

Bayer S/A CropScience[1], Bayer S/A CropScience[2], Bayer S/A CropScience[3]

A buva (*Conyza bonariensis*) tornou-se uma das principais plantas daninhas da cultura da soja do Brasil, em decorrência da evolução de sua resistência ao herbicida Glyphosate, e a entrada de materiais com tolerância a outros herbicidas auxiliam o manejo. O objetivo do trabalho foi avaliar a melhor opção de manejo pré-emergente antecedendo a aplicação de Liberty em soja Liberty Link para o controle de buva resistente ao Glyphosate. O trabalho foi realizado em condições de campo no município de Amambai-MS utilizando-se a variedade CZ26B59 de soja Liberty Link. Foi utilizado o delineamento estatístico de blocos ao acaso com 10 (dez) tratamentos e 3 (três) repetições, sendo cada parcela constituída de 12 m^2. A aplicação foi realizada em pré-emergência da soja e pós-emergência das plantas daninhas, com Glyphosate 480 SL na dose de 2,5 L/ha associado a 2,4D (1 L/ha), 2,4D + Sencor (1 + 1 L/ha), Sencor (1 L/ha), Spider (30 g/ha), Ally (4 g/ha), Pivot (1 L/ha), Flumizin (120 g/ha), e Boral (0,8 L/ha). Na aplicação realizada em pós-emergência da soja, utilizou-se Liberty na dose de 2,5 L/ha associado a Áureo a 0,5 L/ha. As avaliações de eficácia foram realizadas, em todos os tratamentos aos 21 (vinte e um) e 35 (trinta e cinco) dias após a aplicação dos pré-emergentes (DAA), e 7 (sete), 14 (quatorze), 21 (vinte e um) e 35 (trinta e cinco) dias após a aplicação do pós emergente (DAB) através de nota visual de controle das plantas daninhas, com 0 (sem controle) a 100 (controle total das plantas daninhas). Nas mesmas datas foram realizadas as avaliações visuais de fitointoxicação na cultura, com 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta cultivada). Os resultados permitem concluir que a associação de Liberty, em pós-emergência de soja Libery Link, aumenta significativamente o controle de Buva, não causa fitointoxicação a cultura e vem a ser uma importante ferramenta para o controle dessa planta daninha na cultura da soja.

Palavras-chave: soja, Conyza bonariensis, Liberty, Liberty-Link

Avaliação da mistura pronta de dicamba e glifosato em aplicação sequencial no controle de plantas daninhas na cultura da soja geneticamente modificada

Luiz Francisco Bellini[1], Luciana Verardino[2], Daniel Sordi[3], Hallison Vertuan[4], Marcia Jose[5], Ramiro Ovejero[6], Geraldo Berger[7]

Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil, luiz.bellini@monsanto.com[1], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[2], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[3], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[4], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[5], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[6], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[7]

A utilização de herbicidas com diferentes mecanismos de ação constitui-se uma importante ferramenta no manejo e prevenção da resistência de plantas daninhas a herbicidas. O desenvolvimento de culturas tolerantes a herbicidas proporciona aos agricultores a oportunidade de utilizar uma ferramenta adicional que permite maior consistência no manejo de plantas daninhas resistentes a outros herbicidas e seletividade à cultura. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de uma mistura pronta formulada a base de dicamba e glifosato, em aplicação sequencial no controle de plantas daninhas na cultura da soja geneticamente modificada tolerante ao dicamba e glifosato. O experimento foi instalado em cinco estações experimentais da Monsanto do Brasil Ltda. durante a safra 2015/2016. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições. As aplicações dos tratamentos herbicidas foram realizadas em pós-emergência, ao redor dos 15 (primeira) e 27 (segunda) dias após a emergência da cultura. Foi avaliada a porcentagem de controle das plantas daninhas *Conyza bonariensis, Amaranthus viridis, Ipomoea triloba, Bidens pilosa, Senna obtusifolia, Portulaca oleracea* e *Euphorbia heterophylla* após as aplicações dos tratamentos, assim como a seletividade e a produtividade final da cultura. Os resultados mostraram que *A. viridis, B. pilosa* e *P. oleracea* foram controladas eficientemente na aplicação sequencial de 1,0/1,0 L/ha e *C. bonariensis*, *E. heterophylla*, *S. obtusifolia* e *I. triloba,* na aplicação sequencial de 2,0/2,0 L/ha. A alternativa de aplicações sequenciais é uma opção importante para áreas com alto nível de infestação de plantas daninhas. Os resultados obtidos mostraram que a mistura pronta a base de dicamba e glifosato foi eficiente no controle de importantes plantas daninhas da soja, sendo seletiva para essa cultura tolerante ao dicamba e glifosato.

Palavras-chave: resistência, *Conyza bonariensis*, seletividade.

Apoio: Monsanto do Brasil Ltda.

Avaliação da mistura pronta de dicamba e glifosato em aplicação única no controle de plantas daninhas na cultura da soja geneticamente modificada

Luiz Francisco Bellini[1], Elvio Uzuele[2], Eduardo Mantuani[3], Rafael Kotsubo[4], Daniel Soares[5], Ramiro Ovejero[6], Geraldo Berger[7]

Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil, luiz.bellini@monsanto.com[1], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[2], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[3], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[4], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[5], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[6], Monsanto do Brasil, São Paulo, SP, Brasil[7]

A utilização de herbicidas com diferentes mecanismos de ação constitui-se uma importante ferramenta no manejo e prevenção da resistência de plantas daninhas a herbicidas. O desenvolvimento de culturas tolerantes a herbicidas proporciona aos agricultores a oportunidade de utilizar uma ferramenta adicional que permite maior consistência no manejo de plantas daninhas resistentes a outros herbicidas e seletividade à cultura. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de uma mistura pronta formulada a base de dicamba e glifosato, em aplicação única no controle de plantas daninhas na cultura da soja geneticamente modificada tolerante ao dicamba e glifosato. O experimento foi instalado em cinco estações experimentais da Monsanto do Brasil Ltda. durante a safra 2015/2016. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições. As aplicações dos tratamentos herbicidas foram realizadas em pós-emergência, ao redor dos 18 dias após a emergência da cultura. Foi avaliada a porcentagem de controle das plantas daninhas *Conyza bonariensis, Amaranthus viridis, Ipomoea triloba, Bidens pilosa, Senna obtusifolia, Portulaca oleracea* e *Euphorbia heterophylla* após a aplicação dos tratamentos, assim como a seletividade e a produtividade final da cultura. Os resultados mostraram que na dose - de 2,0 L/ha a mistura pronta foi eficiente para *A. viridis, B. pilosa* e *P. oleracea*, e nas doses de 3,0 e 4,0 L/ha foi eficiente no controle de *C. bonariensis*, *E. heterophylla*, *S. obtusifolia* e *I. triloba*. Os resultados obtidos mostraram que a mistura pronta a base de dicamba e glifosato foi eficiente no controle de importantes plantas daninhas da soja, sendo seletiva para essa cultura tolerante ao dicamba e glifosato.

Palavras-chave: resistência, *Conyza bonariensis*, seletividade.

Apoio: Monsanto do Brasil Ltda.

Avaliação de eficácia e seletividade do 2,4-D na cultura do amendoim

Gabriela de Lara Perassoli[1], Anne Elise Cesarin[2], Mateus Barbizan Triano[3], Pedro Luis da Costa A. Alves[4], Lívia Barreto[5]

Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[2], Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[3], Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[4], Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[5]

Originário da América do Sul, o amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma leguminosa que pode ser utilizada para alimentação humana e animal e também é uma ótima opção para a rotação de culturas. Um grande problema para a cultura é a interferência de plantas daninhas que competem com as plantas de amendoim por luz, água e nutrientes prejudicando seu crescimento, desenvolvimento e produtividade. O controle de planta daninhas com herbicidas tem sido feito frequentemente por ser uma opção viável e eficiente, mas há poucos produtos registrados para a cultura. Sendo assim, o presente trabalho objetivou verificar a eficácia e seletividade do herbicida 2,4-D no controle de plantas daninhas na cultura do amendoim 'granoleico', em aplicações únicas e sequenciais, em Jaboticabal-SP. O experimento foi conduzido a campo em delineamento experimental de blocos casualizados, com nove tratamentos em quatro repetições. Os tratamentos foram quatro doses únicas (114, 228, 456 e 910 g e.a. ha^{-1}) e três doses seqüenciais (114+228, 228+228, 228+456 g e.a. ha^{-1}) de 2,4-D Amina aplicadas em pós-emergência da cultura (aos 35 e 50 dias após a semeadura) e duas testemunhas. Foram avaliados o controle e fitotoxicidade aos 7, 21, 35, 49 e 63 dias após a aplicação (DAA) do herbicida, quando foram atribuídas notas visuais. A produtividade de amendoim em casca e sem casca também foi avaliada.O 2,4 D Amina pode ser usado para o controle de plantas daninhas na cultura do amendoim 'granoleico' nas doses de 228, 456 e 910 g e.a. ha^{-1} (aplicação única) e 144+228 g e.a. ha^{-1} (aplicação sequencial), dada a eficácia de controle associada a baixa toxicidade à cultura, sem comprometimento da produtividade.

Palavras-chave: Arachis hypogaea L., seletividade, controle, herbicida, produtividade.

Apoio: Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil

Avaliação de reversão de Fitotoxidade do glyphosate na soja RR2 Ipro

Lianara Segalin Lettrari[1], Fábio Henrique Krenchinski[2], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Junior Paiola Albrecht [5], Giovani dos Santos[6], Suélen Pujarra[7]

Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[1], Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[2], Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[3], Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[4], Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[5], Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[6], Univerdade Federal do Paraná - Setor Palotina[7]

O glyphosate apesar de ser um dos herbicidas mais utilizados na cultura da soja RR2, pode acarretar em problemas relacionados a injúria visual se não for aplicado de maneira correta. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de diferentes produtos na reversão da injúria visual provocada pelo glyphosate na soja RR2 Ipro. O experimento foi realizado em duas cidades do oeste do Paraná sendo Assis Chateaubriand e Marechal Cândido Rondon. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso em um esquema fatorial de 3x3+2 (Produtos x épocas), contendo quatro repetições. Os produtos aplicados no experimento foram: produto a base de aminoácidos AA; AA + Mn (aminoácidos + manganês quelado) e o produto Stimulate. Estes produtos foram aplicados em três épocas diferentes sendo que a primeira aplicação ocorreu sete dias antes da aplicação do glyphosate, a segunda aplicação foi associada a aplicação do glyphosate e a última aplicação foi realizada sete dias após a aplicação de glyphosate e ainda duas testemunhas adicionais uma somente com aplicação de glyphosate e uma sem nenhuma aplicação. Utilizou-se uma dose de glyphosate de 2880 g e.a ha^{-1}. A cultivar de soja utilizadas em ambas áreas foi a Monsoy 6210 RR2 Ipro. As variáveis utilizadas foram fitointoxicação, clorofila total, altura final e altura de inserção da primeira vagem. Os dados obtidos foram submetidos a uma análise de variância (Anova), quando significativo as médias foram submetidas ao teste de Turkey ($p \leq 0,05$). E as testemunhas adicionais testadas entre todos os tratamentos pelo teste de Dunnett ($p \leq 0,05$). Em Assis Chateaubrind, a aplicação de AA+Mn junto ao glyphosate proporcionou maiores níveis de clorofila total. Na aplicação dos produtos associados ao glyphosate o Stimulate proporcionou maiores índices de clorofila, a altura de inserção da primeira vagem foi diminuída com a aplicação do produto AA + Mn antes do glyphosate em relação a aplicação do produto depois do glyphosate. Em Marechal Cândido Rondon a clorofila total foi mais alta no tratamento AA na aplicação após a do glyphosate, para a altura final das plantas de soja a testemunha sem nenhuma aplicação foi superior aos demais tratamentos. Os tratamentos foram capazes de diminuir a injúria provocada pelo glyphosate, quando comparados a testemunha com aplicação de glyphosate.

Palavras-chave: Glglyphosate, reversão, fitotoxidade.

Avaliar o efeito residual de herbicidas pós-emergentes utilizados na Canola Clearfield® sobre a cultura do Milho.

Senio José Napoli Prestes[1], Giovana Paola Teixeira Bochnia[2], Mario Ikeda[3], Walter Henrique Dias[4], Ademar De Geroni Junior[5], Ronaldo Rodrigues[6], Bruno Sanson Furmam[7]

BASF S.A.[1], Unicampo[2], BASF S.A.[3], BASF S.A.[4], BASF S.A.[5], BASF S.A.[6], Unicampo[7]

O controle de daninhas em pós-emergência da canola é dificultado devido à disponibilidade de herbicidas, e os efeitos que o controle químico causa a cultura em sequência, em especial ao milho. Avaliou-se o imazamox (700 $g.kg^{-1}$) no controle de *Borreria latifolia*, *Raphanus raphanistrum*, *Eleusine indica* e *Brachiaria plantaginea* após a emergência da canola Clearfield® e o carry over na cultura do milho. O experimento foi implantado em Ponta Grossa (Paraná-PR) e realizou-se aplicação herbicida quando as plantas daninhas se encontravam com 2 a 4 folhas e, a canola com 4 folhas unifolioladas. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições. Os mesmos corresponderam à: 1-Testemunha sem controle; 2, 3 e 4 - imazamox com 35, 50 e 70 g. i.a. por hectare (g. i.a./ha), respectivamente e, 5-imazapique (175 $g.L^{-1}$) e imazapir (525 $g.L^{-1}$), 70 g. i.a./ha. O adjuvante utilizado foi o éter poliglicólico aromático (0,3% v/v). As avaliações de controle aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) e de fitotoxicidade na cultura do milho aos 14 e 35 dias após a semeadura. Aos 7 DAA, a *B. latifolia* foi controlada com maiores percentuais pelos tratamentos 2, 3 e 4, variando de 38,8% a 50,0%, enquanto o tratamento 5 apresentou 27,5%. O controle de *R. raphanistrum* foi eficiente considerando os tratamentos 2, 3, 4 e 5, nestes, aos 7 DAA, o percentual de controle foi de 53% a 59,4% e aos 14 e 21 DAA foi superior a 90% nos 4 tratamentos. Para *E. indica*, o controle foi estatisticamente igual nos tratamentos herbicidas e variou de 30 a 37,5% aos 7 DAA e aos 14 e 21 DAA; o tratamento 5 destacou-se quanto ao controle. Em *B. plantaginea* o tratamento 5 (69% e 75% aos 14 e 21 DAA) foi satisfatório em comparação aos demais, sendo que, o 2, 3 e 4 demonstraram controle superior a 61 e 60% nas respectivas avaliações. Após a semeadura do milho (14 e 35 dias), não foi constatado sintomas ou sinais de injúria nas plantas pelo uso dos tratamentos herbicidas.

Palavras-chave: manejo, carry over, milho, canola.

Apoio: BASF S.A.

Biorregulador na reversão da fitotoxicidade dos herbicidas glyphosate e lactofen em soja RR2

Aline Pertuzati[1], Leandro Paiola Albrecht[2], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[3], Fábio Henrique Krenchinski[4], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[5], Gabriela Gayoso da Cruz[6], Cristian Zanfrilli[7]

Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[6], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[7]

No cultivo da soja RR2 as plantas daninhas constituem uma grande problema, sendo seu principal controle realizado por produtos químicos, com destaque no herbicida glyphosate. Apesar da soja RR2 ser tolerante ao glyphosate, esta tem apresentado injúrias às aplicações deste herbicida em determinadas doses e condições de aplicações, especialmente quando associadas a outros herbicidas. Em face a ocorrência de estresse na soja devido ao efeito fitotóxico de herbicidas, tem-se desenvolvido alternativas que possibilitem amenizar ou reverter o nível de dano nas plantas, dentre eles encontra-se o produto comercial Stimulate®, classificado como um biorregulador vegetal com ação promotora no desenvolvimento. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito fitotóxico visual em soja RR2, causado pela aplicação pós-emergente dos herbicidas glyphosate e lactofen em associação ou isolado, com doses de biorregulador. Para tal foi realizado um experimento em casa de vegetação na Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, durante os meses de março a maio de 2016. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e 12 tratamentos. Os tratamentos utilizados foram: testemunha, glyphosate (2160 g i.a. ha-1), cobra (180 g i.a. ha-1), stimulate (250 ml), glyphosate(2160 g i.a. ha^{-1}) + stimulate (250 ml), glyphosate(2160 g i.a. ha^{-1}) + stimulate (500 ml), glyphosate(2160 g i.a. ha^{-1}) + stimulate (750 ml), cobra (180 g i.a. ha^{-1}) + stimulate (250 ml), cobra(180 g i.a. ha^{-1}) + stimulate (500 ml), cobra (180 g i.a. ha^{-1}) + stimulate (750 ml), glyphosate (2160 g i.a. ha-1) + cobra (180 g i.a. ha-1) e), glyphosate (2160 g i.a. ha-1) + cobra (180 g i.a. ha-1) + stimulate (250 ml).A cultivar utilizada foi Monsoy 6210 Intacta RR2 IPRO. Foi avaliado nota visual de fitotoxidade aos 3, 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação. Os sintomas visuais iniciais foram classificados como cloroses e necroses e, também houve encarquilhamento nas folhas para todos os tratamentos com o uso de lactofen. Para todos os tratamentos houve diferenças estatísticas, sobretudo nas contagens de 3 e 7 dias após a aplicação. A partir dos resultados pode-se observar que os tratamentos contendo Stimulate® obtiveram um melhor desenvolvimento e recuperação da fitotoxicidade causada por ambos os herbicidas utilizados.

Palavras-chave: Glycine max, Herbicidas, Injúrias, Transgênico.

Buva resistente e sua dessecação em pré semeadura na cultura da soja

Roger Nardi[1], Mateus Dalpubel Mattiuzzi[2], Tiago Bonin[3], Fábio Henrique Krenchinski[4], Leandro Paiola Albrecht[5], Alfredo Junior Paiola Albrecht[6], Vinicius Gabriel Canepelle Pereira[7]

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil matmattiuzzi@gmail.com[2], Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil[4], Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil[5], Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil[6], Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, PR, Brasil[7]

A buva é uma das plantas daninhas com maior problemática de controle, pois possui genótipos resistentes ao herbicida glyphosate e alta propagação. Deste modo, objetivou-se avaliar a eficiência do manejo de herbicidas aplicados em pré-semeadura, de forma isolada ou em associação, única ou sequencial e em dois estádios de desenvolvimento vegetativo da buva. Desenvolveu-se este trabalho no município de Palotina em duas áreas experimentais, com buva em estádio vegetativo de 4 a 6 folhas (3-5 cm) e na segunda área com 15 a 20 folhas (15-20 cm). Os tratamentos foram: testemunha; glyphosate (1035 g ha^{-1}); glyphosate + 2,4-D (1035 + 703,5 g ha^{-1}); glyphosate + chlorimuron (1035 + 20 g ha^{-1}); glyphosate + cloransulan (1035 + 60 g ha^{-1}); glyphosate + cloransulan + chlorimuron (1035 + 60 + 20 g ha^{-1}); glyphosate + 2,4-D com sequencial após 7 dias de diuron + paraquat (1035 + 703,5 + 103 + 206 g ha^{-1}); glyphosate + 2,4-D com sequencial de saflufenacil (1035 + 703,5 + 60 g ha^{-1}); glyphosate + 2,4-D com sequencial de diuron + paraquat (1035 + 703,5 + 103 + 206 g ha^{-1}); glyphosate + saflufenacil (2520 + 60 g ha^{-1}) e saflufenacil (60 g ha^{-1}). Sendo o glyphosate em g.e.a/ha e demais herbicidas em g i.a./ha. Para realização do experimento utilizou-se do delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições. Foi avaliado a porcentagem de controle (0% controle nulo e 100% morte total das plantas) e a massa seca das plantas de buva por m². Para a aplicação utilizou-se de um pulverizador costal propelido a CO_2, com vasão de 0,65 L min^{-1}. Realizou-se a análise de variância e quando significativo às médias foram agrupadas por Scott-Knott ($p<0,05$). O saflufenacil apresentou destaque no controle da buva, sendo que a altura das plantas influenciou no manejo, pois os tratamentos quando aplicados na buva de 3-5 cm obtiveram melhor performance. Palavras chaves: *Conyza* spp., *Glycine max*, controle, massa seca.

Palavras-chave: Conyza spp., Glycine max, controle, massa seca

Caracterização dos fluxos de emergência de plantas voluntárias de milho em função dos tipos de perdas na colheita

Wilton Tavares da Silva[1], Lucas Augusto Schio[2], Beatriz Pamela Modanese[3], Paula Karoline Wagner[4], Décio Karam[5], Alexandre Ferreira da Silva[6]

UFSJ[1], UFMT[2], UFMT[3], UFMT[4], EMBRAPA - Milho e Sorgo[5], EMBRAPA - Milho e Sorgo[6]

Com a introdução do gene de tolerância a glyphosate no milho tornou-se comum observar a presença de plantas voluntárias desta cultura infestando lavouras de soja semeadas em sucessão. Caracterizar os fluxos de emergência de milho voluntário durante o ciclo da soja é de grande importância para que o produtor possa estabelecer a estratégia de controle que melhor se adeque a sua realidade. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo caracterizar os fluxos de emergência de milho voluntário em função dos tipos de perdas na colheita. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 8 x 10. O fator A correspondeu aos anos (2013 e 2014), o B aos diferentes tipos de perdas de milho localizados na camada superficial e incorporados no solo (espiga com palha, com meia palha, quebrada e grãos desprendidos das espigas) e o fator C correspondeu a avaliações quinzenais do fluxo de emergência entre os meses de agosto a dezembro. Ao final de cada época de avaliação, as plantas emergidas foram eliminadas mediante a aplicação de paraquat (414 g ha^{-1}). Os dados foram transformados $(x+1)^{1/2}$ para seguir os pressupostos da análise de variância e quando significativos submetidos ao teste de Tukey a 5%. Houve interação entre ano x tipos de perdas e fluxos de emergência x tipos de perdas. O ano de 2013, devido a maior pluviosidade, apresentou maior emergência de plantas voluntárias independentemente do tipo de perda. Grãos desprendidos da espiga apresentaram um grande fluxo nas primeiras chuvas. Espigas com palha apresentaram fluxos de emergência menores, porém durante maior período. As perdas da colheita quando incorporadas no perfil do solo apresentaram, de uma maneira geral, maior número de plantas emergidas do que em superfície. Com base nos resultados, conclui-se que os tipos de perdas na colheita influenciam diretamente no comportamento dos fluxos de emergência do milho voluntário.

Palavras-chave: Zea mays, tiguera, controle

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Combinação de herbicidas para controle de plantas daninhas na cultura do feijão-comum

Mabio Chrisley Lacerda[1], Adriano Stephan Nascente[2], Vitor Henrique Vaz Mondo[3], Erick Tiago Lino Pereira[4]

Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. e-mail: mabio.lacerda@embrapa.br[1], Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil[2], Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil.[3], UniEvangélica - Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, GO, Brasil[4]

A ação dos herbicidas sobre as plantas daninhas e a seletividade dos mesmos para a cultura do feijão-comum trazem benefícios ao produtor devido maior eficiência no controle, otimização da mão de obra por diminuir o número de operações para controle e eliminação da fitotoxicidade pelo uso correto dos produtos disponíveis no mercado. Assim, esse trabalho objetivou verificar a fitotoxicidade de herbicidas comerciais em linhagens elites de feijão-comum, além de verificar a eficácia dos mesmos quanto ao controle das plantas daninhas relevantes para essa cultura. Para tanto, foram avaliados, em ensaio de campo, os herbicidas latifolicidas Amplo, Basagran e Flex e os graminicidas Verdict, Poquer e Fusilade. Além disso, as pulverizações de graminicidas foram combinadas com pulverizações de latifolicidas para escolha da melhor combinação para controle das plantas daninhas. Assim, utilizou-se delineamento experimento de blocos ao acaso, com 17 tratamentos e 4 repetições. As linhagens utilizadas foram a CNFP 15193 de grão preto e a CNFC 15097 de grão carioca, obtidas no programa de melhoramento do feijoeiro da Embrapa Arroz e Feijão. Todos herbicidas foram aplicados entre os estádios de desenvolvimento do feijoeiro V3 e V4, com pulverizador costal pressurizado a CO_2. Como resultado, observou-se que a produtividade da cultura não foi afetada pelo uso dos herbicidas testados ou pela combinação dos mesmos. Quanto a fitoxicidade, nenhum herbicida ou a combinação deles causaram efeitos significativos às plantas de feijão-comum, sendo que os herbicidas que proporcionaram melhor controle de plantas daninhas foram as combinações de Poquer+Amplo, Poquer+Flex, Verdict+Amplo, Fusilade + Flex e Verdict + Flex.

Palavras-chave: fitoxicidade, Phaseolus vulgaris, linhagem

Apoio: Embrapa e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Comparação da fitotoxicidade em relação às proporções de doses de Glifosato aplicado em soja Liberty Link, e Glufosinato de amônio aplicado em soja Roundup Ready

Yuri Guerreiro Ramos[1], Antônio Brito Neto[2], Johann Reichenbach[3], Rafael Maller[4], Henrique Vinicius Oening[5]

Bayer[1], Bayer[2], Bayer[3], Bayer[4], Bayer[5]

Com a chegada da soja Liberty Link, tolerante ao Glufosinato de amônio, existe o risco de deriva deste herbicida em materiais Roudup Ready. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é fazer uma comparação da fitotoxicidade em relação às proporções de doses de Glifosato aplicado em soja Liberty Link, e Glufosinato de amônio aplicado em soja Roundup Ready. O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa Agrícola da Copacol, cidade de Cafelândia, estado do Paraná, na safra 15/16. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com treze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: Testemunha; Glufosinato de amônio a 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125; 0,1562 e 0,0781 $L.ha^{-1}$ + Oleo metilado de soja a 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625; 0,0312 e 0,0156 $L.ha^{-1}$ respectivamente, sendo todos estes aplicados em três materiais Roundup Ready; Glifosato a 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125; 0,1562 e 0,0781 $L.ha^{-1}$, sendo todos estes aplicados em dois materiais Liberty Link. Nas condições em que foi conduzido o experimento, a fitotoxicidade causada por uma possível deriva de Glufosinato de amônio em uma soja Roundup Ready, e a fitotoxicidade causada pela deriva do Glifosato em uma soja Liberty Link, resultará em um mesmo patamar de dano, sendo equivalentes dose a dose, o qual as plantas poderão não se recuperar.

Palavras-chave: Liberty Link, glufosinato de amônio, fitotoxicidade, Roundup Ready, deriva

Componentes de produção da soja Cultivance® tratada em diferentes épocas e doses com o herbicida Soyvance Pré®

Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[1], Felipe Gustavo Wagner [2], Éverson Pedro Zeny[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[5], Fabio dos Santos Biazoto[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[2], Basf, Desenvolvimento de Mercado, Campo Mourão-PR[3], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[4], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[5], Cooperativa Agroindustrial C Vale, Palotina, PR, Brasil[6], Universidade de São Paulo, ESALQ, Piracicaba, SP, Brasil[7]

O manejo das plantas daninhas na cultura da soja ganhou uma nova ferramenta visando à rotação de tecnologias. A nova tecnologia consiste em uma cultivar de soja geneticamente modificada (tecnologia Cultivance®) que possui tolerância a herbicidas da classe das imidazolinonas, desta forma, a sucessão constante de aplicação do herbicida glyphosate pode ser revertido em uma nova dinâmica de manejo, para evitar a seleção de novos biótipos de plantas daninhas resistentes. O presente trabalho teve por objetivo avaliar componentes de produção da soja Cultivance® submetida à aplicação do herbicida Soyvance Pré® (imazapir + imazapic) em três épocas e cinco doses. Foram realizados dois experimentos, um na estação experimental da C.Vale, localizada no Município de Palotina-PR e outro em uma propriedade rural localizada no Município de Brasilândia do Sul-PR. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, em esquema fatorial (3x5), compostos pela aplicação de Soyvance Pré® em três épocas V1, V2 e V3 (estádios de desenvolvimento da cultura da soja) e cinco doses (0,0; 75; 150; 225 e 300 g ha-1 p.c.), utilizado um pulverizador costal propelido a CO2, com pressão constante de 2 BAR, proporcionando um volume de calda de 200 L ha-1. Foi avaliado o número de vagens por planta, produtividade e massa de cem sementes. Os dados foram analisados a 5% de probabilidade, sendo aplicado o teste Tukey para comparação das épocas de aplicação e a análise de regressão para a verificação do efeito das doses. Os resultados demonstraram que aplicações no estádio V1 e V2 não causaram danos aos componentes de produção analisados, até a dose a indicada do produto (150 g ha-1 p.c.). Assim demonstrou-se a seletividade deste novo herbicida para a soja apresentando a tecnologia Cultivance®.

Palavras-chave: Glycine max, transgênico, imidazolinonas, produtividade.

Controle de capim amargoso perfilhado com uso de herbicidas graminicidas aplicados na dessecação e Glufosinato de amônio em pós-emergência da soja Liberty Link

Yuri Guerreiro Ramos[1], Antônio Brito Neto[2], Johann Reichenbach[3], Rafael Lopes[4], Agnaldo Pacheco[5], Daniel Brito[6]

Bayer[1], Bayer[2], Bayer[3], Bayer[4], Bayer[5], Bayer[6]

A resistência do capim amargoso ao Glifosato tem aumentado, sendo que a entrada de materiais com tolerância a outros herbicidas auxiliam o manejo. O objetivo deste trabalho é avaliar o controle de capim amargoso perfilhado com uso de herbicidas graminicidas aplicados na dessecação e Glufosinato de amônio em pós-emergência da soja Liberty Link. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Spray Drop, cidade de Cambé, estado do Paraná, na safra 15/16. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: Testemunha; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1}; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Fenoxaprop a 2 L.ha^{-1} em A, Glufosinato a 2,5 L.ha^{-1}+ Oleo metilado de soja a 0,5 L.ha^{-1} em B e C; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Fenoxaprop a 2 L.ha^{-1} em A, Glufosinato a 2,5 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 0,5 L.ha^{-1} em B; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Fenoxaprop com Clethodim a 2 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 1 L.ha^{-1} em A, Glufosinato a 2,5 L.ha^{-1}+ Oleo metilado de soja a 0,5 L.ha^{-1} em B; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Fenoxaprop a 2 L.ha^{-1} em A, Fenoxaprop a 2 L.ha^{-1} em C; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Fenoxaprop com Clethodim a 2 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 1 L.ha^{-1} em A, Fenoxaprop com Clethodim a 2 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 1 L.ha^{-1} em C; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Fenoxaprop a 0,9 L.ha^{-1} + Clethodim a 0,4 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 1 L.ha^{-1} em A, Fenoxaprop a 0,9 L.ha^{-1} + Clethodim a 0,4 L.ha^{-1} + Aureo a 1 L.ha^{-1} em C; Glifosato a 2,5 L.ha^{-1} + Clethodim a 0,8 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 1 L.ha^{-1} em A, Clethodim a 0,8 L.ha^{-1} + Oleo metilado de soja a 1 L.ha^{-1} em C. A aplicação A foi realizada em dessecação, aplicação B em pós-mediano da cultura, aplicação C em pós-tardio, sendo a aplicação B e C em rebrote do capim amargoso, e avaliações de controle aos 14 e 28 dias após C. Todos os tratamentos foram seletivos, sendo que o melhor programa foi Glifosato + Fenoxaprop em A, Glufosinato de amônio em B e C.

Palavras-chave: soja tolerante, glufosinato de amônio, resistência, capim amargoso, Digitaria insularis.

Controle de capim-amargoso com diferentes herbicidas em dois estádios de desenvolvimento na cultura da soja

José Fernando Jurca Grigolli[1], Mirian Maristela Kubota Grigolli[2]

Fundação MS[1], Fundação MS[2]

O capim-amargoso, *Digitaria insularis*, é uma planta daninha de grande importância no centro-oeste do Brasil, em função de sua dificuldade de controle. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle químico de capim-amargoso em dois estádios de desenvolvimento. O experimento foi conduzido na área experimental da Fundação MS, em Maracaju, MS, safra 2015/16. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial 14 (herbicidas) x 2 (estádios), além de uma Testemunha e cinco repetições. Os tratamentos foram aplicados na dessecação pré-plantio da soja com pulverizador costal pressurizado (CO_2). Os herbicidas utilizados foram clethodim (Select) em três doses (96; 192; e 240 gi.a. ha^{-1}); tepraloxidim (Aramo) em duas doses (80 e 160 gi.a. ha^{-1}); fenoxaprop-P-etílico (Podium EW) em duas doses (154 e 220 gi.a. ha^{-1}), fluazifop-P-butílico (Fusilade) (500 gi.a. ha^{-1}), haloxifop-P-metílico (Verdict) em duas doses (48 e 96 gi.a. ha^{-1}), quizalofop-P-tefuril (Panther) em duas doses (72 e 150 gi.a. ha^{-1}) e quizalofop-P-metílico (Targa) em duas doses (75 e 100 gi.a. ha^{-1}). As avaliações foram baseadas na porcentagem de controle capim-amargoso e foram realizadas aos 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação dos herbicidas. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os resultados obtidos indicaram que a eficiência de controle dos herbicidas é superior quando são aplicados com as plantas de capim-amargoso menos desenvolvidas (3-4 perfilhos) em detrimento de plantas mais desenvolvidas (8 perfilhos). Entretanto, os herbicidas clethodim (192 e 240 gi.a. ha^{-1}), tepraloxidim (160 gi.a. ha^{-1}), fenoxaprop-P-etílico (220 gi.a. ha^{-1}), haloxifop-P-metílico (96 gi.a. ha^{-1}), quizalofop-P-tefuril (120 gi.a. ha^{-1}) e quizalofop-P-metílico (75 e 100 gi.a. ha^{-1}) apresentaram a mesma eficiência de controle independente do tamanho das plantas de capim-amargoso no momento da aplicação.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*; planta daninha; *Glycine max*

Apoio: Fundação MS e Dow AgroSciences

Controle de capim-amargoso perenizado com roçagem e diferentes herbicidas em aplicações sequenciais

José Fernando Jurca Grigolli[1], Mirian Maristela Kubota Grigolli[2], Gizelly Santos[3]

Fundação MS[1], Fundação MS[2], Dow AgroSciences[3]

O capim-amargoso é uma planta daninha de grande importância no centro-oeste do Brasil, em função de sua dificuldade de controle. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes programas de aplicação sequenciais no controle de capim-amargoso perenizado após a roçagem das plantas. O experimento foi conduzido na área experimental da Fundação MS, em Maracaju, MS, safra 2015/16. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram aplicados após a roçagem mecânica das plantas de capim-amargoso com uma roçadoura de arrasto. As épocas de aplicação dos herbicidas foram: 7 dias após a roçagem das plantas (rebrotes com 8 cm) => 18 dias após a primeira aplicação (DAA1) => 22 dias após a segunda aplicação (DAA2). Os herbicidas utilizados foram: T1 – Testemunha; T2 – paraquat+diclosulam (400 + 29,4 gi.a. ha^{-1}) => X => haloxifop-P-metílico+glifosato (135 + 1440 gi.a./e.a. ha^{-1}); T3 – haloxifop-P-metílico+glifosato (135 + 1440 gi.a./e.a. ha^{-1}) => paraquat+diclosulam (40 + 29,4 gi.a. ha^{-1}) => haloxifop-P-metílico+glifosato (135 + 1440 gi.a./e.a. ha^{-1}); T4 – haloxifop-P-metílico+glifosato+diclosulam (135 + 1440 + 29,4 gi.a./e.a. ha^{-1}) => X => haloxifop-P-metílico+glifosato (135 + 1440 gi.a./e.a. ha^{-1}); T5 – clethodim (192 gi.a. ha^{-1}) => X => clethodim (192 gi.a. ha^{-1}); e T6 – quizalofop-P-tefuril (120 gi.a. ha^{-1}) => X => quizalofop-P-tefuril (120 gi.a. ha^{-1}). Em todos os tratamentos foi adicionado óleo mineral 0,5% (v/v). As avaliações foram baseadas na porcentagem de controle das plantas de capim-amargoso e foram realizadas aos 7, 14, 21, 28 e 35 DAA1. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p<0,05$). Os resultados obtidos indicaram que os programas de manejo T3, T4, T5 e T6 foram os mais eficientes no controle de capim-amargoso perenizado após a roçagem das plantas, atingindo valores inclusive superiores a 90% de controle em algumas avaliações.

Palavras-chave: Digitaria insularis; planta daninha; Glycine max

Apoio: Fundação MS e Dow AgroSciences

Controle de milho voluntário na cultura da soja Roundup Ready

Ramiro Fernando López Ovejero[1], Daniel Jorge Soares[2], Elvio Lorençato Uzuele[3], Geraldo Ubirajara Berger[4], Saul Jorge Pinto de Carvalho[5]

Monsanto do Brasil[1], Monsanto do Brasil[2], Monsanto do Brasil[3], Monsanto do Brasil[4], IFSULDEMINAS[5]

No Brasil, a adoção de culturas tolerantes ao glyphosate é expressiva nas grandes áreas de produção de grãos. Neste sentido, um dos desafios do setor diz respeito ao controle de milho voluntário tolerante ao glyphosate na cultura da soja RR. Assim sendo, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a eficácia de três graminicidas para controle do milho voluntário, em dois momentos de aplicação. Foram realizados dois experimentos em campo com a cultura da soja, um em Não-Me-Toque - RS (NMT) e outro em Santa Cruz das Palmeiras - SP (SCP), na safra 2010/11. Para representar as plantas voluntárias de milho em competição, no momento da semeadura da soja, também foram semeados manualmente grãos de milho tolerante ao glyphosate nas entrelinhas da cultura, utilizando o híbrido DKB390RR2 (7 plantas/m²). Em ambas as localidades, o delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com 14 tratamentos e quatro repetições. Os herbicidas utilizados foram: clethodim (65 e 84 g/ha), sethoxydim (138 e 165 g/ha) e haloxyfop (36 e 45 g/ha), aplicados em dois momentos da cultura. Na primeira aplicação, a soja se encontrava com três trifólios e o milho em estádio V4/V5. Na segunda aplicação, a soja estava com seis trifólios e o milho no estádio V7/V8. Ainda, foi adicionado um tratamento sob competição, sem aplicação de herbicidas, e uma testemunha plenamente capinada. Avaliaram-se: controle percentual do milho aos 28 DAA, estande da cultura da soja e produtividade (kg ha^{-1}). Comparando-se à testemunha capinada, a presença de milho voluntário não controlado na cultura da soja provocou redução de produtividade superior à 75%. A maior eficácia dos graminicidas foi obtida quando aplicados sobre plantas de milho em V4/V5, destacando-se clethodim e haloxyfop, devido ao controle alcançado e a produtividade da cultura da soja.

Palavras-chave: Glycine max, Zea mays, ACCase, eficácia, graminicidas

Controle de plantas daninhas e seletividade de herbicidas pós-emergentes na cultura do feijão

Lucas De Ross Marchioretto[1], Taísa Dal Magro[2], Tiago Rodrigues Cavalheiro[3], Vilson Osmar Schenkel[4]

UCS[1], UCS[2], UCS[3], UCS[4]

Atualmente há poucas opções de herbicidas seletivos de amplo espectro para uso na pós-emergência da cultura do feijão. O presente experimento teve por objetivo avaiar a seletividade e o controle de plantas daninhas na cultura do feijão. O experimento foi conduzido a campo, em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Foram testados os herbicidas clethodim (108 g ha^{-1}) isolado; cloransulam-methyl (17,5 g ha^{-1}), imazethapyr (100 g ha^{-1}), fomesafen (250 g ha^{-1}), bentazon (720 g ha^{-1}) e diclosulam (35 g ha^{-1}) isoladamente e em associação com clethodim; imazamox+bentazon (28+600 g ha^{-1}) e fomesafen + fluazifop-p-buthyl (250+250 g ha^{-1}); e, cloransulam-methyl (17,5 g ha^{-1}) e imazethapyr (100 g ha^{-1}) em associação com bentazon (720 g ha^{-1}), nas cultivares de feijão ANfc 9, BRS Estilo e IPR Uirapuru. Foram analisadas: fitotoxidez aos 14 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), controle de plantas daninhas aos 28 DAT e produtividade de grãos. O picão-preto é controlado com todos os tratamentos contendo latifolicidas, com exceção de clethodim e imazethapyr isolado e bentazon+clethodim em mistura. A milhã é controlada em todos os tratamentos contendo graminicida, além de fomesafen e imazethapyr isolados. A losna-branca é controlada por todos os tratamentos contendo cloransulam, diclosulam e fomesafen, além de imazamox+bentazon. A cultivar ANfc 9 é mais produtiva nos tratamentos contendo, cloransulam, diclosulam e imazethapyr associados a clethodim e fomesafen isolado ou associado a clethodim ou fluazifop. As cultivares IPR Uirapuru e BRS Estilo são mais produtivas com fomesafen, isolado ou em associação com clethodim ou fluazifop.

Palavras-chave: ANfc 9, BRS Estilo, IPR Uirapuru

Controle de plantas daninhas em função de diferentes herbicidas e manejos de dessecação de milheto em pré-semeadura da soja

Gabrielle de Castro Macedo[1], Caio Antonio Carbonari[2], Márcio Furriela Dias[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Diego Belapart[5], Renan Fonseca Nascentes[6], Nicoly Maria Romeiro Lombardi[7]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[6], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[7]

Em qualquer exploração agrícola, o manejo da fertilidade do solo, bem como o controle fitossanitário adequado são práticas essenciais para alcançar altas produtividades e boas rentabilidades. Com relação à presença de plantas daninhas na área de cultivo, sabe-se que a competição entre as plantas daninhas e a cultura, sobretudo nos estádios iniciais de desenvolvimento da soja, podem resultar em elevadas perdas de produtividade e até mesmo inviabilizar a colheita. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de sulfentrazone e flumioxazin, associados ou não à glyphosate, no controle das plantas daninhas, após a aplicação na cultura de cobertura do milheto, cultivar ADR-300, em diferentes sistemas de manejo de dessecação em pré-semeadura da soja. O trabalho foi desenvolvido em área experimental pertencente a UNESP, no município de Botucatu, São Paulo, no ano agrícola de 2013/14. O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados com 4 repetições. Cada parcela possuía 7,0 m de comprimento e cinco linhas da soja, cultivar BMX Potência, espaçadas entre si por 0,5 m, totalizando uma área de 18m². Os tratamentos foram constituídos pela aplicação dos herbicidas sobre o milheto no manejo pré-semeadura da soja, sendo eles: glyphosate 20 dias antes da semeadura (DAS) + sulfentrazone 10 DAS; glyphosate 20 DAS + flumioxazin 10 DAS; glyphosate e sulfentrazone em associação 10 DAS; glyphosate e flumioxazin em associação 10 DAS; sulfentrazone sobre o solo sem cobertura 10 DAS; flumioxazin sobre o solo sem cobertura 10 DAS e glyphosate 10 DAS (testemunha). Nas parcelas onde o flumioxazin e o sulfentrazone foram aplicados isolados foi removida mecanicamente toda a vegetação. *Cenchrus echinatus*, *Conyza* spp. e *Richardia brasiliensis* foram melhor controladas com a aplicação de sulfentrazone na ausência de palha, até os 42 dias após a aplicação (DAA). Para *Euphorbia heterophylla*, *Sida rhombifolia* e *Cyperus esculentus*, as maiores porcentagens de controle foram obtidas com a aplicação sequencial de glyphosate e de sulfentrazone e de sulfentrazone na ausência de palha até os 42 DAA. Já *Digitaria* spp. foi melhor controlada pelos mesmos tratamentos apenas até 14 DAA.

Palavras-chave: sulfentrazone, flumioxazin, Pennisetum glaucum, aplicação sequencial

Apoio: À CAPES, pelo auxílio financeiro concedido

Controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura da Canola Clearfield® e seletividade da mesma em relação aos tratamentos herbicidas.

Senio Jose Napoli Prestes[1], Giovana Paola Teixeira Bocnhia[2], Mario Ikeda[3], Walter Henrique Dias[4], Ademar De Geroni Junior[5], Ronaldo Rodrigues[6], Bruno Sanson Furman[7]

BASF S.A.[1], Unicampo[2], BASF S.A.[3], BASF S.A.[4], BASF S.A.[5], BASF S.A.[6], Unicampo[7]

O cultivo de canola possui limitantes, dentre os mesmos, destaca-se a disponibilidade de herbicidas com seletividade em aplicação pós-emergência. Desta maneira, a finalidade foi avaliar o residual de herbicidas no controle de *Eleusine indica*, *Galinsoga parviflora*, *Amaranthus viridis* e *Stellaria media* em pós-emergência da canola Clearfield® e das daninhas, bem como, a fitotoxicidade causada na cultura. O presente estudo foi conduzido em Ponta Grossa (Paraná), na safra 2013, em delineamento experimental de blocos ao acaso, com 8 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em: 1-Testemunha ; 2-imazamox 70 g. i.a./ha; 3-imazamox 98 g. i.a./ha; 4-imazamox 122,5 g. i.a./ha; 5-imazamox 140 g. i.a./ha;6-imazapic 525 $g.L^{-1}$ e imazapir 175 $g.L^{-1}$,70 g. i.a./ha; 7-imazapic 175 $g.L^{-1}$ e imazapir 525 $g.L^{-1}$, 70 g.i.a./ha; 8-imazapic + imazetapir, 100 g. i.a./ha; todos com adição de óleo mineral (383 g. i.a./ha). A aplicação foi realizada no estádio de 2 a 4 folhas e a cultura com 4 folhas. A avaliação de fitotoxicidade ocorreu aos 7 e 14 dias após a aplicação (DAA) e as de percentual de controle aos 7, 14, 21 e 28 DAA. Aos 7 DAA, os tratamentos 2 a 5 demonstraram leve fitotoxicidade com o aumento de doses, e apenas 122,5 g. i.a./ha demonstrou injuria aos 14 dias (3,3%). Os tratamentos 6 e 7 causaram 0,7% aos 7 DAA apenas e o 8, demonstrou 1,7 e 2,0% aos 7 e 14 DAA. O controle de *E. indica* foi eficiente nos tratamentos 4 e 5, variando de 52,3% (7 DAA) a 79,5% (28 DAA). Estes tratamentos controlaram *A. viridis*, com percentuais acima de 80% até 14 dias e 71% dos 21 a 28 DAA. Para *G. parviflora* e *S. media*, o tratamento 5 controlou com percentual superior a 81% aos 7, 14 e 21 DAA e, aos 28 DAA, os tratamentos 3, 4 e 5 indicaram controle acima de 85%. Os ativos em análise foram eficientes no manejo das daninhas e os sintomas de fitotoxicidade com baixa intensidade indicam seletividade da canola Clearfield® em relação aos tratamentos.

Palavras-chave: manejo, residual, fitotoxicidade, Eleusine indica.

Apoio: BASF S.A.

Controle de plantas daninhas na cultura da soja submetida a mistura formulada dos herbicidas imazapyr e imazapic.

Diego Severo Fraga[1], Queli Ruchel[2], Thiago Vieira Duarte[3], Ana Claudia Barneche de Oliveira[4], Leandro Vargas[5], Dirceu Agostinetto[6]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[1], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[2], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[3], Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil[4], Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, Brasil[5], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[6]

A utilização de novas tecnologias está se tornando ferramenta essencial para manejo de plantas daninhas na cultura da soja. O sistema Cultivance® permite a utilização de herbicidas do grupo das imidazolinonas como imazapyr e imazapic para controle de plantas daninhas, sendo alternativa ao glyphosate. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar o controle de corriola, papuã e nabo submetidas a doses crescentes da mistura dos herbicidas imazapyr e imazapic aplicados na cultura da soja contendo a tecnologia Cultivance®. Para tanto conduziu-se experimento em campo na estação de crescimento 2013/14, utilizando a cultivar de soja BRS382CV. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema fatorial com quatro repetições, onde o fator A correspondeu às plantas daninhas corriola, papuã e nabo e, o fator B, à doses crescentes do herbicida imazapyr+imazapic (0; 70; 140; 210 e 280g ha^{-1}) sendo a dose preconizada 140g ha^{-1}. A aplicação do herbicida ocorreu quando as plantas daninhas estavam em estádio de 4-5 folhas e a cultura, em V_2. A variável avaliada foi o controle de plantas daninhas aos 9, 18 e 27 dias após a aplicação (DAT). Verificou-se interação entre os fatores estudados. Observou-se que já aos 9 DAT houve controle acima de 90% na dose preconizada de 140g ha^{-1} para a planta daninha nabo. Este comportamento foi semelhante na avaliação seguinte, aos 18 DAT. Aos 27 DAT verificou-se que a dose preconizada é suficiente para controle próximo a 90% das espécies em estudo. Conclui-se que a mistura formulada dos herbicidas imazapyr e imazapic controlam satisfatoriamente as plantas daninhas corriola, papuã e nabo.

Palavras-chave: *Glycine max*, Imidazolinonas, Cultivance®

Controle de plantas daninhas, em pré-semeadura, na cultura do feijoeiro

Tiago Rodrigues Cavalheiro[1], Lucas De Ross Marchioretto[2], Taísa Dal Magro[3], Vilson Osmar Schenkel[4]

UCS[1], UCS[2], UCS[3], UCS[4]

O manejo de plantas daninhas em pré-semeadura na cultura do feijoeiro é restrito a herbicidas de ação total, sendo necessário a busca de novas alternativas, como a associação de herbicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a associação de herbicidas de ação total com herbicidas seletivos de ação residual, no controle de plantas daninhas e na seletividade à cultivar de feijão BRS Estilo. Para tal, foi conduzido experimento a campo, no município de Vacaria/RS, em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram, paraquat+diuron (400+200 g ha^{-1}), paraquat (400 g ha^{-1}) e glyphosate (1188,75 g ha^{-1}) isolados e metolachlor (1200 g ha^{-1}), 2,4-D (1209 g ha^{-1}), flumioxazin (120 g ha^{-1}), saflufenacil (35 g ha^{-1}), pendimethalin (1500 g ha^{-1}) e etribuzin (1920 g ha^{-1}) aplicados em associação com glyphosate (1188,75 g ha^{-1}) em pré-semeadura, e duas testemunhas, uma capinada e outra infestada. As variáveis avaliadas foram: controle de plantas daninhas e fitotoxidade à cultura aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos, teor de clorofila aos 15 dias após a emergência e os componentes do rendimento legumes por planta, grãos por planta e grãos por legume, massa de mil grãos e produtividade de grãos. Os herbicidas paraquat+diuron, paraquat e glyphosate, quando aplicados isoladamente controlam buva; Os herbicidas paraquat+diuron e glyphosate, quando aplicados isoladamente controlam capim-lanudo. Os herbicidas metolachlor, 2,4-D, flumioxazin, saflufenacil, pendimethalin e metribuzin, quando aplicados em associação com glyphosate, controlam buva e capim-lanudo. Os herbicidas paraquat+diuron, paraquat e glyphosate, aplicados isoladamente e metolachlor, 2,4-D, flumioxazin, saflufenacil, pendimethalin e metribuzin, quando aplicados em associação com glyphosate, em pré-semeadura, são seletivos à cultura do feijoeiro, cultivar BRS Estilo.

Palavras-chave: BRS Estilo. Controle químico. Dessecação.

Controle de plantas individuais e touceiras de milho voluntário RR® F2 com herbicidas pré-emergentes em soja

Cristiano Piasecki[1], Mauro A. Rizzardi[2], Dionatan P. Schwade[3], Junior Sartori[4], Maurício Tres[5], Leandro O. da Costa[6]

Mestre em Agronomia pela UPF/Doutorando em Fitossanidade pela UFPel[1], UPF[2], UPF[3], UPF[4], UPF[5], UPF[6]

O cultivo da soja precedido pelo milho RR® favoreceu para o aumento da ocorrência de plantas voluntárias de milho interferindo na soja. Originam-se dos grãos perdidos na colheita do milho, sendo estas sementes individuais, originando plantas individuais, ou várias sementes aderidas a pedaços da ráquis, que originam as touceiras. Além disso, os grãos de milho germinam em diferentes fluxos, e causam significativas perdas no rendimento de grãos da soja mesmo em populações inferiores a uma planta m^{-2}. Herbicidas pré-emergentes comumente utilizados em soja têm efeito sobre o milho voluntário, porém, pouca literatura trata do assunto. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle de plantas voluntárias de milho RR® F_2, em função da pulverização de herbicidas pré-emergentes. Foram realizados dois experimentos à campo no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. No Experimento 1 plantas individuais, e no 2 touceiras, onde cada touceira constituiu-se de parte de uma espiga contendo sete plantas de milho. A população de milho utilizada foi de sete plantas ou touceiras m^{-2}, respectivamente, distribuídas e enterradas manualmente. Os herbicidas foram: clorimuron-etil (25 g i. a. ha^{-1}), diclosulam (25,2 g i. a. ha^{-1}), clorimuron-etil+sulfometuron metil (18,7+18,7 g i. a. ha^{-1}), imazapic+imazapir (78,7+26,2 g i. a. ha^{-1}), clomazone (360 g i. a. ha^{-1}) e piroxasulfone (119 g i. a. ha^{-1}). Os herbicidas foram pulverizados após a semeadura com volume de calda de 150 L ha^{-1}. O controle do milho foi avaliado visualmente em escala percentual de 0 (sem controle) a 100 (morte das plantas) até os 58 dias após a aplicação. Os herbicidas diclosulam, clorimuron-etil+sulfometuron metil e imazapic+imazapir foram os mais eficientes para o controle de plantas individuais de milho, apresentando controle superior a 80% aos 58 DAA. Para touceiras, controle superior a 80% foi observado apenas no herbicida imazapic+imazapir aos 58 DAA.

Palavras-chave: Eficiência, origem do milho, perdas na colheita, sucessão milho RR®/soja.

Apoio: CAPES

Controle químico de capim-amargoso em área de plantio direto

Mateus Barbizan Triano[1], Arthur Arrobas Martins Barroso[2], Jucileia Irian dos Santos[3], Nelson Jayme Neto[4], Antonio Tassio Santana Ormond[5], Aline Staggiari Alcantara[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves1[7]

1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], 1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[2], 1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[3], 1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[4], 1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[5], 1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[6], 1Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil.[7]

Com o advento da soja RR o glyphosate vem sendo utilizado como principal ferramenta no manejo de plantas daninhas, sendo aplicado de forma repetitiva em alguns sistemas de produção, como o plantio direto. Essa prática contribuiu para a seleção de biótipos resistentes de plantas daninhas, como o observado recentemente para o capim amargoso (*Digitaria insularis*). Objetivou-se com este trabalho definir um manejo químico alternativo para *D. insularis* em área de soja RR, através do uso de diferentes combinações de herbicidas. O experimento foi realizado em campo, na FCAV–Unesp, em delineamento experimental de blocos casualizados e quatro repetições. Os tratamentos foram aplicados em área de 12 m² e foram: T1: Testemunha capinada; T2: Testemunha no sujo; T3: Glyphosate + paraquat (dessecação) e glyphosate (POS); T4: Glyphosate + paraquat (dessecação) e glyphosate + haloxyfop (POS); T5: Glyphosate + paraquat (dessecação), diclosulan (PRE) e glyphosate (POS); T6: Glyphosate + paraquat (dessecação), diclosulan (PRE) e e glyphosate + haloxyfop (POS); T7: glyphosate + haloxyfop (dessecação) e glyphosate (POS); T8: glyphosate + haloxyfop (dessecação) e glyphosate + haloxyfop (POS); T9: glyphosate + haloxyfop (dessecação), diclosulan (PRE) e glyphosate (POS); T10: glyphosate + haloxyfop (dessecação), diclosulan (PRE) e glyphosate + haloxyfop (POS). A aplicação em pós-emergência ocorreu quando a soja encontrava-se em V3. Foi avaliada a altura de plantas de soja no pré-florescimento e maturação e a produtividade no final do ciclo. Os herbicidas aplicados diferiram quanto a altura de plantas em pré-florescimento, no entanto houve recuperação das plantas de soja, não sendo posteriormente observada diferença entre os tratamentos, na maturação dos grãos. O tratamento 4 proporcionou maior produtividade da soja (1.524 kg ha^{-1}) que não diferiu da testemunha capinada. Menor produção foi observada no tratamento 6 (839 kg ha^{-1}) que não diferiu estatisticamente da testemunha não capinada.

Palavras-chave: dessecação, herbicidas, manejo de resistência, soja

Apoio: Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho – UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil

Controle químico de *Chloris distichophylla*

Luan Cutti[1], Adalin Cezar Moraes de Aguiar[2], Diecson Ruy Orsolin da Silva[3], Eduardo Rieder[4], Tiago Edu Kaspary[5], Bruna Dal'Pizol Novello[6]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal de Santa Maria[2], Universidade Federal de Santa Maria[3], Universidade Federal de Santa Maria[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5], Universidade Federal de Santa Maria[6]

A espécie *Chloris distichophylla* tem sido selecionada em áreas de cultivo em função de sua possível tolerância ao glyphosate. O objetivo foi avaliar a eficácia de herbicidas pertencentes a diferentes mecanismos de ação no controle do capim *C. distichophylla,* sendo conduzido no período de dez/2015 a jan/2016, em casa de vegetação da UFSM, Campus de Frederico Westphalen. Utilizou-se delineamento de blocos casualizados. Os tratamentos constaram de aplicação de seis diferentes herbicidas e uma testemunha, com 5 repetições. Os herbicidas utilizados foram: haloxifop (62,3 g i.a. ha^{-1}), setoxidim (230 g i.a. ha^{-1}), chlorimuron (20 g i.a. ha^{-1}), glyphosate (1440 g e.a. ha^{-1}), paraquat (400 g i.a. ha^{-1}), atrazine (3000 g i.a. ha^{-1}). Para a aplicação dos tratamentos utilizou-se pulverizador costal pressurizado a CO^2, com volume de calda de 150 L ha^{-1} em plantas de *C. distichophylla* com 4-5 folhas verdadeiras. Realizou-se avaliações visuais de controle aos 7, 14, 21 e 28 dias após o tratamento dos herbicidas (DAT). As avaliações foram visuais, sendo atribuída nota de 0% (sem injúria) e 100% (controle total). Aos 28 DAT foi coletada a massa seca da parte aérea (MSPA). Os resultados obtidos demonstraram diferença significativa (5%). Aos 28 DAT as plantas tratadas com glyphosate mostraram-se de 25 a 33% menos injuriadas que os tratamentos com setoxidim (92,5%), haloxifop (100%) e paraquat (100%). Porém, o controle obtido com o glyphosate (65,5%) foi estatisticamente superior ao obtido com chlorimuron (0%) e atrazina (3%), aos 21 e 28 DAT, que apresentaram danos insignificantes à planta tratada, não diferindo da testemunha. O controle reduzido apresentado pelo glyphosate infere para uma evolução à tolerância à este herbicida. Para a variável MSPA, todos os tratamentos diferiram da testemunha. Glyphosate, setoxidim, haloxyfop e paraquat não diferiram estatisticamente entre si, apresentando os menores valores de MSPA, porém diferiram de atrazine e chlorimuron, os menos eficientes.

Palavras-chave: herbicidas alternativos; controle visual; falso-capim-de-rhodes

Controles químicos alternativos ao glyphosate para o manejo de *Borreria latifolia*

Mateus Gallon[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Francielli Diesel[3], Marcos Vinícius Jaeger Barancelli[4], Fortunato Debortoli Pagnoncelli Junior[5], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[6], Matheus Viecelli[7]

UFRGS[1], UTFPR[2], UTFPR[3], UTFPR[4], UTFPR[5], UTFPR[6], UTFPR[7]

A intensificação do uso do herbicida glyphosate (Gly) em áreas de soja RR tem selecionado espécies resistentes e tolerantes, havendo necessidade de buscar alternativas de manejo em distintas modalidades de aplicação. O objetivo do trabalho foi selecionar herbicidas eficazes para o controle de *Borreria latifolia* em dessecação (DS), pré-emergência (PE) e pós-emergência inicial (PI). Experimentos foram conduzidos em casa de vegetação da UTFPR, Câmpus Pato Branco/PR, em delineamento inteiramente casualizado com três repetições. Em DS, plantas no início de estádio reprodutivo receberam aplicação de Gly (1440 g.ha^{-1}) associado aos herbicidas 2,4-D (806 g.ha^{-1}), carfentrazone (30 g.ha^{-1}), imazethapyr (100 g.ha^{-1}), flumiclorac (60 g.ha^{-1}), flumioxazin (25 g.ha^{-1}), sulfentrazone (200 g.ha^{-1}), chlorimuron (22,5 g.ha^{-1}), saflufenacil (60 g.ha^{-1}) e amônio-glufosinate (500 g.ha^{-1}), bem como aplicações sequenciais de Gly/Gly, Gly/paraquat+diuron, Gly+2,4-D/paraquat+diuron. No experimento de PE, foram avaliados imazethapyr (100 g.ha^{-1}), sulfentrazone (600 g.ha^{-1}), chlrorimuron (22,5 g.ha^{-1}), diclosulan (35 g.ha^{-1}), s-metolachlor (1920 g.ha^{-1}) e saflufenacil (60 g.ha^{-1}). Em PI, plântulas com cinco folhas foram tratadas com bentazon (720 g.ha^{-1}), fomesafen (250 g.ha^{-1}), lactofem (202 g.ha^{-1}), flumioxazin (60 g.ha^{-1}) e Gly (960 g.ha^{-1}). No ensaio de PE foram efetuadas contagens das plantas emergidas aos 14 e 28 dias após a aplicação (DAA) e nos de PI avaliou-se o controle visual aos 14 e 28 DAA. Em DS, as associações de Gly com carfentrazone, imazethapyr, flumiclorac, flumioxazin, chlorimuron, saflufenacil, amônio-glufosinate, e as aplicações sequenciais de Gly/Gly, Gly/paraquat+diuron, Gly+2,4-D/paraquat+diuron atingiram níveis de controle superiores a 95%. Os herbicidas sulfentrazone, s-metolachlor e saflufenacil reduziram a emergência em mais de 90%, superando os demais herbicidas em PE. Em PI, todos os tratamentos, exceto Gly, apresentaram níveis de controle superiores a 95%.

Palavras-chave: Associações de herbicidas, dessecação, erva-quente, pré-emergência, pós-emergência

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Controles químicos alternativos ao glyphosate para o manejo de poaia-branca

Mateus Gallon[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Francielli Diesel[3], Marcos Vinícius Jaeger Barancelli[4], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[5], Matheus Viecelli[6], Bruna Mandryk Cavalheiro[7]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil. [2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil. [3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil. [4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil. [5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil. [6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Brasil. [7]

O uso exclusivo do herbicida glyphosate (Gly) em áreas com culturas RR tem apresentado limitações para o controle de plantas daninhas. A prevenção da seleção de espécies de plantas daninhas tolerantes ao Gly, se dá por meio de medidas como a rotação de culturas e associação de Gly com herbicidas de distintos mecanismos de ação. O objetivo do trabalho foi selecionar herbicidas eficazes para o controle de *Richardia brasiliensis* nas modalidades de dessecação (DS), pré-emergência (PE) e pós-emergência inicial (PI). Experimentos foram conduzidos em casa de vegetação da UTFPR, Câmpus Pato Branco/PR, em delineamento inteiramente casualizado com três repetições. No experimento em PE, foram testados os herbicidas imazethapyr, sulfentrazone, chlorimuron, diclosulan, s-metolachlor e saflufenacil. Em PI, plântulas com 5 folhas foram tratadas com bentazon, fomesafen, lactofem, flumioxazin e Gly. Em DE, plantas no início do estádio reprodutivo receberam aplicação de Gly associado aos herbicidas 2,4-D, carfentrazone, imazethapyr, flumiclorac, flumioxazin, sulfentrazone, chlorimuron, saflufenacil e amônio-glufosinate, bem como aplicações sequenciais de Gly/Gly, Gly/paraquat+diuron (P+D), Gly+2,4-D/ P+D. No ensaio de PE foram efetuadas contagens das plantas emergidas aos 14 e 28 dias após a aplicação (DAA) e nos de pós-emergência avaliou-se o controle visual e massa seca da parte aérea aos 14 e 28 DAA. A análise de variância foi realizada pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Duncan ($p<0,05$). Os herbicidas sulfentrazone, s-metolachlor, chlorimuron, diclosulan e saflufenacil suprimiram 100% da emergência de *R. brasiliensis.* Em PI, fomesafen, lactofem e flumioxazin atingiram níveis de controle superiores a 90%. Em DS, a associação de Gly com os herbicidas 2,4-D, carfentrazone, flumiclorac, flumioxazin, chlorimuron, saflufenacil, amônio-glufosinate, e as aplicações sequenciais de Gly/Gly, Gly/P+D, Gly+2,4-D/P+D atingiram níveis de controle superiores a 95%.

Palavras-chave: Associação de herbicidas, dessecação, Richardia brasiliensis, pré-emergente, pós-emergente.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Crop selectivity study comparing glyphosate salts associated with grass herbicides in soybean IPRO RR2.

Fábio Henrique Krenchinski[1], Luiz Henrique Saes Zobiole[2], , Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[3], Alfredo Junior Paiola Albrecht [4], Leandro Paiola Albrecht[5]

Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[1], Dow AgroSciences [2], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[5]

In Brazil, the use of grass killers as post-emergence herbicides in soybeans has increased, mainly to control Sourgrass (*Digitaria insularis*) and volunteer corn (*Zea mays*). Some growers have reported that crop response can occur when combinations of grass herbicides and glyphosate salts are used. Thus, the aim of this study was to evaluate visual injuries in soybean cultivars when associated different glyphosate salts are utilized with grass herbicides. The trial was designed as randomized complete block in a 6 x 4 factorial (glyphosate salts x graminicides). The first factor consisted of five glyphosate salts (isopropylamine salt, ammonium salt, potassium salt, potassium salt + isopropylamine salt and dimethylamine salt), applied at 1200 g a.e ha^{-1} and a control without glyphosate. The second factor was the grass herbicides: haloxyfop-methyl GF 142 (124 g a.i ha^{-1}) + Joint Mineral Oil (0.5 L ha^{-1}), haloxyfop-methyl GF 142 (124 g a.i ha^{-1}) + Joint Mineral Oil (1.0 L ha^{-1}) and clethodim (108 g a.i ha^{-1}) + Lanzar (0.5 L ha^{-1}) and a control without graminicide. The treatments were combined and tested in two soybean cultivars: Monsoy 6210 Ipro RR2 and Nideira 5959 Ipro RR2. It was evaluated the phytotoxicity in soybean at 3, 7, 14 and 21 DAA. The results showed that at 3 and 7 DAA for both varieties, the treatment of glyphosate salts without graminicides, using glyphosate potassium salt + Isopropylamine salt presented leaf injury of 6.33 and 4.33% to Monsoy 6210 Ipro and Nideira 5959 Ipro, respectively. The treatment with haloxyfop-methyl+Joint Mineral Oil (1, L ha^{-1}), provided more visual injury when associated with glyphosate isopropylamine and potassium salts. However, the glyphosate potassium salt + isopropylamine associated with the graminicide clethodim + adjuvant Lanzar provided the highest injuries values in both cultivars, which Monsoy 6210 Ipro the injuries were 26 and 25% at 3 and 7DAA, and to Nideira 5959 Ipro the injuries were 19.33 and 26% at 3 and 7DAA. The soybean completely recovered from those symptoms by 14 and 21 DAA, with no more symptoms at those evaluation times, except for the treatment with glyphosate potassium + isopropylamine salt associated with clethodim + adjuvant Lanzar (0.5% v/v). The results presented in this study, showed that the glyphosate isopropylamine salt and potassium salt when associated with haloxyfop-methyl + Joint Oil (1 L ha^{-1}) provided initial leaf injury, however, treatment with glyphosate salt potassium + isopropylamine associated with clethodim + adjuvant Lanzar (0.5% v/v) showed the highest injury value with symptoms persisting until 21 days after application for both cultivars.

Palavras-chave: clethodim, phytotoxicity, haloxyfop-Methyl

Desempenho agronômico da soja Cultivance® submetida à aplicação de herbicidas isolados e associados em pós-emergência

Alfredo Junior Paiola Albrecht[1], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[2], Giovane Moreno[3], Éverson Pedro Zeny[4], Leandro Paiola Albrecht[5], Gabriela Gayoso da Cruz[6], Suélen Pujarra[7]

Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[2], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[3], Basf, Desenvolvimento de Mercado, Campo Mourão, PR, Brasil[4], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[5], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[6], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[7]

A soja Cultivance® é considerada tolerante aos herbicidas do grupo das imidazolinonas, sendo esta desenvolvida por meio da introdução do gene csr1-2, da *Arabidopsis thaliana.* Esse gene codifica uma proteína que confere tolerância ao herbicida devido ao ponto de mutação que resulta em uma substituição de aminoácido em que o resíduo serina na posição 653 é substituído por asparagina. Por ser uma tecnologia nova no mercado brasileiro, é necessário realizar estudos de viabilidade e das implicações no seu manejo e na produção. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo determinar a produtividade da soja Cultivance® submetida a diferentes doses de herbicidas do grupo químico das imidazolinonas e estes associados a herbicidas pertencentes a outros grupos. O experimento foi realizado na estação experimental da C.Vale, no Município de Palotina-PR. O delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualisados com quatro repetições e 12 tratamentos, sendo estes: controle; Soyvance® (imazapir+imazapic) em duas doses (100 e 200 g ha-1 p.c.); Pivot® (imazethapyr) em duas doses (1,0 e 2,0 L ha-1 p.c.); Soyvance®+Select® (100 g ha-1 p.c.+ 0,35 L ha-1 p.c.); Soyvance®+Cobra® (100 g ha-1 p.c.+ 0,75 L ha-1 p.c.); Soyvance®+Pacto® (100 g ha-1 p.c.+ 35,7 g ha-1 p.c.); Soyvance®+Classic® (100 g ha-1 p.c.+ 60 g ha-1 p.c.); Soyvance®+Fusilade® (100 g ha-1 p.c.+ 0,50 L ha-1 p.c.); Soyvance®+Pivot® (100 g ha-1 p.c.+ 1,0 L ha-1 p.c.) e Soyvance®+Pivot® (100 g ha-1 p.c.+ 2,0 L ha-1 p.c.). A aplicação foi realizada no estádio de desenvolvimento V4 e foram realizadas avaliações de número de vagens, massa de cem grãos e produtividade. Tanto os herbicidas aplicados isolados quanto os aplicados em associações não apresentaram diferenças para as variáveis analisadas, sendo assim possível sua utilização no cultivo de soja Cultivance® como alternativa no manejo de plantas daninhas sem implicações no desempenho agronômico da cultura da soja.

Palavras-chave: Glycine max, transgênico, imidazolinonas, manejo.

Desempenho produtivo da soja intacta RR2 IPROTM submetida a aplicações de doses crescentes de glyphosate em pós-emergência

Victor José Salomão Cesco[1], Eduardo Seity Furlan Kashivaqui[2], Fábio Henrique Krenchinski[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[5], Gabriel Moretto Basso[6], Andressa Vogt[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[6], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[7]

A soja Roundup Ready (RR) foi desenvolvida para o aumento na eficiência no manejo de controle de plantas daninhas que infestam a cultura da soja (*Glycine max*). Coligado a isso, foi desenvolvida posteriormente a tecnologia intacta RR2 IPRO^{TM} que manteve a tolerância ao glyphosate e concomitantemente apresentou resistência as principais pragas da cultura. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar o desempenho agronômico da soja intacta RR2 IPRO^{TM} submetida a aplicação de doses crescentes de glyphosate em pós-emergência. Para isto foi realizado um experimento no município de Palotina-PR utilizando doses crescentes de glyphosate (0; 720; 1440; 2160; 2880; 3600 e 4320 g.e.a ha-1), aplicados em pós-emergência, em estádio vegetativo V4 da planta cultivada, contendo sete tratamentos com um delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições, totalizando 28 parcelas. A aplicação foi realizada por meio de um pulverizador costal a CO2, com a pressão de aplicação contínua de 2 BAR. A aplicação foi realizada sob condições climáticas favoráveis para minimizar erros provindos da aplicação. A cultivar utilizada para ambos os experimentos e localidades foi a Monsoy 6210 Intacta RR2 IPRO^{TM}. As variáveis analisadas foram número de vagens, massa de 100 sementes e produtividade. Para o experimento foi empregada a análise de regressão linear. De acordo com os resultados obtidos no experimento, houve um ajuste negativo de regressão linear para as variáveis número de vagens e produtividade, comprovando a tolerância da tecnologia ao glyphosate em doses recomendadas, porém o aumento gradativo das doses apresentou resultados indesejáveis evidenciando que o excesso de glyphosate interfere negativamente na capacidade produtiva da soja Intacta RR2 IPROTM. Não houve ajuste de regressão para a variável massa de 100 sementes.

Palavras-chave: Soja Roundup Ready , Monsoy 6210, plantas daninhas.

Desenvolvimento e produtividade do feijão-caupi (BRS Guariba) submetido a herbicidas aplicados em pós-emergência.

Lucas Cesar Martins[1], Rodrigo Luiz Neves Barros[2], David Cabral Macedo[3], Gepatrik Rodrigues Lima[4], Aroldo Ferreira Lopes Machado[5], Carlos Pimentel[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1, 2, 3, 4, 5, 6]

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata (L.) Walp*.] é uma importante fonte alimentar para população de regiões tropicais e subtropicais do mundo. Dentre os problemas que afetam a produtividade, destaca-se a interferência das plantas daninhas. Neste trabalho objetivou-se avaliar o desenvolvimento e a produtividade do feijão-caupi, cultivar BRS Guariba, submetido à aplicação de herbicidas em pós-emergência. Foi realizado um experimento em condições de casa de vegetação no campus experimental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por cinco tratamentos com oito repetições. Os tratamentos consistiram de uma testemunha sem herbicida, sendo os demais tratamentos compostos pelos herbicidas bentazon (720 g ha -1), fomesafen (250 g ha -1), fluazifop-p- butyl (187,5 g ha -1) e uma mistura fomesafen + fluazifop-butyl (250 g ha -1 + 187,5g ha -1). Na semeadura as sementes foram inoculadas com a estirpe de Bradirhizobium. Os herbicidas foram aplicados no estádio vegetativo V 3 . No estádio de pré-florescimento, em quatro repetições avaliou-se a área foliar (AF), massa seca de raízes (MSR), de folhas (MSF) e de caule (MSC). Por ocasião da colheita, em quatro repetições, obteve a produtividade de grãos. A AF apresentou diferenças significativas apenas entre fomesafen e testemunha sem aplicação de herbicidas, e com o fomesafen apresentando menor AF. As MSR, MSF e MSC não apresentaram diferenças entre os tratamentos avaliados. A produtividade dos grãos também não variou entre os tratamentos. Conclui-se que os herbicidas herbicidas bentazon, fomesafen, fluazifop-p- butyl e fomesafen + fluazifop-p- butyl foram seletivos para o feijão caupi, cultivar BRS Guariba, quando aplicados no estágio V 3.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, seletividade, fitotoxicidade.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ISBN: 978-85-64093-07-2

Efeito antagônico da mistura de herbicidas auxínicos com Cletodim.

Nilton Teixeira Pedrollo[1], Andrei Beck Goergen[2], Jaíne Rubert[3], Sylvio Henrique Bidel Dornelles[4], Danie Martini Sanchotene[5], Sandriane Neves Rodrigues[6], José Henrique Filippin[7]

UFSM[1], UFSM[2], UFSM[3], UFSM[4], URI - campus Santiago[5], UFSM[6], UFSM[7]

O aparecimento de plantas daninhas resistentes ou tolerantes a glifosato como infestantes de lavouras de soja, provoca mudanças no manejo para um efetivo controle. A dificuldade na utilização isolada do glifosato para o controle destas plantas, leva ao uso de herbicidas com mecanismos de ação alternativos. Porém, dependendo do herbicida a ser misturado e às características da espécie alvo a ser controlada, o efeito desta mistura pode ser sinérgico, aditivo ou antagônico. Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito da mistura de diferentes herbicidas, para o controle de Poaia Branca (*Richardia brasiliensis* Gomez). O experimento foi realizado em campo no ano de 2015, no município de Santa Maria/RS. Os herbicidas estudados foram: glifosato (1200 g i.a.ha^{-1}), 2,4-D amina (1209 g i.a.ha^{-1}), triclopyr (720 g i.a.ha^{-1}), cletodim (120 g i.a.ha^{-1}) e haloxyfop (60 g i.a.ha^{-1}). Os tratamentos foram organizados em Blocos ao Acaso de forma que cada herbicida fosse aplicado isoladamente e em mistura com 2,4-D amina e triclopyr, totalizando 12 tratamentos com 4 repetições. A variável controle de *Richardia brasiliensis* foi avaliada visualmente utilizando-se uma escala arbitrária de 0 à 100% de controle aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação. A variável controle esperado foi determinada pela equação de Colby (1967). Para a determinação do efeito das misturas dos herbicidas, procedeu-se a aplicação do teste T em nível de 5% de significância, comparando o efeito esperado com o efeito observado das misturas. Os resultados mostraram a ocorrência de um efeito aditivo entre misturas dos diferentes herbicidas estudados, com excessão das misturas (2,4-D amina + cletodim) e (triclopyr + cletodim) que apresentaram efeito antagônico para o controle da *Richardia brasiliensis*. Estes resultados demonstram que deve ser evitada a mistura do herbicida inibidor da enzima ACCase cletodim com os herbicidas auxínicos 2,4-D e triclopyr por interferir no controle de Poaia Branca.

Palavras-chave: Poaia, efeito aditivo, antagonismo.

Efeito da aplicação de doses e formulações de glyphosate na produção da soja Intacta RR2®

Christian Escobar Gasparin[1], José Eduardo dos Santos Mendes[2], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Marcelo Cassol[5], Lucas Antunes Jasper[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[6], ESALQ/USP[7]

A grande demanda por soja (*Glycine max*), tem aumentado com o passar dos anos, fazendo-se necessário incrementar a produtividade, diminuindo perdas como as causadas pela interferência de plantas daninha que acarreta danos econômicos ao produtor. A soja com tecnologia Roundup Ready® (RR), modificada geneticamente confere tolerância as plantas de soja ao herbicida glyphosate, permitindo o maior controle de plantas invasoras em pós emergência da cultura. O presente trabalho tem como objetivo a avaliação do efeito de doses de formulações de glyphosate amplamente utilizadas na soja RR2, em relação aos parâmetros produtivos. O experimento foi desenvolvido no município de Palotina-PR, na safra 2015/2016 com duas cultivares de soja (N5959 IPRO e M6210 IPRO), sendo empregado o delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial duplo (2x3) utilizando duas formulações glyphosate (sal isopropilamina – Roundup Ready® e sal potássico – Zapp Qi®) e três doses (0,0; 1440 e 2880 g.e.a. ha^{-1}), com quatro repetições. Para tanto, avaliou-se a massa de cem sementes, número total de vagens por planta e produtividade (Kg ha^{-1}). Em ambas cultivares, notou-se tendência a fitointoxicação das plantas com o acréscimo das doses. Para a cultivar N5959 IPRO não houve diferença significativa na aplicação das diferentes doses e formulações de glyphosate, para as variáveis analisadas. Já a cultivar M6210 IPRO observou-se tendência negativa com o aumento das doses sobre os componentes produtivos da soja, sendo observado na avaliação da massa de cem sementes. Assim, dentro das condições experimentais da safra 2015/2016 percebe-se maior sensibilidade da cultivar M6210 à altas doses de glyphosate na formulação sal de Isopropilamina.

Palavras-chave: Roundup Ready, produtividade, sal isopropilamina, sal potássico.

Efeito da compactação do solo na seletividade do herbicida diclosulam para a cultura da soja

Camila Ferreira de Pinho[1], Felipe Cipriano da Silva[2], João Henrique Gaia Gomes[3], Fernando Henrique Alves Ferreira[4], André Lucas Simões Araujo[5], Marcos Gervasio Pereira[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ - camilafepi@hotmail.com[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[2], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[6]

A compactação influencia a disposição dos poros e a infiltração da água no solo, sugerindo que possa haver aumento da absorção e da fitotoxicidade de herbicidas para as plantas cultivadas. O trabalho avaliou se diferentes níveis de compactação do solo interferem na seletividade do herbicida diclosulam para a cultura da soja. O experimento foi conduzido em Seropédica/RJ, em blocos casualizados com 4 repetições, em fatorial 3x3, sendo o fator A os níveis de compactação de solo (0 – controle, 10 e 20%; que correspondem respectivamente a densidades do solo de 1,04; 1,16 e 1,28 Mg m^{-3}) e o fator B as doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência (0 – controle; 30 e 60 g p.c. ha^{-1}). Utilizou-se colunas de lixiviação, de 0,6m de comprimento e 0,2m de diâmetro, com Argissolo, onde foi semeada a soja cultivar BMX Potência RR. Aos 90 dias após a germinação, foram avaliadas a fluorescência transiente da clorofila *a*, massa seca da parte aérea e a altura das plantas. Os dados foram submetidos à análise da variância e testados por Tukey ($p \leq 0,05$). Para massa seca da parte aérea e altura de plantas, não foi observada diferença entre os tratamentos avaliados. A aplicação de diclosulam em solo 0% de compactação não afetou a fotossíntese das plantas. A compactação do solo de 10%, para todas as doses testadas (0, 30 e 60 g p.c. ha^{-1}) e a compactação de 20% sem herbicida, reduziu em 40% os parâmetros de desempenho fotossintético (PI_{TOTAL} e PI_{ABS}), além de elevar em aproximadamente 20% a perda de energia na forma de calor (DI_0/RC). Para a compactação de 20%, associada às doses de 30 e 60 g p.c. ha^{-1}, foi observada redução de 50% de PI_{ABS} e elevação de 40% em DI_0/RC. Conclui-se que o diclosulam com doses até 60 g p.c. ha^{-1} não causa danos a cultura da soja em solos com até 10% de compactação. A compactação do solo causa prejuízos à fotossíntese das plantas de soja, sendo este agravado com o aumento da compactação, porém sem refletir em danos as variáveis biométricas avaliadas.

Palavras-chave: Glycine max, ALS, fitotoxicidade

Efeito da fitotoxicidade de glyphosate em soja RR2 Pro® tratada com associações de produtos para reversão

Gabriela Gayoso da Cruz[1], Fábio Henrique Krenchinski[2], Felipe Eduardo Bauer[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Jr. Paiola Albrecht[5], Luisa Caroline Baccin[6], Jurandir Felipe Lázaro[7]

UFPR[1], UFPR[2], UFPR[3], UFPR[4], UFPR[5], UFPR[6], UFPR[7]

O intenso uso do herbicida glyphosate na soja RR2 Pro® tem diminuído a eficiência do herbicida contra algumas espécies invasoras, levando os produtores à utilizarem maiores doses de glyphosate, resultando em injúrias às plantas por fitointoxicação. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a fitotoxicidade da soja em altas doses de glyphosate, bem como os efeitos da associação de diferentes produtos ao herbicida visando o processo de reversão da fitotoxicidade na soja RR2 Pro®. O experimento foi conduzido na safra 2015/2016 em casa de vegetação na Universidade Federal do Paraná -Setor Palotina. A cultivar utilizada foi a M6210 IPRO em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. As plantas foram submetidas a aplicação de doses crescentes de glyphosate (0, 720, 1440, 2160, 2880 g e.a. ha^{-1}) e doses crescentes de glyphosate em associações com os produtos comerciais Biometal®, Stimulate® e Protemax®. A aplicação foi realizada, no estádio fenológico V4 da cultura, sendo utilizado um pulverizador costal propelido a CO2, com pressão constante, proporcionando um volume de calda de 200 L ha^{-1}. Foi avaliada a fitotoxicidade, sendo determinada através da atribuição de notas, que representavam a porcentagem de área foliar danificada. Os dados foram submetidos a análise de variância (Anova), e quando houve significância entre as médias, foram submetidas ao teste de Tukey ($p \leq 0,05$) e aplicado o teste de regressão linear para o fator dose. Para a avaliação aos 7 DAA pode-se notar diferença estatística para o uso associado de produtos para reversão e glyphosate. Já aos 28 DAA, dentro da dose 2160 g e.a. ha^{-1}, houve nova diferença, indicando menor intoxicação para associação, quando comparado com a aplicação isolada de glyphosate. A soja RR2 Pro® responde aos diferentes produtos de reversão, de acordo com a dose de glyphosate aplicada.

Palavras-chave: Transgênico, *Glycine max* , Herbicidas, Intoxicação.

Efeito de doses crescentes de Soyvance® em pós emergência sobre parâmetros produtivos da soja Cultivance®

Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[1], Felipe Wagner[2], Rogerio Kosinski[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Junior Paiola Albrecht[5], Aderlan Ademir Bottcher[6], Tamara Tais Mundt[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[2], Basf, Desenvolvimento de Mercado, Campo Mourão, PR, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[5], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[6], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.[7]

A problemática que envolve o cenário atual das plantas daninhas no mundo tem-se acentuado com o aumento da seleção de biótipos resistentes aos diferentes herbicidas em uso, principalmente ao glyphosate usado intensamente na tecnologia Roundup Ready® (RR). A tecnologia Cultivance® vem como alternativa na rotação de mecanismos de ação em pós-emergência para a cultura da soja, tolerando herbicidas do mecanismo de ação inibidores da ALS, pertencente ao grupo químico das imidazolinonas, através do produto comercial Soyvance® (Imazapir + Imazapic). Dessa maneira o objetivo deste trabalho foi avaliar doses crescentes do herbicida Soyvance, aplicados em pós-emergência, sobre parâmetros produtivos na soja Cultivance®. O experimento foi conduzido na safra 2015/16 em duas áreas, nos municípios de Palotina e Brasilândia do Sul, ambas no Oeste do Estado do Paraná, em delineamento em blocos casualisados com quatro repetições, consistindo em 11 tratamentos, composto por doses crescentes (0,0; 50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450 e 500 g ha-1 p.c.). Foi avaliado o número total de vagens por planta, massa de cem sementes e produtividade. Pode-se notar redução na produtividade, para a área de Palotina, de até 26% quando as plantas foram submetidas às doses quatro a cinco vezes maiores que a dose recomendada, que é de 100 g ha-1 p.c. Comportamento semelhante foi observado em Brasilândia do Sul, onde doses muito acima da recomendada (450 e 500 g ha-1 p.c.) reduziram a produtividade. Este comportamento seguiu para o número de vagens por planta, em que a aplicação de doses superiores a quatro vezes a recomenda reduziu em mais de 20% o número de vagens por planta. Assim, a tecnologia Cultivance® se apresentou seletiva em doses até quatro vezes superiores à recomendada, para a aplicação em pós emergência, demonstrando o nível de tolerância para aplicações em situações de alta infestação.

Palavras-chave: Transgênico, Imidazolinonas, Imazapir + Imazapic.

Efeito de herbicidas na nodulação do feijão-caupi cultivar BRS Novaera

Gepatrik Rodrigues Lima[1], Rodrigo Luiz Neves Barros[2], David Cabral Macedo[3], Adeilson Silva Sousa[4], Fernando Ramos de Souza[5], Aroldo Ferreira Lopes Machado[6], Carlos Pimentel[7]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[6], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil[7]

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] pode associar-se com bactérias fixadoras de N_2 atmosférico. Poucos trabalhos foram desenvolvidos no sentido de avaliar o efeito da aplicação de herbicidas no processo de nodulação em feijão-caupi. Neste trabalho objetivou-se avaliar o efeito de herbicidas aplicados em pós-emergência na nodulação e produtividade do feijão-caupi cultivar BRS Novaera. Foi realizado um experimento em casa de vegetação no campus experimental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por cinco tratamentos com oito repetições. Os tratamentos consistiram de uma testemunha sem herbicida, os demais tratamentos compostos pelos herbicidas bentazon (720 g ha^{-1}), fomesafen (250 g ha^{-1}), fluazifop-p-butyl (187,5 g ha^{-1}) e uma mistura fomesafen + fluazifop-butyl (250 g ha^{-1} + 187,5 g ha^{-1}). As sementes foram inoculados com a estirpe de *Bradirhizobium* sp. Os herbicidas foram aplicados sobre as plantas quando estas se apresentavam no estádio vegetativo V3. No pré-florescimento, avaliou-se em quatro repetições, o número de nódulos (NN) e a massa seca de nódulos (MSN). Na maturação fisiológica foi determinada a produtividade de grãos (PG). O NN para a mistura fomesafen + fluazifop foi inferior em relação aos demais tratamentos, com exceção ao fomesafen. Para a MSN, apenas as plantas que receberam a mistura fomesafen + fluazifop diferiram negativamente às plantas que receberam os demais tratamentos. Apesar da redução do NN e MSN na fase de pré-florescimento, principalmente na mistura, a produtividade de grãos não diferiu entre os tratamentos avaliados.

Palavras-chave: Inoculante, Bradirhizobium, nódulos, produtividade.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Efeito de herbicidas no desenvolvimento e produtividade do feijão-caupi BRS Novaera

Gepatrik Rodrigues Lima[1], David Cabral Macedo[2], Rodrigo Luís Neves Barros[3], Carlos Pimentel[4], Aroldo Ferreira Lopes Machado[5], Fernando Ramos de Souza[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6]

A presença das plantas daninhas na cultura do feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] é apontado como uma das principais causas da baixa produtividade. Neste trabalho objetivou-se avaliar o desenvolvimento do feijão-caupi, variedade BRS Novaera, submetido a herbicidas aplicados em pós-emergência. O experimento foi realizado em casa de vegetação no campus experimental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica - RJ, Brasil. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por cinco tratamentos com oito repetições. Os tratamentos consistiram de uma testemunha sem herbicida, os demais tratamentos compostos pelos herbicidas bentazon (720 g ha^{-1}), fomesafen (250 g ha^{-1}), fluazifop-p-butyl (187,5 g ha^{-1}) e uma mistura fomesafen + fluazifop-p-butyl (250 g ha^{-1} + 187,5g ha^{-1}). As sementes foram inoculadas com a estirpe de *Bradirhizobium*. Os herbicidas foram aplicados quando as plantas de feijão-caupi se encontravam no estádio vegetativo V3. No estádio de pré-florescimento, avaliou-se, em quatro repetições, a área foliar (AF) massa seca de raiz (MSR), massa seca de folhas (MSF) e massa seca de caule (MSC), além da produtividade na maturação fisiológica, também em quatro repetições. Em relação à AF houve diferenças apenas entre os tratamentos contendo fomesafen e o fluazifop-p-butyl, com o ultimo apresentando maiores valores para essa variável. A MSR apresentou diferenças apenas nas plantas que receberam a mistura de herbicidas e os tratamentos testemunha sem aplicação e bentazon, sendo estes obtendo maiores valores. Para a MSF e MSC houve diferenças apenas entre a mistura de herbicidas e o fluazifop-p-butyl, com valores inferiores para plantas que receberam a mistura de herbicidas. Para a produtividade, não houve diferença significativa entre os tratamentos. Neste presente estudo a aplicação de herbicidas na fase V_3, na variedade BRS Novaera não proporcionou redução na produtividade.

Palavras-chave: massa seca, área foliar, plantas daninhas

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Efeito de herbicidas pós-emergentes no desenvolvimento e produtividade do feijão-caupi

Fernando Ramos de Souza[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Carlos Pimentel[3], Adeilson Silva Souza[4], Lucas César Martins[5], Juliana Aparecida de Souza Santos[6], Renata Rodrigues dos Santos[7]

UFRRJ[1], UFRRJ[2], UFRRJ[3], UFRRJ[4], UFRRJ[5], UFRRJ[6], UFRRJ[7]

O principal entrave na utilização do controle químico de plantas daninhas no feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. (Walp)) é a ausência de produtos registrados para esta cultura. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento e a produtividade do feijão-caupi, cultivar BRS Guariba, submetido a aplicação de herbicidas em pós-emergência. Foi realizado um experimento a campo na área do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em Seropédica-RJ. Foi utilizado delineamento em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela aplicação de Bentazon (720 $g.ha^{-1}$), Fluazifo-p-butyl (187,5 $g.ha^{-1}$), Fomesafen (250 $g.ha^{-1}$), mistura entre Fluazifop-p-butyl e Fomesafen (187,5 $g.ha^{-1}$ + 250 $g.ha^{-1}$) mais duas testemunhas sem aplicação sendo elas com e sem capina. Os herbicidas foram aplicados quando as plantas de feijão-caupi estavam em estádio vegetativo V3. Aos 40 dias após a semeadura (DAS) foi mensurado a área foliar e a massa seca total em três plantas de feijão-caupi coletadas aleatoriamente dentro da área útil das parcelas. Por ocasião da colheita foram avaliadas o número de vagens por planta e a produtividade de grãos. Para a área foliar o uso de herbicidas não ocasionou diferenças significativas entre os tratamentos. Com exceção do Fluazifop-p-butyl, os demais herbicidas e a testemunha sem capina ocasionaram menores teores de massa seca quando comparados à testemunha capinada, com destaque para o Fomesafen. Os tratamentos com herbicidas e a testemunha sem capina acarretaram em menor número de vagens por planta e consequente redução na produtividade, com destaque para o Fomesafen que reduziu em 85% a produtividade em relação a testemunha capinada.

Palavras-chave: Vigna unguiculata, competição, controle químico

Apoio: CAPES

Effect of six weed control strategies on glyphosate-resistant corn and soybean yields and nutritional content

Élise Smedbol[1], Marc Lucotte[2], Gilles Tremblay[3], Jérôme Bernier Brillon[4], Serge Paquet[5], Matthieu Moingt[6], Émile Samson-Brais[7]

Université du Québec à Montréal[1], Université du Québec à Montréal[2], Centre de recherche sur les grains[3], Université du Québec à Montréal[4], Université du Québec à Montréal[5], Université du Québec à Montréal[6], Université du Québec à Montréal[7]

The majority of corn and soybean crops in the province of Quebec (Canada) are glyphosate-resistant (GR), with areas corresponding, respectively, to 85% and 58% of total corn and soybean crops area. The aim of this study was to identify the impacts of six different weed control strategies on corn and soybean grain yield and nutritional quality. Field experiments were conducted in 2015, at the Grain Research Center (CEROM) in the city of St-Mathieu-de-Beloeil (Quebec, Canada) and the experimental design consisted in six weed control treatments replicated four times in randomized blocks: T_1) Mechanical weeding with a four row cultivator T_2) One glyphosate-based herbicide application [1.67 L ha^{-1}] T_3) Two glyphosate-based herbicide applications [2 x 1.67 L ha^{-1}] T_4) Other herbicide application [Soybean: Chlorimuron ethyl, 36 g ha^{-1} + Imazethapyr, 312 ml ha^{-1}] [Corn: Saflufenacil + Dimethenamid-D, 1.1 L ha^{-1}] T_5) One glyphosate-based herbicide [1.67 L ha^{-1}] + other herbicide application [Soybean: Imazethapyr, 210 ml ha^{-1}] [Corn: S-metolachlor, 1.25 L ha^{-1} + Mesotrione, 0.21 L ha^{-1} + Non-ionic surfactant, 0.2% (v/v)] T_6) Two glyphosate-based herbicide applications [2 x 1.67 L ha^{-1}] + other herbicide application [Soybean: Chlorimuron ethyl, 36 g ha^{-1} + Imazethapyr, 312 ml ha^{-1} + Non-ionic surfactant, 0.2% (v/v)] [Corn: S-metolachlor, 1.25 L ha^{-1} + Mesotrione, 0.21 L ha^{-1} + Non-ionic surfactant, 0.2% (v/v)]. The yield was measured in kg ha^{-1} and the nutritional composition was analyzed using near infrared spectroscopy (Diode Array 7200 NIR Analysis system, Perten Instruments) for protein, ash, moisture, fiber, starch and fatty acids. There were no significant differences for the six weed control treatments in corn plots, whether for yield or nutritional content. In soybean, T_1 was the least productive treatment with an average of 2652 kg ha^{-1}, followed by T_2 (3917 kg ha^{-1}) and T_4 (3486 kg ha^{-1}), while T_3, T_5 and T_6 produced higher yields (4646 kg ha^{-1}, 4315 kg ha^{-1} and 4248 kg ha^{-1}). The protein content was significantly higher in T_1, while the total oil content was significantly higher in T_3, T_5 and T_6. These results demonstrate the possibility of using chemical-free weed control strategies in corn crops, such as mechanical weeding without reducing the yields or the grains nutritional content. While the use of glyphosate-based herbicides in soybean maintains higher yields, restrained usage of these herbicides in crops under soybean and maize rotation could be envisaged.

Palavras-chave: Agricultural practices, glyphosate-based herbicides, other herbicides: Chlorimuron ethyl, Imazéthapyr, S-metolachlor, Mesotrione, Saflufenacil + Dimethenamid-D

Efficacy of Texaro™ herbicide in comparison with Double Knockdown strategies to control different sizes of glyphosate-resistant Conyza in Argentina

Maximiliano Ravotti[1], Marcos Baez Buchanan[2], Luis Serafini[3]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3]

Since 2008/09 glyphosate-resistant *Conyza* species have become a growing concern in burndown applications in Argentina. Strategies are being defined to control this weed. Current strategies for chemical control include glyphosate applied in mixture with synthetic auxin plus ALS inhibitor herbicides. Control depends on weed size at application. The most efficient are Double Knockdown programs. Texaro™ herbicide is a wettable dry granule formulation of 580 g ai/kg of Diclosulam and 115 g ai/kg of Arylex™ active. Arylex™ active is a synthetic auxin being developed by Dow AgroSciences LLC. During 2015 to 2016 field trials were conducted near Pergamino, Argentina designed to compare efficacy of single applications of two rates of Texaro™ against two Double Knockdown treatments in glyphosate-resistant *Conyza sumatrensis*. The objective of these studies was to identify the maximum weed height at which Texaro™ is comparable to Double Knockdown strategies. Efficacy of Texaro™ at 30 or 36 g ai/ha + 1200 g ae/ha of glyphosate was compared to glyphosate + 2,4-D (1200 + 720 g ae/ha) followed by 25 g ai/ha of saflufenacil; and glyphosate, 2,4-D, and chlorimuron (1200 g ae + 720 g ae/ha + 25 g ai/ha) followed by 25 g ai/ha of saflufenacil applied to *C. sumatrensis* at 15, 25 and 35 cm height. Visual control assessments were performed 14, 28 and 42 days after herbicide application. There were no differences among treatments 42 days after applications across weed sizes assessed. Treatments applied to weeds at 15 and 25 cm heights provided greater than 90% control. At 35 cm height, Texaro™ treatments provided less than 85% control with a frequency of 50%, on the other hand, Double Knockdown treatments achieved less than 85% control only with a frequency of 8%. Texaro™ provided levels of *C sumatrensis* control, comparable to Double Knockdown applications, up to a height of 25 cm.

Palavras-chave: Conyza Sumatrensis, Double Knockdown, Chemical Control, Glyphosate Resistance, Weed Sizes.

Eficácia de clethodim no manejo de o milho RR® voluntário, capim-colchão e capim-carrapicho na cultura do feijoeiro.

André Lucas Faccin Cuba[1], Rubem Silvério de Oliveira Jr[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Rafael Romero Mendes[5], Nicole Barbosa da Riva[6], João Roberto Matera[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Arysta Lifescience[7]

A cultura do feijão (*Phaseolus* spp.) é de grande relevância na agricultura brasileira, pois é a base da alimentação popular do país. Com o maior uso de culturas transgênicas resistentes ao glyphosate, o milho RR® voluntário, resultantes da germinação de grãos perdidos na colheita mecanizada, torna-se uma importante planta daninha que pode interferir na produtividade das culturas em sucessão, como a do feijoeiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia e seletividade do herbicida clethodim visando ao controle de milho RR® voluntário (*Zea mays*), além de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), com aplicações em pós-emergência da planta daninha e da cultura do feijão. O experimento foi conduzido no Centro de Tecnologia em Irrigação (CTI/UEM), localizado em Maringá-PR, e a cultivar de feijão utilizada no ensaio foi a Colibri. As doses de clethodim utilizadas foram, 118,8, 108,0, 97,2, 86,4, 75,6 e 64,8 g i.a ha^{-1} (em conjunto com Lanzar® a 0,5% v/v). No momento desta aplicação, o estádio de desenvolvimento do feijão era de 6 folhas e altura de 30 cm. Para *Digitaria horizontalis*, *Cenchrus echinatus* e milho voluntario (*Zea mays*) RR®, estes encontravam-se em estádio de 2-4 perfilhos, 2-4 perfilhos e 4-6 folhas e em densidades de 22, 25 e 34 plantas m^{-2} respectivamente. As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21, 28, 35 e 50 dias após a aplicação dos herbicidas. O herbicida clethodim foi eficiente no controle de capim-colchão, de capim-carrapicho e de milho RR® voluntário em doses a partir de 86,4 g i.a. ha^{-1}. Nenhuma dose de clethodim causou sintomas de intoxicação para a cultura do feijoeiro.

Palavras-chave: *Digitaria horizontalis*, *Cenchrus echinatus*, ACCase.

Apoio: Arysta Lifescience

Eficácia de herbicidas ciclohexanodionas para controle de milho Enlist™ voluntário em diferentes estádios fenológicos

Lucas Perim[1], Caio V. S. Rossi[2], Pedro E. Rampazzo[3], Luiz H. S. Zobiole[4], Luis C. da Cunha[5], Felipe R. Lucio[6], Augusto Kalsing[7]

Dow Agrosciences Ind. Ltda.[1], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[2], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[3], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[4], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[5], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[6], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[7]

A emergência e desenvolvimento de culturas provenientes de sementes remanescente da colheita mecanizada, com a mesma tecnologia de culturas em rotação ou sucessão também tolerante a herbicidas, pode dificultar o manejo da espécie infestante e consequentemente interferir na produtividade. Visando prover alternativas para controle de plantas voluntárias de milho Enlist™, tolerante aos herbicidas glifosato, 2,4-D, haloxifope e glufosinato de amônio, o presente trabalho objetivou avaliar a eficácia dos herbicidas inibidores da ACCase (ciclohexanodionas) para controle do milho Enlist™ voluntário e também determinar o estádio mais adequado para eficiência dos mesmos. Foram conduzidos treze experimentos à campo distribuidos nos estados de Paraná, São Paulo e Minas Gerais em delineamento experimental de blocos inteiramente casualizado, sendo compostos por nove tratamentos herbicidas e quatro repetições. Os tratamentos herbicidas aplicados foram: cletodim (84 e 120 g ia ha^{-1}), setoxidim (225 e 360 g ia ha^{-1}), tepraloxidim (75 e 100 g ia ha^{-1}), metsulfuron-metil (6 g ia ha^{-1}), pyroxsulam (18 g ia ha^{-1}) e testemunha sem aplicação. Para os estádios de aplicação em pós emergência das plantas de milho Enlist™ voluntário foram considerados V_2, V_4, V_5 e V_7. Pelos resultados obtidos, foi possível evidenciar que a eficácia dos tratamentos herbicidas foi dependente do estádio de desenvolvimento da cultura do milho. Todos os tratamentos foram eficazes para o controle do milho Enlist™ voluntário quando aplicados até o estádio V_5, onde o herbicida tepraloxidim proporcionou os melhores controles (superiores a 95%), seguido de cletodim (92%) e setoxidim (acima de 80%) aos 42 dias após a aplicação, exceto os tratamentos com pyroxsulam e metsulfuron-methyl que propiciaram níveis de controle abaixo de 50%. O controle para plantas voluntárias de milho Enlist™ no estádio de V_7 alcançou patamares de 80% de controle.

Palavras-chave: *Zea Mays*, plantas voluntária, controle, Sistema Enlist™, inibidores de ACCase.

Apoio: Dow Agrosciences Ind. Ltda.

Eficácia de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi

Renata Rodrigues dos Santos[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Carlos Pimentel[3], Fernando Ramos de Souza[4], Adeilson Silva Sousa[5], Lucas César Martins[6], Juliana Aparecida de Souza Santos[7]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[7]

Recentemente, com o cultivo do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. (Walp)) em grandes áreas, o controle químico de plantas daninhas se torna opção viável, e apresenta maior rendimento operacional com menor demanda de mão de obra. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi. O experimento foi conduzido a campo em área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no município de Seropédica. Os herbicidas Bentazon (720 g i.a. ha^{-1}), Fluazifop p-butyl (187,5 g i.a. ha^{-1}), Fomesafen (250g i.a. ha^{-1}) e a mistura Fluazifop p-butyl e Fomesafen (187,5 g i.a. ha^{-1}+ 250 g i.a. ha^{-1}) foram aplicados no estádio vegetativo V3, tendo ainda duas testemunhas sendo uma com e outra sem capina. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados com quatro repetições. A unidade amostral constituiu-se de cinco linhas de feijão-caupi espaçadas de 0,5 m com cinco metros de comprimento. Aos 10, 21 e 28 dias após aplicação dos herbicidas (DAA) foi realizada avaliação visual, empregando a escala percentual na qual zero (0%) representa nenhum controle e 100% controle total (ausência de plantas daninhas). As avaliações consistiram no controle de espécies Eudicotiledôneas, Liliopsidas, e Cyperaceae. O Fluazifop p-butyl proporcionou controle médio de 95; 91,25 e 78,75% aos 10, 21 e 28 DAA, respectivamente no controle de espécies Liliopsidas. O Bentazon e o Fomesafen proporcionaram controle de espécies Eudicotiledôneas com 50; 40 e 32,50% de controle para Bentazon e 80; 71,25 e 58,75% para fomesafen ao longo das três avaliações. Ao se avaliar o controle total de plantas daninhas nenhum herbicida foi eficiente quando comparado a testemunha sem capina.

Palavras-chave: Mecanismo de ação, folha larga, folha estreita

Apoio: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Eficácia de herbicidas para controle de milho Enlist™ voluntário

Felipe Ridolfo Lucio[1], Caio Vitagliano Rossi[2], Luiz Henrique Zobiole[3], Pedro Eduardo Rampazzo[4], Luis Cláudio da Cunha[5], Fabrício Packer[6], Dauri Aparecido Fadin[7]

Dow AgroSciences Ind. Ltda[1], Dow AgroSciences Ind. Ltda[2], Dow AgroSciences Ind. Ltda[3], Dow AgroSciences Ind. Ltda[4], Dow AgroSciences Ind. Ltda[5], Dow AgroSciences Ind. Ltda[6], Dow AgroSciences Ind. Ltda[7]

O milho Enlist™ possui tolerância aos herbicidas ariloxifenoxipropionato como haloxifop-p-methyl, no entanto, não apresenta tolerância aos herbicidas ciclohexanodiona, como clethodim, sethoxydim e tepraloxydim. Este estudo objetivou identificar os herbicidas e sua eficácia de controle das plantas de milho Enlist™ voluntário para estádios de desenvolvimento entre V2 e V7. Dez ensaios à campo foram conduzidos entre 2013 e 2016 em diferentes regiões brasileiras utilizando milho Enlist™ voluntário em blocos completamente casualizados com quatro repetições. Os tratamentos herbicidas constituíram da aplicação de clethodim a 84 e 120 g /ha, sethoxydim a 225 e 360 g/ha, tepraloxydim a 75 e 100 g/ha, metsulfuron-methyl a 6 g/ha e pyroxsulam a 18 g/ha aplicados sobre milho Enlist™ voluntário nos estádios V2, V3, V5 e V7. Avaliações visuais de controle foram realizadas aos 7, 14, 28 e 42 dias após a aplicação (DAA) para cada estádio de desenvolvimento do milho. Clethodim a 84 g/ha, sethoxydim a 225 g/ha e tepraloxydim a 75 g/ha propiciaram controle superior a 96,0% sobre o milho Enlist™ voluntário aplicado nos estádios V2 e V3 aos 28 DAA. O controle do milho voluntário foi inferior nos estádios mais avançados de desenvolvimento aos 42 DAA. No estádio vegetativo V5, clethodim a 84 e 120 g/ha alcançou controle de 92,0 e 94,0%, sethoxydim a 225 e 360 g/ha controle de 80,7 e 86,8% e tepraloxydim a 75 e 100 g/ha controle de 86,4 e 98,5%, respectivamente. No estádio V7, cletodim a 84 e 120 g/ha proporcionou controle de 64,5 e 69,9%, sethoxydim a 225 e 360 g/ha controle de 52,8 e 65,1% e tepraloxydim a 75 e 100 g/ha controle de 77,2 e 79,5%. Metsulfuron-methyl e pyroxsulam não apresentaram controle efetivo (inferiores a 28%) para milho Enlist™ voluntário, mesmo nos estádios iniciais de desenvolvimento (V2). Independente da dose clethodim, sethoxydim e tepraloxydim proporcionaram excelente controle sobre o milho Enlist™ voluntário (>96,0%) no estádio vegetativo V5.

Palavras-chave: Manejo, Sistema Enlist™, ciclohexanodiona, Zea mays, estádio de desenvolvimento.

Eficácia do herbicida Select 240 EC isolado no controle de touceiras de capim-amargoso resistente ao glifosato

Bruno Candido Fornarolli[1], Donizeti Aparecido Fornarolli[2], Cássio Egidio Cavenaghi Prete[3]

Centro Universitário Filadélfia, Londrina, PR, Brasil[1], Centro Universitário Filadélfia, Londrina, PR, Brasil[2], Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil[3]

O alto número de aplicações de glifosato sobre a soja RR selecionou biótipos resistente de capim-amargoso (*Digitaria insularis*). Os graminicidas específicos de pós-emergência apresentam-se como uma ferramenta eficiente no controle dessa espécie em estádios iniciais. Dessa forma, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar diferentes manejos contemplando três aplicações de diferentes doses do herbicida Select 240 EC sobre o capim-amargoso entouceirado. Para tanto, conduziram-se três experimentos a campo na safra de 2012, nos municípios de Assis, SP, Maringá e Londrina, PR, em DBC, com sete tratamentos e quatro repetições. Quatro tratamentos consistiram de três aplicações em diferentes doses de Select 240 EC (T4 ao T7), associado ao Lanzar 0,5% v/v, um tratamento consistiu de duas aplicações de Roundup, Original e Transorb R, em doses diferentes (T3), e dois tratamentos foram deixados como testemunha, absoluta e capinada (T1 e T2). A primeira aplicação (T3 a T7) foi realizada com alvos em pleno florescimento em dessecação antes do estabelecimento da cultura; a segunda aplicação (T4 a T7) foi realizada aos 21 dias da primeira, também como dessecação pré-semeadura; e a terceira aplicação (T3 a T7) foi realizada, na pós-emergência da soja, estádio de V3/V4, sobre rebrotes de capim-amargoso. Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle após cada aplicação. Os resultados demonstraram que o capim-amargoso entouceirado foi resistente ao uso do herbicida Roundup Original (4,0 L ha^{-1} p. c.) e à aplicação sequencial do herbicida Roundup Transorb R (3,0 L ha^{-1} p. c.). Dos quatro manejos com herbicida Select 240 EC, o primeiro (0,4 / 0,4 / 0,45 L ha^{-1} p. c.) foi insatisfatório para o controle do alvo. Em contrapartida, o segundo (0,6 / 0,6 / 0,45 L ha^{-1} p. c.), terceiro (0,8 / 0,8 / 0,45 L ha^{-1} p. c.) e quarto (1,0 / 1,0 / 0,45 L ha^{-1} p. c.) manejos foram eficazes no controle da espécie *D. insularis*.

Palavras-chave: Digitaria insularis, touceira, graminicidas, sequenciais, manejo.

Eficácia e seletividade de herbicidas utilizados em milho resistente ao glifosato cultivado na safrinha

Ricardo Travasso Raimondi[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Mariucélio Santos Lima[5], Fellipe Goulart Machado[6], Ênio Lemos Rosa[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Nortox[7]

O milho um dos principais cereais cultivados no mundo, fornecendo produtos para a alimentação humana e animal e matéria-prima para a indústria. Entretanto, sua produtividade frequentemente é prejudicada pela interferência exercida pelas plantas daninhas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de diferentes tratamentos herbicidas no controle de *Digitaria insularis* e de *Sorghum arundinaceum* e a seletividade das aplicações para o milho resistente ao glifosato. O experimento foi conduzido no município de Mandaguaçu-PR, o híbrido utilizado foi o 2B710H. A aplicação em pré-emergência (PRÉ) foi realizada logo após a semeadura da cultura. A segunda aplicação foi realizada em pós-emergência (PÓS) quando a cultura apresentava estádio de desenvolvimento em V5. Os tratamentos aplicados em pré-emergência foram constituídos por uma testemunha sem aplicação de herbicidas, uma capinada, atrazina isolada (3000 g ha^{-1}), 3 Misturas de atrazina + trifluralina em diferentes doses (2000+1350 g ha^{-1}), (2000+1800 g ha^{-1}), (2000+2250 g ha^{-1}) e atrazina + nicosulfuron (2000+50 g ha^{-1}). Aplicação em pós-emergência foi constituída com uma aplicação de glifosato (720 g ha^{-1}) nos tratamentos 2, 3, 4, 5 e 6. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições, as parcelas apresentavam dimensões de 5,0 m de comprimento e 4,5 m de largura (20,0 m^2). Para as misturas contendo atrazina + trifluralina, os melhores resultados de controle residual foram obtidos com doses de trifluralina a 1800 e 2250 g ha^{-1}, as quais proporcionaram controle acima de 80% do capim-amargoso até a colheita. Misturas de atrazina com trifluralina e nicossulfuron apresentaram excelente controle inicial de capim-vassourinha, e, após a aplicação em PÓS de glifosato, passaram a apresentar controle próximo ou igual a total. Todos os tratamentos com herbicidas foram seletivos para o milho.

Palavras-chave: Zea mays, *Digitaria insularis*, Sorghun arundinaceum, milho de segunda safra.

Apoio: Universidade Estadual de Maringá

Eficácia e seletividade do herbicida clethodim no controle de capim-amargoso, capim-colchão, capim-pé-de-galinha e capim-carrapicho na cultura de soja e algodão.

Gustavo Delabio da Silva[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Fellipe Goulart Machado[5], Ricardo Travasso Raimondi[6], João Roberto Matera[7]

Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD[1], Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD[2], Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD[3], Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD[4], Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD[5], Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

A cultura da soja (*Glycine max*) e do algodão (*Gossypium hirsutum*) estão entre as principais culturas exploradas no Brasil, e a competição de plantas daninhas reflete em grandes perdas de produtividade. Com isso, este trabalho teve o objetivo de avaliar a eficácia e seletividade do herbicida clethodim no controle de capim-amargoso (*Digitaria insularis*), capim-colchão (*D. horizontalis),* capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica)* e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus),* em aplicação pós-emergente das plantas daninhas e das culturas de soja e algodão. Ambos os ensaios foram instalados no município de Maringá (PR). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso e com quatro repetições. Os tratamentos consistiram em uma testemunha sem aplicação de herbicida, uma testemunha capinada, o herbicida clethodim nas doses 118,8, 108,0, 97,2, 86,4, 75,6, 64,8 g i.a. ha^{-1} e sethoxydim a 230 g i.a. ha^{-1}. No momento da aplicação a soja encontrava-se no estádio V5, com 40 cm e o algodão com 30 cm de altura. Já as plantas de capim-amargoso, capim-colchão, capim-pé-de-galinha e capim-carrapicho se encontravam em média com 2-4, 2-3, 3 e 3 perfilhos, e uma média de 27, 32, 31 e 28 plantas m^{-2}, respectivamente. As avaliações ocorreram aos 7, 14, 21, 28, 35 e 51 DAA (dias após a aplicação), assim como as avaliações de fitointoxicação. Para as plantas de capim-amargoso, que foram avaliadas apenas na soja, o capim-colchão apenas no algodão, e as plantas de capim-pé-de-galinha e capim-carrapicho avaliados em ambas as culturas, recomenda-se doses iguais ou acima de 86,4 g i.a. ha^{-1} de clethodim, pois proporcionaram controle maior que 95%. Não foi identificada nenhuma injúria na cultura da soja e do algodão após a aplicação de clethodim em qualquer uma das doses avaliadas.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*, *D. horizontalis*, *Eleusine indica, Cenchrus echinatus*.

Apoio: Universidade Estadual de Maringá - UEM/NAPD

Eficiência da aplicação sequencial de herbicidas de manejo e residuais na dessecação pré-semeadura de soja

Heitor Franco de Sousa[1], Paulo César Timossi[2], Dênio Celestino Gonçalves[3], Davi Genes Teixeira Lima[4], Renan Rodrigues[5]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Goiás [2], Universidade Federal de Goiás [3], Universidade Federal de Goiás [4], Universidade Federal de Goiás [5]

As plantas daninhas buva (*Conyza bonariensis*) e trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) têm sido selecionadas em áreas de plantio direto devido ao uso frequente de glyphosate. A associação de herbicidas de baixa translocação nas plantas, com os de efeito residual pode aumentar a eficiência no controle da comunidade infestante no estabelecimento inicial da cultura da soja. Da mesma forma, aplicações sequenciais podem favorecer o controle de plantas daninhas de difícil controle. Na pesquisa instalada em campo, objetivou-se investigar os benefícios da aplicação sequencial na dessecação de área composta principalmente por buva e trapoeraba. Para tal utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com nove tratamentos, em três repetições e com unidades experimentais de 5x8m. Os três primeiros tratamentos basearam-se na aplicação dos herbicidas (expressos em kg de i. a.): glyphosate+2,4-D (1,44+0,97); glyphosate+2,4-D+imazethaphyr (1,44+0,97+0,106); glyphosate+2,4-D+diclosulam (1,44+0,97+0,025). Tais tratamentos foram complementados aos 18 dias após a aplicação com glyphosate + saflufenacil (1,44 + 0,049), caracterizando aplicação sequencial. Por época da aplicação complementar também foram adotados em aplicação única os herbicidas: glyphosate+2,4-D+saflufenacil (1,44+0,97+0,049); glyphosate+saflufenacil+imazethapyr (1,44+0,97+0,106); glyphosate+saflufenacil+diclosulam (1,44+0,049+0,025); glyphosate+2,4-D+imazethapyr (1,44+0,97+0,106); glyphosate+2,4-D+diclosulam (1,44+0,97+0,025). Aos 5, 10 e 15 após a aplicação complementar/única, foi realizada avaliação de porcentagem (0 a 100%) de controle de buva, trapoeraba e de controle geral da comunidade infestante. De posse dos resultados, foi notória a superioridade na eficiência do controle da buva e trapoeraba para os tratamentos adotados sequencialmente. Para os tratamentos de aplicação única destacaram a associação entre os herbicidas glyphosate, saflufenacil, imazethapyr ou diclosulam, que mostraram um controle inferior ao os tratamentos sequenciais, contudo, mostrou ser vantajosos para o estabelecimento inicial para a cultura da soja.

Palavras-chave: plantio direto, comunidade infestante, herbicidas residuais.

Apoio: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Eficiência da mistura formulada cletodim + óleo no controle de plantas daninhas poaceas em pós-emergência da soja.

Alan Serafini Betto[1], Elias Dalla Corte[2], Ana Paula Gotz[3], Rafael Dysarz[4], Mateus Pretto[5], Fernando Machado dos Santos[6], Anderson Luis Nunes[7]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[4], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[5], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[6], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- Campus Sertão[7]

O uso de mecanismos de ação alternativos ao herbicida inibidor da enzima EPSPs, glyphosate, fez-se necessário para reduzir a pressão de seleção deste herbicida sobre as plantas daninhas. É comum a interferência de plantas daninhas poaceas na cultura da soja. Neste aspecto o uso de herbicidas inibidores da enzima ACCase para o controle de poaceas é sempre associado à utilização de óleo para maximização dos efeitos. Deste modo objetivou-se avaliar a eficiência da mistura formulada de cletodim/óleo no controle de papuã na pós-emergência da soja. O estudo foi conduzido a campo no IFRS-*Campus* Sertão no safra 2015/16. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, composto por onze tratamentos com quatro repetições. Os tratamentos e doses foram cletodim (108g i.a.) + lanzar (0,5%); cletodim (108g i.a.) + nimbus (0,5%); quizalofop (78g i.a.) + nimbus (0,5%); mistura formulada cletodim/óleo (36g i.a.), mistura formulada cletodim/óleo (72g i.a.); mistura formulada cletodim/óleo (108g i.a.); mistura formulada cletodim/óleo (120g i.a.); mistura formulada cletodim/óleo (132g i.a.); mistura formulada cletodim/óleo (144g i.a.); testemunha capinada e testemunha sem capina. Foram realizadas avaliações de massa seca 28 dias após a aplicação, contagem de plantas daninhas aos 28 dias após aplicação, avaliação do percentual de controle aos 07, 14, 21 e 28 dias e rendimento da cultura da soja. A mistura formulada cletodim/óleo mostrou eficácia superior no controle de plantas daninhas, apresentando as maiores produtividades da cultura. A analise de regressão para as doses da mistura formulada de cletodim/óleo evidenciou que doses acima de 72g i.a. apresentaram controle satisfatório, acima de 80%, aumentando linearmente chegando a 99% de controle na dose de 144g i.a.

Palavras-chave: papuã, select onepack, manejo, *Urochloa plantaginea*, formulação.

Eficiência de herbicidas registrados para soja e feijão comum, aplicados sobre feijão caupi.

Deyvisson Rodrigues Pinto[1], Wendel Marlon Costa[2], Claubert Wagner Guimarães de Menezes[3], Tatiele Pereira dos Santos[4], Aroldo Gomes Brito[5], José Barbosa dos Santos[6]

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[1], Universidade Federal de Minas Gerais-Instituto de Ciências Agrárias, Montes Claros[2], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[3], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[4], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM[6]

O cultivo do feijão caupi (*Vigna unguiculata*) é difundido no semiárido brasileiro e está se expandindo para a região dos cerrados, onde é utilizado como safrinha após a colheita da soja, ou como cultura principal. A interferência das plantas daninhas é um dos fatores que influenciam negativamente o desenvolvimento e a produtividade do caupi. A falta de herbicidas registrados para essa cultura dificulta o controle de plantas daninhas em produções de larga escala. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas sobre duas plantas daninhas (*Cenchrus echinatus* e *Euphorbia heterophylla*). O trabalho foi conduzido na unidade de produção do IFNMG - Campus Januária. Foram utilizadas as cultivares BRS Potengi, BRS Guariba e BRS Tumucumaque, que são consideradas de porte semiereto. A parcela experimental foi constituída por quatro fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas 0,5 m entre si. A aplicação do herbicida S-metolachlor (em pré-emergência) foi efetuada um dia após a semeadura (DAS). E a aplicação dos herbicidas bentazon e imazamox, foi feita aos 15 DAS. O herbicida fluazifop-p-butyl foi aplicado aos 20 DAS, devido à incompatibilidade fisiológica com os demais. A eficácia dos herbicidas no controle de plantas daninhas foi determinada, para cada espécie, por meio de avaliações visuais aos 21 e 28 DAS, atribuindo-se notas de 0 a 100, em que 0 é ausência de controle, e 100 é controle total em relação as testemunhas. O maior nível de controle foi observado para o *C. echinatus* aos 21 DAS (65,41%), pelo herbicida S-metolachlor, sendo que aos 28 DAS reduziu para 43,7%. Imazamox+Bentazon foram eficientes no controle de *E. heterophyla* aos 21 DAS (61,25%), mas reduzindo drasticamente aos 28 DAS (22,1%). Conclui-se que os herbicidas utilizados foram pouco eficientes no controle de *E. heterophylla* e *C. echinatus*, devido à alta infestação das espécies na área.

Palavras-chave: *Cenchrus echinatus*, *Euphorbia heterophylla*, *Vigna unguiculata*

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG)

Estratégias de controle para capim-amargoso resistente ao glyphosate com o uso de herbicidas no sistema de cultivo da soja

Gabriel Rohrer Pereira[1], Gisele S. Arduim[2], Lucas Perim[3], Luiz Henrique Saes Zobiole[4], Rodrigo Valeriano[5], Felipe R Lucio[6], Caio V S Rossi[7]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6], Dow AgroSciences[7]

Controlar capim-amargoso (*Digitaria insularis*) resistentes ao glifosato tornou-se um dos grandes desafios enfrentados pelos produtores brasileiros. O objetivo deste estudo foi avaliar diferentes estratégias de manejo com herbicidas para controlar capim-amargoso resistente ao glifosato em soja. Experimentos foram conduzidos no Paraná, Mato Grosso e São Paulo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em diferentes combinações dos herbicidas glifosato (GL) na dose de 1200 g e.a. ha^{-1}, glufosinato (GU) a 370 g i.a. ha^{-1}, Verdict ™ Mays (VM) (haloxifop 540 g i.a. L^{-1}) a 63 g i.a. ha^{-1} e EnlistDuo (ED) ™ herbicida com a tecnologia Colex-D ™ (glifosato + 2,4-D colina sal 205 + 195 g e.a. L^{-1}) a 1600 g ea ha^{-1}, aplicados em diferentes épocas como, 10 dias antes da semeadura da soja (10DAS), 0 (0DAS) e quando as plantas de soja apresentavam três folhas totalmente expandidas (V3). Os tratamentos foram estudados foram: GL+VM(10DAS)/ED+VM(V3), GL+VM(10DAS)/VM(0DAS)/ED(V3), GL+VM(10DAS)/GU(0DAS)/ED(V3),VM(10DAS)/GU(0DAS)/ED(V3), GL+VM(10DAS)/ED+VM(0DAS)/ED(V3), GL+GU+VM(10DAS)/ED(V3),GL+VM(10DAS)/GU(0DAS)/ED+VM(V3) e uma testemunha. No momento da aplicação (10 DAS), o capim-amargoso estava no estagio de 5 a 6 perfilhos. Avaliações visuais de controle foram feitas aos 7, 14, 21 e 28 dias após cada aplicação (DAA). Os tratamentos que receberam a aplicação 10DAS e foram seguidos de uma sequencial aos 0DAS, e uma aplicação em V3 foram os tratamentos que apresentaram controle acima de 80%. Estas estratégias aplicação sequencial têm mostrado como uma excelente alternativa ao capim-amargoso controle no sistema de cultivo de soja. O tratamentos que apresentaram controle acima de 80% foram GL+VM(10DAS)/VM(ODAS)/ED(V3),GL+VM(10DAS)/GU(ODAS)/ED(V3) , GL+VM(10DAS)/ED+VM(ODAS)/ED(V3) e o tratamento GL+VM(10DAS)/GU(ODAS)/ED+VM(V3). As estrategias de manejos se mostraram eficientes no controle de *D. insularis.*

Palavras-chave: Eficácia, Verdict Mays™, EnlistDuo™ Colex-D™, *Digitaria insularis.*

Fitotoxicidade da aplicação de clethodim em pré-semeadura de milho

Andreos dos Santos Becker[1], Mateus Dalpubel Mattiuzzi[2], Roger Nardi[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Junior Paiola Albrecht[5], Marcelo Cassol[6], Henrique Fabricio Placido[7]

Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[6], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[7]

Nos atuais sistemas de produção o herbicida clethodim é utilizado em pré-semeadura da cultura do milho para controle de plantas daninhas, como é o caso do capim amargoso. Deste modo o objetivo do trabalho é avaliar a fitointoxicação do clethodim em pré-semeadura da cultura do milho. Em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, em arranjo fatorial 4X6, instalado em casa de vegetação, avaliaram-se: quatro híbridos de milho (Dekalb 290 Vtpro3; Dow 2B810 Power Core; Syngenta Status Viptera 3; Dekalb 340 Vtpro2) e seis manejos, sendo 5 períodos de aplicação de clethodim (15, 10, 5, 3, 1 dias antecedendo a semeadura - DAS) e um tratamento sem aplicação, utilizou-se a dose de 196,80 g i.a. ha-1. Analisaram-se as variáveis de índice de clorofila Falker (ICF) aos 18 dias após a emergência e semanalmente prosseguiu-se com a avaliação até os 67 dias após a emergência, onde posteriormente aferiu-se a massa fresca das plantas e consequentemente a massa seca das mesmas. Realizou-se a análise de variância e os desdobramentos necessários, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Como resultados obteve-se que na primeira avaliação de ICF aos 18 dias após a germinação ocorreu diferença significativa, pois o herbicida inibiu a emergência das plantas de milho no tratamento de 1 DAS. E nos demais períodos de aplicação dentro de cada híbrido, não houve diferença. Para massa fresca e seca não apresentou diferença significativa entre os tratamento, apenas 1 DAS diferenciou-se, pois as plantas não germinaram ou ficaram debilitadas. Assim, observa-se a baixa persistência do residual de clethodim no solo, não causando efeitos negativos duradouros nas plantas quando posicionado em pré-plantio, porém, ainda é necessário ensaio de campo para melhor posicionamento técnico.

Palavras-chave: Zea mays, graminicida, residual, intoxicação.

Apoio: Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil e Universidade de São Paulo, ESALQ, Piracicaba, SP, Brasil

Fitotoxicidade e índice de clorofila da soja intacta RR2 IPROTM submetida a doses crescentes de glyphosate em pós-emergência

Victor José Salomão Cesco[1], Eduardo Seity Furlan Kashivaqui[2], Fábio Henrique Krenchinski[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[5], Danilo Morilha Rodrigues[6], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[6], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[7]

A soja Roundup Ready (RR) foi desenvolvida para aumentar a eficiência do manejo de controle de plantas daninhas sobre a cultura da soja (*Glycine max*). Aliada a esta tecnologia, foi desenvolvida a intacta RR2 IPRO^{TM}, uma biotecnologia que herdou a tolerância ao glyphosate, além de apresentar resistência sobre as principais pragas da cultura da soja. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar a fitotoxidade e índice de clorofila da soja intacta RR2 IPRO^{TM} submetida a aplicação de doses crescentes de glyphosate em pós-emergência. Para isto o experimento foi realizado no município de Palotina-PR. Foram realizadas aplicações de doses crescentes de glyphosate (0; 720; 1440; 2160; 2880; 3600 e 4320 g.e.a ha-1) em pós-emergência da cultura contendo sete tratamentos com delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, totalizando 28 parcelas. A aplicação do herbicida foi no estádio vegetativo V4 da planta cultivada, por meio de um pulverizador costal a CO2, com pressão constante de 2 BAR, aplicadas sob condições climáticas ideais. A cultivar utilizada para ambos experimentos e localidades foi a Monsoy 6210 Intacta RR2 IPRO^{TM}. As variáveis analisadas foram fitotoxidade aos 3, 7, 14, 21 e 28 DAA e o índice de clorofila A, B e total (índice Falker). Foi utilizado o teste análise de regressão linear para as doses. Houve ajuste de regressão linear positiva para a fitotoxidade e negativa para o índice de clorofila com o aumento das doses de glyphosate. A partir dos resultados, houve constatação de que a tecnologia Intacta RR2 IPRO^{TM} possui tolerância ao glyphosate em doses recomendadas, porém com o aumento das doses poderá gerar injúrias para as plantas.

Palavras-chave: *Glycine max*, herbicida, tratamentos, resistência.

Galianthe chodatiana: tolerância ao glyphosate e controles químicos alternativos

Mateus Gallon[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Francielli Diesel[3], Marcos Vinícius Jaeger Barancelli[4], Renato Pasini[5], Sorhaila Camila Batistel[6], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[7]

UFRGS, Porto Alegre, RS[1], UTFPR, Pato Branco, PR[2], UTFPR, Pato Branco, PR[3], UTFPR, Pato Branco, PR[4], UTFPR, Pato Branco, PR[5], UTFPR, Pato Branco, PR[6], UTFPR, Pato Branco, PR[7]

Espécies de plantas daninhas da família Rubiaceae apresentam grande importância em lavouras de soja da região Sudoeste do Paraná. A espécie *Galianthe chodatiana* (Stantl.) E.L. Cabral é encontrada em algumas lavouras da região e representa uma nova ameaça. Observações de técnicos e agricultores indicam que populações não são controladas mesmo com doses elevadas de glyphosate ou de sua associação com paraquat e 2,4-D. O objetivo do trabalho foi avaliar o nível de tolerância ao glyphosate e identificar estratégias alternativas de controle químico para *G. chodatiana.* Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação na UTFPR, câmpus Pato Branco/PR, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Para avaliar a tolerância ao glyphosate, plantas com seis folhas expandidas receberam a aplicação de glyphosate nas doses de 0, 43, 73, 124, 211, 360, 612, 1040 e 1768 g ha^{-1} de e.a. No experimento de controles alternativos, plantas no início do estádio reprodutivo receberam aplicações de associações de glyphosate ao 2,4-D, carfentrazone, imazethapyr, flumiclorac, flumioxazin, sulfentrazone, chlorimuron, saflufenacil e amônio-glufosinate, além das aplicações sequenciais de glyphosate/glyphosate, glyphosate/paraquat+diuron, glyphosate+2,4-D/paraquat+diuron. Avaliou-se o controle visual e massa seca da parte aérea (MSPA) 28 dias após a aplicação dos tratamentos. A maior dose de glyphosate utilizada (1768 g ha^{-1}) e a dose próxima à utilizada em muitas lavouras (792 g ha^{-1}) resultaram em níveis de controle de apenas 50% e 30%, respectivamente. Em relação à MSPA, a dose de 792 g ha^{-1} promoveu redução de 30% na MSPA, enquanto a maior dose utilizada resultou em redução de aproximadamente 75%. As associações de glyphosate com os herbicidas saflufenacil amônio-glufosinate e flumioxaxin e as aplicações sequenciais glyphosate/paraquat+diuron ou glyphosate+2,4-D/paraquat+diuron resultaram em níveis de controle superiores a 95% de plantas adultas em estádio reprodutivo.

Palavras-chave: Associações de herbicidas, dessecação, Rubiaceae.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Glyphosate-resistant *Amaranthus palmeri* biotypes in Argentina: 2,4-D choline vs. Dicamba DMA dose response in postemergence applications.

Rafael Frene[1], Maximiliano Ravotti[2], Marcos BAez Buchanan[3], Luis Serafini[4]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4]

Glyphosate-resistant Amaranthus biotypes (A. palmeri and A. quitensis) continue to spread across the major crop production regions of Argentina. Since it is possible that both Enlist E3™ (glufosinate-, glyphosate- and 2,4-D- tolerant), and Xtend® (glyphosate- and dicamba- tolerant) soybean varieties may be available in the near future, an objectives is to determine how effective these technologies are on *Amaranthus palmeri* (AMAPA). A starting point is to determine dose responses of AMAPA to 2,4-D and dicamba applications. Four field trials were conducted on AMAPA in Argentina (2 trials near Vicuña Makenna, Córdoba, during 2014 and 2015 crop season and 2 trials near Monte Buey, Córdoba, in 2015 and 2016 crop season) utilizing Enlist™ herbicide (GF-3073; 2,4-D choline 456 g ae/L) and dicamba dimethylamine salt (DMA). Treatments were applied postemergence to AMAPA between 5 and 20 cm in height. Visual percent control evaluations were made 35 days after application. The 2,4-D choline at 720, 900 and 1100 g ae/ha provided 60, 79, and 80%, respectively, AMAPA control that was superior to control provided by dicamba at 140, 280, and 560 g ae/ha provided 25, 42; and 67%, respectively. The addition of glyphosate at 1200 g ae/ha improved all 2,4-D and dicamba treatments compared to 2,4-D and dicamba treatments applied without glyphosate. Glufosinate alone at 600 g ae/ha provided control 70%. The addition of 2,4-D choline at 900 g ae/ha to glufosinate significantly ($P<0.05$) increased AMAPA control to 86%. Fomesafen at 250 g ae/ha with glyphosate at 1200 g ae/ha only provide 36% AMAPA control. Utilization of 2,4-D choline in Enlist E3™ soybean crop programs provides a valuable tool to control glyphosate-resistant AMAPA biotypes. Glufosinate applied with 2,4-D choline is an excellent option to control AMAPA in Enlist™ soybean program control technology.

Palavras-chave: *Amaranthus palmeri*, 2,4-D choline, dicamba DMA, dose response, glyphosate-resistant biotypes.

Herbicidas pré-emergentes no controle de Conyza spp., em manejo pós colheita do milho segunda safra

Roger Nardi[1], Fabio Henrique Krenchinski[2], Tiago Milani Bonin[3], Leandro Paiola Abrechet[4], Alfredo Paiola Abrechet[5], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[6], Mateus Mattiuzzi[7]

Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[5], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[6], Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina[7]

O uso de herbicidas pré-emergentes vem se mostrando uma ótima opção para o controle de plantas daninhas de difícil controle, como a *Conyza* spp. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o fluxo de emergência da *Conyza* spp. utilizando herbicidas com efeito pré-emergente após a colheita do milho segunda safra. Foi instalado um experimento a campo no município de Marechal Cândido Rondon-PR, os tratamentos utilizados foram: T1 – testemunha; T2 - diclosulam (35 g i.a ha^{-1}), T3 – metsulfuron-methyl (2,4 g i.a ha^{-1}), T4 - imazetapir (100 g e.a ha^{-1}) e T5 - flumioxazina (20 g i.a ha^{-1}), para todos os tratamentos foi utilizado um o adjuvante assist (0,5% v/v). Para todas as aplicações foi utilizado um pulverizador costal propelido a CO_2, com pressão constante de 2 BAR (ou 29 PSI), a uma vazão de 0,65 L min^{-1}, contendo 6 bicos leque da série Teejet tipo XR 110 02, propiciando um volume de calda de 200 L ha^{-1}, a aplicação ocorreu com solo úmido. As variáveis avaliadas foram densidade populacional antes da aplicação, 28 e 42 dias após a aplicação (DAA). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, em parcelas com 4x6 metros. Para o experimentos foi realizada a análise de variância e quando significativo as suas médias foram comparadas pelo teste de média Tukey ($p<0,05$). Na densidade de plantas antes de ser realizada as aplicações dos herbicidas pré-emergentes, observou-se que a densidade encontrada entre os tratamentos foi homogênea e os tratamentos não diferiram entre si. Aos 28 e 42 DAA observa-se que a testemunha sem aplicação teve sua densidade elevada de 20 para 46 plantas m². Quando observamos aos 42 DAA nota-se visivelmente que os tratamentos diclosulam e metsulfuron-methyl diminuíram drasticamente a densidade de plantas de *Conyza* spp, diferindo estatisticamente da testemunha e dos demais tratamentos, demonstrando serem os melhores tratamentos para o controle da *Conyza* spp em um manejo com herbicidas pré-emergentes.

Palavras-chave: Controle pré-emergente, Buva, diclosulam, metsulfuron-methyl.

Apoio: Universidade Federal do Paraná - UFPR Setor Palotina

Importância do manejo de plantas resistentes e tolerantes ao Glifosato, com uso de herbicidas pré-emergentes e Glufosinato de amônio em pós emergência da soja Liberty Link

Antonio José de Brito Neto[1], Yuri Guerreiro Ramos[2], Johann Reichenbach[3], Rafael Diomiro Lopes[4], Daniel Neves Brito[5], Aguinaldo Pacheco[6]

Bayer S/A[1], Bayer S/A[2], Bayer S/A[3], Bayer S/A[4], Bayer S/A[5], Bayer S/A[6]

O uso indiscriminado de Glifosato na agricultura caracterizou significativa pressão de seleção e aumento da população de biótipos resistentes ao herbicida. Desta forma, a entrada de materiais com tolerância a diferentes mecanismos de ação, minimizam os riscos de surgimento de resistência. O objetivo deste trabalho é avaliar a importância do manejo de plantas resistentes e tolerantes ao Glifosato, com uso de herbicidas pré-emergentes e Glufosinato de amônio em pós-emergência da soja Liberty Link. O experimento foi conduzido na Fazenda Bom Sucesso, cidade de Ibiporã, estado do Paraná, na safra 15/16. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, composto por dez tratamentos com quatro repetições. Os tratamentos consistiram em Testemunha; Metribuzin a 0,75 $L.ha^{-1}$ + Diclosulan 0,015 $Kg.ha^{-1}$; Metribuzin a 0,75 $L.ha^{-1}$ + Imazetapyr 0,5 $L.ha^{-1}$; Metribuzin a 0,75 $L.ha^{-1}$ + Clomazone 1,6 $L.ha^{-1}$; Metribuzin a 0,75 $L.ha^{-1}$ + Sulfentrazone 0,5 $L.ha^{-1}$; Metribuzin a 0,75 $L.ha^{-1}$; Metribuzin a 1 $L.ha^{-1}$; Diclosulan 0,03 $Kg.ha^{-1}$; Imazetapyr 1 $L.ha^{-1}$; Sulfentrazone 0,5 $L.ha^{-1}$. Todos os tratamentos estavam em mistura com Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ na pré-emergência da cultura, e todos tiveram aplicação de Glufosinato de amônio a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Oleo metilado de soja a 0,5 $L.ha^{-1}$ em pós-emergência. Foram realizadas avaliações visuais de seletividade e porcentagem de controle nos tratamentos aos 14 dias após a aplicação dos pré-emergentes (14DAA) e 28 dias após a aplicação do pós-emergente (28DAB), sendo que as plantas daninhas ocorrentes foram *Commelina benghalensis L., Ipomoea aristolochiaefolia*, *Digitaria insularis*. Nas condições em que foi conduzido o ensaio, todos os tratamentos foram seletivos à cultura, sendo que o programa de Metribuzin a 0,75 $L.ha^{-1}$ + Clomazone 1,6 $L.ha^{-1}$ em pré-emergência, seguido de Glufosinato de amônio a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Aureo a 0,5 $L.ha^{-1}$ em pós-emergência, foi o melhor tratamento no controle das plantas daninhas.

Palavras-chave: Liberty Link, glufosinato de amônio, resistência, Digitaria insularis

Apoio: Bayer S/A

Importância do manejo outonal de buva com uso de pré-emergentes na dessecação e de Glufosinato de amônio em pós-emergência da soja Liberty Link

Antonio José de Brito Neto[1], Yuri Guerreiro Ramos[2], Johann Reichenbach[3], Rafael Diomiro Lopes[4], Daniel Neves Brito[5], Aguinaldo Pacheco[6]

Bayer S/A[1], Bayer S/A[2], Bayer S/A[3], Bayer S/A[4], Bayer S/A[5], Bayer S/A[6]

A resistência da buva ao Glifosato tem aumentado, sendo que a entrada de materiais com tolerância a outros herbicidas auxiliam o manejo. O objetivo deste trabalho é avaliar Importância do manejo outonal de buva com uso de pré-emergentes na dessecação e de Glufosinato de amônio em pós-emergência da soja Liberty Link**.** O experimento foi conduzido na Estação Experimental Spray Drop, cidade de Londrina, estado do Paraná, na safra 15/16. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições. Além da Testemunha, os tratamentos em relação à aplicação A, realizada 30 dias antes do plantio, foram: Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + 2,4 D a 1 $L.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + 2,4 D a 1 $L.ha^{-1}$ + Metribuzim a 1 $L.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Metribuzim a 1 $L.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Diclosulan a 0,03 $Kg.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Imazetapyr a 1 $L.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Flumioxazin a 0,12 $Kg.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Sulfentrazone a 0,8 $L.ha^{-1}$; Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Saflufenacil a 0,05 $Kg.ha^{-1}$. Todos os tratamentos tiveram uma aplicação B com Glufosinato de amônio a 2,5 $L.ha^{-1}$ + Oleo metilado de soja a 0,5 $L.ha^{-1}$. Foram realizadas avaliações visuais de seletividade e porcentagem de controle nos tratamentos aos 28 e 42 dias após a aplicação A e 28 dias após a aplicação B. Nas condições em que foi conduzido o ensaio todos os tratamentos foram seletivos à cultura, sendo que o programa contendo Glifosato a 2,5 $L.ha^{-1}$ + 2,4 D a 1 $L.ha^{-1}$ + Metribuzim a 1 $L.ha^{-1}$, foi o melhor tratamento no controle da buva.

Palavras-chave: Liberty Link, glufosinato de amônio, resistência, buva, Conyza bonariensis

Apoio: Bayer S/A

Incidência de lagarta do cartucho em milho híbrido com e sem presença de plantas daninhas

Lucas Link[1], Jhessica Bortolotti[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Cleiton Rezzadori[4], Paulo Rabelo[5], Marcielly Bressanelli[6], Joel Donazzolo[7]

Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[1], Acadêmica de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[2], Acadêmica de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[3], Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[4], Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[5], Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: bressanellimarcielly@gmail.com[6], Professor adjunto a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [7]

A *Spodoptera frugigerda* é uma praga comumente encontrada na cultura do milho, diminuindo a produtividade da cultura devido a danos diretos e indiretos. Assim, o trabalho teve por objeto avaliar a incidência de *S. frugiperda* em quatro híbridos de milho convencionais e quatro transgênicos, conforme a dessecação ou não em pós emergência. O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, com clima Cfa e solo Latossolo Vermelho. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso no esquema fatorial 2x8, sendo o fator um a dessecação pós-emergência de plantas daninhas com dois níveis: com e sem dessecação, e o fator dois por oito híbridos de milho: quatro transgênicos (Agroeste 1656 PRO3, Agroeste 1555 PRO2, Pionner 2530H e Pionner 30F53YH), e seus homólogos convencionais. A semeadura foi realizada manualmente sob área com adubação verde de inverno, submetida à roçada com ausência de adubação química. Foi realizada a dessecação pós-emergência com herbicidas no estádio V4, afim de controlar *Bidens pilosa*, *Digitaria horizontalis*, *Cenchrus echinatus*, *Commelina benghalensis* e *Brachiaria plantaginea*, possuindo controle moderado para gramíneas. A intensidade do ataque da *S. frugiperda*, foi acompanhada através da contagem de plantas atacadas no estágio VT. Os dados foram submetidos à análise da variância com teste de Scott-Knott de separação de médias. Houve interação entre os fatores, contudo o ataque da *S. frugiperda* foi menor na presença de plantas daninhas se comparado a área onde não havia plantas daninhas. Entre os híbridos no fator dois, de modo geral, os convencionais possuíram maior incidência da praga se comparado com os transgênicos (PRO2 e PRO3, principalmente), mas as respostas foram dependentes do fator um. Esses resultados indicam que a presença de plantas daninhas dentro do limite de dano em “consórcio” com os híbridos, podem auxiliar no manejo diferenciado da *S. frugiperda,* o que precisa ser melhor investigado.

Palavras-chave: Zea mays, Spodoptera frugiperda, manejo.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Influência de diferentes herbicidas e manejos de dessecação de sorgo em pré-semeadura da soja no controle de plantas daninhas

Gabrielle de Castro Macedo[1], Caio Antonio Carbonari[2], Márcio Furriela Dias[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Edicarlos Batista de Castro[5], Diego Belapart[6], Nicoly Maria Romeiro Lombardi[7]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[6], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, SP, Brasil[7]

Alguns herbicidas utilizados em combinação com o glyphosate, em mistura ou em manejo sequencial, podem ter ação residual, como flumioxazin e sulfentrazone. Esta associação é auxiliar no manejo de plantas daninhas resistentes ao glyphosate, além de controlar as plantas emergidas em novo fluxo posterior ao manejo, postergando a necessidade da primeira aplicação para controle de plantas daninhas em pós-emergência da cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de sulfentrazone e flumioxazin, associados ou não ao glyphosate, no controle das plantas daninhas, após a aplicação na cultura do sorgo, híbrido AG 2501 C, em diferentes sistemas de manejo de dessecação pré-semeadura da soja. O trabalho foi desenvolvido em área experimental pertencente a UNESP, município de Botucatu/SP, na safra de 2013/14. O delineamento estatístico foi de blocos casualizados com 4 repetições. Cada parcela possuía 7,0 m de comprimento e 3,0 m de largura. O experimento foi constituído pela aplicação dos herbicidas sobre o sorgo no manejo pré-semeadura da soja, cujos tratamentos foram: glyphosate 20 dias antes da semeadura (DAS) e sulfentrazone 10 DAS; glyphosate 20 DAS e flumioxazin 10 DAS; glyphosate + sulfentrazone 10 DAS; glyphosate + flumioxazin 10 DAS; sulfentrazone 10 DAS; flumioxazin 10 DAS e glyphosate 10 DAS (testemunha). Nas parcelas onde o flumioxazin e o sulfentrazone foram aplicados isoladamente, removeu-se mecanicamente toda a cobertura. Após 10 dias, foi realizada a semeadura da soja, cultivar BMX Potência, com 5 linhas espaçadas entre si por 0,5 m. *Cenchrus echinatus*, *Euphorbia heterophylla*, *Conyza* spp. e *Sida rhombifolia* foram melhor controladas no tratamento com aplicação de sulfentrazone na ausência de cobertura. Para *Richardia brasiliensis*, o melhor controle foi observado com sulfentrazone sem cobertura até os 21 dias após a aplicação (DAA), enquanto a aplicação sequencial de glyphosate e sulfentrazone obteve os melhores resultados dos 21 aos 42 DAA. A aplicação sequencial de glyphosate e sulfentrazone e de sulfentrazone na ausência de cobertura proporcionaram melhor controle de *Cyperus esculentus* e *Digitaria* spp. até os 21 dias DAA, porém a aplicação de sulfentrazone na ausência de cobertura permaneceu proporcionando controle superior em relação aos demais para *C. esculentus*.

Palavras-chave: sulfentrazone, flumioxazin, Sorghum bicolor, aplicação sequencial

Apoio: À CAPES, pelo auxílio financeiro concedido

Influência de herbicidas residuais na reinfestação de plantas na cultura da soja

Heitor Franco de Sousa[1], Paulo César Timossi[2], Dênio Celestino Gonçalves[3], Hermíniio José Resende Moreira[4], Davi Genes Teixeira Lima[5], Lázaro Henrique Luca Costa[6]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Goiás[2], Universidade Federal de Goiás[3], Universidade Federal de Goiás[4], Universidade Federal de Goiás[5], Universidade Federal de Goiás[6]

Na dessecação pré-semeadura de vegetação espontânea para plantio direto, quando realizadas sem adoção de herbicidas residuais em associação aos herbicidas de manejo, a reinfestação por plantas daninhas podem interferir no estabelecimento inicial das mesmas. Tal premissa se intensifica em casos de serem realizadas com intervalo acima de 10 a 15 dias antes da semeadura (DAS). Desta forma objetivou-se com a pesquisa verificar a influência dos herbicidas residuais diclosulam e imazethapyr na redução da reinfestação de plantas invasoras no estabelecimento inicial da cultura de soja. Os tratamentos herbicida foram aplicados em duas etapas. Na primeira foram utilizados os tratamentos herbicida em litros (i. a./ha): 1) glyphosate (3L); 2) glyphosate+2,4-D (3L+1,2L); 3) glyphosate+2,4-D+imazethaphyr (3L+1,2L+1L) e 4) glyphosate+2,4-D+diclosulam (3L+1,2L+0,030kg). Na segunda etapa, realizada com intervalo de 18 dias posterior à primeira, os tratamentos herbicida (i. a./ha): 5) glyphosate+2,4-D+saflufenacil (3L+1,2L+0,070kg); 6) glyphosate+saflufenacil+imazethapyr (3L+1,2L+1L); 7) glyphosate+saflufenacil+diclosulam (3L+70g+0,030kg); 8) glyphosate+2,4-D+imazethapyr (3L+1,2L+1L); 9) glyphosate+2,4-D+diclosulam (3L+1,2L+0,030kg). Aos 20 dias após a aplicação da segunda etapa foi realizada a semeadura de soja e aos 25 DAS de soja foi realizado levantamento fitossociológico, com o lançamento aleatório por quatro vezes de quadro metálico por unidade experimental. Após o levantamento, as plantas daninhas oriundas da reinfestação com maior densidade foram: trapoeraba (*Commelina benghalensis*), capim colchão (*Digitaria horizontalis*) e a erva de santa luzia (*Chamaesyce hirta* L.). Contudo, nas situações em que foram utilizados os herbicidas diclosulam e imazethapyr associado aos demais, constatou-se redução na densidade e desenvolvimento das plantas daninhas tanto na aplicação sequencial quanto na aplicação única. Foi notória também que além de reduzir a reinfestação, o desenvolvimento das plantas foi retardado após a emergência.

Palavras-chave: plantio direto, dessecação e mistura de herbicidas.

Apoio: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Levantamento fitossociológico em área de cultivo de soja com diferentes herbicidas e manejos de dessecação de sorgo em pré-semeadura

Gabrielle de Castro Macedo[1], Caio Antonio Carbonari[2], Leandro Bianchi[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Edicarlos Batista de Castro[5], Renan Fonseca Nascentes[6], Diego Belapart[7]

Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[1], Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[2], Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[3], Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[4], Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[5], Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[6], Universidade Estadual Paulista, Campus Botucatu[7]

A presença ou ausência de cobertura sobre o solo, a quantidade de palhada e as diferentes modalidades de aplicação de herbicidas durante a dessecação podem alterar a comunidade de espécies daninhas em uma área. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência de sulfentrazone e flumioxazin em diferentes manejos de dessecação pré-semeadura da soja sobre a comunidade infestante, caracterizando tanto as espécies presentes como a densidade em que ocorriam após aplicação dos herbicidas. O trabalho foi desenvolvido no município de Botucatu, São Paulo, no ano agrícola de 2013/14. O delineamento estatístico foi de blocos casualizados com 4 repetições. Cada parcela possuía 7,0 m de comprimento e 3,0 m de largura, onde foi semeado o sorgo, híbrido AG 2501 C. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação dos herbicidas sobre o sorgo no manejo pré-semeadura da soja, sendo eles: glyphosate 20 dias antes da semeadura (DAS)+sulfentrazone 10 DAS; glyphosate 20 DAS+flumioxazin 10 DAS; glyphosate e sulfentrazone em associação 10 DAS; glyphosate e flumioxazin em associação 10 DAS; sulfentrazone sobre o solo sem cobertura 10 DAS e glyphosate 10 DAS (testemunha). Após a aplicação dos tratamentos, foram semeada cinco linhas de soja, cultivar BMX Potência, espaçadas entre si por 0,5 m. As amostragens foram realizadas com quadrado de 0,25 m², um vez por parcela, totalizando 4 amostras por tratamento. Aos 38 dias após a emergência da soja, a aplicação de diferentes herbicidas em manejos distintos alterou a composição da comunidade de plantas daninhas em cada tratamento. As espécies *Sida rhombifolia*, *Cenchrus echinatus*, *Cyperus esculentus*, *Richardia brasilensis* e *Digitaria* spp. ocorreram com maior frequência e possuíram maior importância, sendo comuns a quase todos os tratamentos. Nas parcelas sem aplicação de herbicidas residuais, observou-se maior quantidade de espécies de plantas daninhas, denotando que o controle das mesmas foi superior com o emprego de herbicidas residuais em qualquer tipo de manejo.

Palavras-chave: sulfentrazone, flumioxazin, Sorghum bicolor, aplicação sequencial, mistura

Apoio: CAPES

Manejo de apaga fogo na cultura da soja utilizando diclosulam em diferentes doses e sistemas de cultivo

Miriam Hiroko Inoue[1], Michael Ortigara Goulart[2], Jonnathan de Almeida Marques[3], Luis Otávio Ciochetta[4], Bianca Nathiele Favetti Chagas[5], Kassio Ferreira Mendes[6]

Universidade do Estado de Mato Grosso[1], Universidade do Estado de Mato Grosso[2], Universidade do Estado de Mato Grosso[3], Universidade do Estado de Mato Grosso[4], Universidade do Estado de Mato Grosso[5], Centro de Energia Nuclear na Agricultura[6]

A cultura da soja apresenta grande importância socioeconômica para o Mato Grosso. Entretanto, o manejo de plantas daninhas é fundamental para manter a produtividade desta cultura. O diclosulam tem sido utilizado pelos sojicultores mato-grossenses, devido à sua alta eficiência sobre as plantas daninhas de folhas largas, mesmo em doses baixas. Neste contexto, objetivou-se verificar a eficiência de diclosulam, em diferentes doses sobre *Alternanthera tenella,* em sistemas convencional e sobre a palha na soja. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com esquema fatorial 2 x 3 e quatro repetições, sendo dois sistemas de cultivo (plantio convencional e sobre a palha) e três doses de diclosulam (0, 25 e 35 g i.a. ha^{-1}). A aplicação dos tratamentos foi realizada após a semeadura da cultura com pulverizador a base de CO_2 com vazão de 150 L ha^{-1}. As parcelas com sistema convencional foram preparadas com auxílio de grade niveladora aos 10 dias antes da semeadura. Foi determinado o número de *A. tenella* por m² aos 60, 90 e 120 dias após a aplicação dos tratamentos e a produtividade de grãos da soja. Houve interação significativa entre ambos os fatores para o número de plantas por m² de apaga fogo em todas as avaliações, contudo para a produtividade de grãos a interação foi não significativa. Para o número de *A. tenella* por m², as doses de 25 e 35 g i.a. ha^{-1} não diferiram estatisticamente, independente da data avaliada, em ambos os sistemas de cultivo. No sistema de plantio direto o número de *A. tenella* por m² foi superior ao observado no plantio convencional em todas as avaliações. A produtividade da soja não diferiu estatisticamente para as doses de diclosulam e os sistemas de cultivos estudados. Portanto, independente do sistema de cultivo utilizado, o diclosulam pode ser utilizado para o manejo de *A. tenella* na cultura da soja.

Palavras-chave: *Alternanthera tenella*, plantio sobre a palha, plantio convecional

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso

Manejo de plantas daninhas infestantes do feijoeiro com uso de doses reduzidas de herbicidas

Leandro Galon1[1], Ricardo Luis Gabiatti1[2], Camile Thais Castoldi1[3], Cesar Tiago Forte1[4], Renato Kujawiski1[5], Lauri Lourenço Radunz1[6], Felipe Adelio De David1[7]

1 - Universidade Federal da Fronteira Sul. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]

A utilização de doses reduzidas de herbicida, em relação as recomendadas comercialmente já vem sendo estudadas e tem demonstrando eficiência no controle das plantas daninhas sem prejudicar a produtividade da cultura. Assim, objetivou-se com o trabalho avaliar o efeito de doses reduzidas de herbicida, aplicado para o manejo de plantas daninhas infestantes do feijoeiro. Para tanto foi conduzido um experimento a campo em delineamento experimental de blocos casualizados, arranjado em esquema fatorial 5 x 2. O fator A foi constituído por cinco doses percentuais (100; 87,5; 75,0; 62,5 e 0,0%) em relação a comercial recomendada do herbicida fluazifop-p-buthyl + fomesafen - Fusiflex® 2 L ha^{-1} de produto comercial, o que correspondeu a 2,00; 1,75; 1,50; 1,25 e 0,00 L ha^{-1} e o B foi composto pela aplicação dos tratamentos em dois estádios de desenvolvimentos da cultura (3 e 8 trifólios, na primeira e na segunda época de aplicação, respectivamente) e das plantas daninhas picão-preto (2 a 4 e 4 a 8 folhas) e milhã (2 folhas a 1 perfilho e 1 a 4 perfilhos). As variáveis avaliadas foram controle do picão-preto e da milhã, fitotoxicidade e produtividade de grãos do feijoeiro cultivar IPR Tuiuiú. Os resultados demonstram que a utilização do fluazifop-p-butyl + fomesafen, em todas as doses avaliadas e épocas de aplicação, provocou baixa fitotoxicidade à cultura, sendo inferior a 12%. A produtividade do feijão foi afetada negativamente apenas com o uso das doses de 1,50 e 1,75 L ha^{-1}, quando associada a aplicação em estádio mais tardio (8 trifólios) do feijão. A utilização de doses reduzidas de fluazifop-p-butyl + fomesafen apresentou controle eficiente das plantas daninhas picão-preto e milhã, independente da época de aplicação.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris, Bidens pilosa, Digitaria ciliaris.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)

Manejo químico de capim-amargoso em área de plantio direto e efeito residual de herbicidas na cultura da soja.

Edson Donizeti de Mattos[1], Antonio Carlos Nucci[2], Thaís Balbao Clemente Bueno de Oliveira[3], Roberto Estevão Bragion de Toledo[4], Luiz Fernando Zampieri de Almeida[5], Marco Antônio Vaz de Lima[6], Flávia de Oliveira Biazotto[7]

Ourofino Química Ltda.[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

O capim amargoso (*Digitaria insularis*) é uma planta daninha de grande importância na agricultura brasileira. A dificuldade de controle com o herbicida glifosato demanda a necessidade de emprego de um manejo mais adequado com a utilização de herbicidas, com efeito, pré-emergente e de diferentes mecanismos de ação. Deste modo, objetivou-se avaliar o controle de *D. insularis* em duas modalidades de aplicação, em pré e pós-emergência da cultura da soja. O trabalho foi desenvolvido no município de Guatapará, SP, na Estação Experimental da Ourofino em um solo médio. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 repetições. Os tratamentos foram compostos por uma testemunha capinada e outra sem capina, os herbicidas aplicados em pré-emergência: Metribuzim (360 e 480 i.a.g.ha^{-1}), Sulfentrazone (400 e 500 i.a.g.ha^{-1}), Clomazone (600 e 800 i.a.g.ha^{-1}), Sulfentrazone+Clomazone (250 +375 e 300+450 i.a.g.ha^{-1}), Flumioxazina (60 i.a.g.ha^{-1}), Diclosulam (41,7 i.a. g.ha^{-1}); e em pós-emergência: Glifosato (1440 e 960 e.a.g.ha^{-1}). A aplicação dos herbicidas pré-emergentes foi no dia da semeadura, enquanto que a aplicação em pós-emergente ocorreu aos 13 e 25 dias após a emergência da cultura. As variáveis avaliadas foram: porcentagens de controle e de fitotoxicidade da cultura e produtividade (kg/ha). Não ocorreu sintoma de injúria e todos os tratamentos foram seletivos para a cultura da soja. Quanto à eficiência foi observado que os tratamentos com os herbicidas Metribuzim (480 i.a.g.ha^{-1}), Sulfentrazone, Clomazone e a mistura de Sulfentrazone+Clomazone (estes independente da dose) apresentaram excelente controle (acima de 91%) durante todo o ciclo da cultura, e diferiram estatisticamente dos demais tratamentos. Quanto à produtividade, foram observadas perdas de 79% no tratamento testemunha sem capina em comparação à testemunha capinada e está não diferiu estatisticamente dos tratamentos com herbicidas aplicados em pré-emergência.

Palavras-chave: manejo de resistência, *Digitaria insularis*, herbicida residual.

Massa seca de plantas daninhas na cultura do feijão caupi, sob influência de diferentes estratégias de manejo.

Deyvisson Rodrigues Pinto[1], Wendel Marlon Costa[2], Claubert Wagner Guimarães de Menezes[3], Tatiele Pereira dos Santos[4], Aroldo Gomes Brito [5], José Barbosa dos Santos[6]

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[1], Universidade Federal de Minas Gerais-Instituto de Ciências Agrárias, Montes Claros, MG[2], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[3], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[4], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais Campus Januária[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM[6]

O feijão caupi (*Vigna unguiculata*) é uma cultura de subsistência no semiárido brasileiro, mas a interferência das plantas daninhas reduz o desenvolvimento e a produtividade dessa leguminosa. Além disso, não existe herbicidas registrados para o feijão caupi, o que dificulta o manejo dessa planta. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas recomendados para a soja e o feijão aplicados no cultivo do caupi. Foi quantificado as plantas daninhas nas parcelas, por meio do acúmulo de matéria seca. O trabalho foi conduzido no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Januária, MG. As cultivares de feijão caupi utilizadas foram a BRS Potengi, BRS Guariba e BRS Tumucumaque. As parcelas consistiram de quatro fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas 0,5 m entre si. Foram utilizados os seguintes herbicidas/misturas: S-Metolachlor; Imazamox + Bentazon; Imazamox + Bentazon + Fluazifop-P-Butyl e Bentazon + Fluazifop-P-Butyl. Foi realizado o levantamento fitossociológico da comunidade de plantas daninhas na área do experimento, pelo método do quadrado inventário (0,5m x 0,5m). Após a amostragem, as plantas daninhas foram desidratadas em estufa para a determinação da massa seca. As plantas daninhas presentes nas parcelas sem capina apresentaram maior acúmulo de matéria seca, e não se diferenciaram das parcelas tratadas com o herbicida s-metholachlor, o que demonstrou baixo efeito residual do herbicida no solo, para impedir a germinação de plantas daninhas, como a *Cenchrus echinatus* que apresenta alta infestação na área (17 plantas. m^{-2}) e frequência de 85%. Os demais herbicidas se igualaram estatisticamente ao S-Metolachlor, quanto à matéria seca de plantas daninhas, mas de diferiram da testemunha sem capina, que obteve a maior média.

Palavras-chave: comunidade infestante, herbicidas, *Vigna unguiculata*.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG)

Número de vagens e altura da inserção da primeira vagens em plantas de soja sob a aplicação de glifosato em diferentes épocas após a emergência da cultura

Gilvane Frizon[1], Eduardo Lago[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Jhessica Bortolotti[4], Ivan Carlos Zorzzi[5], Mateus Torino[6], Pedro Valério Dutra de Moraes [7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

A soja (*Glycine max*) é a principal cultura brasileira, e uma das principais commodities agrícolas que movimentam o mercado interno, sendo comercializada principalmente em sua forma in natura. O objetivo do trabalho foi avaliar a altura de inserção da primeira vagem e número de vagens de soja, sob a aplicação do herbicida glifosato (648 g/L) na dose de 3 L/ha aplicado em diferentes época após a emergência da cultura. O experimento foi realizado a campo na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos-PR. O experimento foi realizado a campo. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições. Os tratamentos foram: testemunhas limpa manualmente (T1), testemunha suja competindo com daninhas emergentes (T2), aplicação do herbicida glifosato 20 dias (T3), 30 dias (T4) e 60 dias (T5) após a emergência da cultura. A cultivar avaliada foi a BA 6380 xi da empresa BAUP de ciclo indeterminado, plantada com 14,7 plantas por metro linear e espaçamento de linhas de 0,45 m. A avaliação do número de vagens e altura de inserção da primeira vagem nas plantas de soja foi realizada no dia da colheita da cultura (14 de março de 2016). Os tratamentos não apresentaram diferença significativas pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade, tanto para a altura de inserção da primeira vagem quanto para número de vagens por plantas. Assim conclui-se que as diferentes épocas de aplicação do herbicida Glifosato não influenciaram nas variáveis avaliadas.

Palavras-chave: Glycine max, glifosato, número de vagens.

Parâmetros fitotécnicos da soja Cultivance® submetida a diferentes épocas e dosagens de Soyvance Pré®.

Leandro Paiola Abrecht[1], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[2], Rogerio Kosinski[3], Felipe Gustavo Wagner[4], Fabio dos Santos Biazoto[5], Alfredo Junior Paiola Albrecht[6], José Eduardo dos Santos Mendes[7]

Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[2], Basf, Desenvolvimento de Mercado, Campo Mourão, PR, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[4], Cooperativa agroindustrial C Vale, Palotina, PR, Brasil[5], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[6], Universidade Federal do Paraná setor Palotina, PR, Brasil[7]

O sistema de produção da soja (Glycine max) ganhou uma nova opção para o manejo de plantas daninhas em cultivares de soja geneticamente modificada, que foi a tecnologia Cultivance®, alterando a sucessão constante de aplicação do herbicida glyphosate na cultura. A cultivar possui tecnologia de tolerância aos herbicidas imazapir e imazapic, pertencentes a classe das imidazolinonas. O presente trabalho teve por objetivo avaliar parâmetros agronômicos da soja Cultivance® quando submetidas a três diferentes épocas e cinco doses de Soyvance Pré® (imazapir + imazapic). Foram realizados dois experimentos, um foi conduzido na estação experimental da C.Vale, localizada no Município de Palotina-PR e outro em uma propriedade rural no Município de Brasilândia do Sul-PR. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, em esquema fatorial (3x5), compostos pela aplicação de Soyvance Pré® em três épocas V1, V2 e V3 (estádios de desenvolvimento da cultura da soja) e cinco doses (0,0; 75; 150; 225 e 300 g ha-1 p.c.) utilizado um pulverizador costal propelido a CO2, com pressão constante de 2 BAR, proporcionando um volume de calda de 200 L ha-1. Todas as aplicações foram realizadas com condições meteorológicas adequadas. Avaliou-se a altura final das plantas e o índice de clorofila. Os resultados foram analisados sendo aplicado o teste Tukey ($p \leq 0,05$) para comparação das épocas e a análise de regressão para verificar efeito das doses. Os tratamentos apresentaram menores injúrias na altura das plantas quando aplicados até o estádio V2, não se tendo danos até a dose recomendada (150 g.ha-1 p.c.). Independente da época e dose de aplicação do Soyvance Pré® os índices de clorofila não diferiram entre os tratamentos.

Palavras-chave: Glycine max, imazapir, imazapic, índice de clorofila.

Paxeo™ herbicide: potential use for Conyza sumatrensis control in burndown before soybean sowing.

Luiz Henrique Saes Zobiole[1], Guilherme B. P. Braz[2], Rubem S. Oliveira Jr[3], Rogério S. Rubin[4], Christopher Voglewede[5], Jamil Constantin[6], Hudson K. Takano[7]

Dow Agrosciences[1], UEM[2], UEM[3], Dow Agrosciences[4], Dow Agrosciences[5], UEM[6], UEM[7]

In Brazil, *Conyza sumatrensis* is hard to kill when using selective herbicides after soybean emergence, thus new control options are needed in the burndown segment prior to sowing. A new herbicide: Paxeo™ (diclosulam+halauxifen-methyl: 580+115 g a.i.Kg^{-1}) was applied in two field experiments near Toledo (E1) and Alto Piquiri (E2), in Paraná State, Brazil. *Conyza sumatrensis* plants at different development stages were present; therefore, plants were classified in two groups according to plant height (Stage I - 5 to 10 cm, and Stage II – 10 to 50 cm). The treatments sprayed were the Paxeo at 22, 33, 44 and 55 g p.c ha^{-1} (12.7+2.5, 19.1+3.7, 25+5, 31.9+6.3 g a.i.ha^{-1}) with and without glyphosate at 1216 g a.e. ha^{-1}. The comparisons treatments were saflufenacil at 35 g a.i. ha^{-1}, 2,4-D amine + glyphosate + diclosulam at 806 + 1216 + 25.2 g a.i. ha^{-1} and paraquat at 300 g a.i. ha^{-1}. Treatments were included where no herbicide was applied and weeds were either removed or not removed by hand. The experimental design used in both experiments was a randomized complete block, with the thirteen treatments and four replication. Data were subject to a one-way analysis of variance and differences were determined t be significant ($p < 0.05$). Paxeo (halauxifen-methyl + diclosulam), applied either alone or in a tank mixture with glyphosate applied at Stage I, provided >90% control and at Stage II provided >80% control of *Conyza sumatrensis* control at 45 days after treatment, regardless of rate pre-plant burndown applications. Treatments did not have any negative effect on soybean yield compared to yield from hand-weeded plots not treated with herbicides.

Palavras-chave: Conyza sumatrensis, Glycine max L., diclosulam, halauxifen-methyl.

Apoio: Dow Agrosciences

Paxeo™: a new burndown herbicide to Conyza spp. control

Fábio Henrique Krenchinski[1], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[2], Luiz Henrique Saes Zobiole[3], Alfredo Junior Paiola Albrecht [4], Leandro Paiola Albrecht[5]

Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[2], Dow AgroSciences [3], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina[5]

New herbicide options are needed to control *Conyza* species. The aim of this study was to evaluate the efficiency of Paxeo™ (halauxifen-methyl + diclosulam) to control *Conyza* to determine the response of soybean to this herbicide.Three trials were installed in Parana. Experiments were designed as randomized complete blocks, with eleven treatments (T1 – Untreated; T2 – Handweeded; T3 - glyphosate + saflufenacil (24.5 g a.i. ha^{-1}); T4 - glyphosate + diclosulam (29 g a.i. ha^{-1}); T5 - glyphosate + chlorimuron-ethyl (20 g a.i. ha^{-1}); T6 - glyphosate + 2,4 D (1005 g a.i. ha^{-1}); T7 - glyphosate + 2,4 D (1005 g a.i ha^{-1}) + saflufenacil (24.5 g a.i. ha^{-1}); T8 - glyphosate + 2,4 D (1440+1005 g a.e. ha^{-1}) + diclosulam (29 g a.i. ha^{-1}); T9 - glyphosate + 2,4 D (1440+1005 g a.e ha^{-1}) + chlorimuron-ethyl (20 g a.i. ha^{-1}); T10 - glyphosate + Paxeo at 44 g p.c ha^{-1} [Halauxifen-methyl (25.52 g a.i. ha^{-1}) + diclosulam (5.06 g a.i. ha^{-1})] and T11 - glyphosate + Paxeo at 55 g p.c. ha^{-1} [halauxifen-methyl (31.90 g a.i. ha^{-1}) + diclosulam (6.32 g a.i. ha^{-1})] with four repetitions. Adjuvants used with saflufenacil was Dash and with Paxeo was MSO. Burndown treatments were applied 15 days before planting. *Conyza* were 20 to 35 cm in height. When the soybean crop reached V4 growth stage, glyphosate at 1440 g a.e. ha^{-1} was applied to entire research trial area except, untreated and handweeded areas. *Conyza* control at V1, V3, V6 and R1 growth stages, and Conyza dry weight was determined at V3. In the final evaluation at R8 soybean yield were determined. No treatment provided acceptable (>90%) *Conyza* control at V1 growth stage, although Paxeo provided better control than the other standard treatments. Only glyphosate + Paxeo (T10 and T11) provided the acceptable Conyza control. T10 and T11 decreased *Conyza* dry weight. When the soybean growth was at R1, only the handweeded (T2) and the treatments with Paxeo (T10 and T11), provided acceptable control across experiments. All managements with herbicides were higher yield per hectare than the untreated check.

Palavras-chave: Buva, Glycine max, mimetic auxin

Perfomance de herbicidas pré emergentes no manejo de plantas daninhas em soja Liberty Link®

Luís Henrique Penckowski[1], Eliana Fernandes Borsato[2], Felipe Roscosz[3]

Fundação abc[1], Fundação abc[2], Fundação abc[3]

A soja Liberty Link (LL) é uma modificação genética para tolerância ao herbicida glufosinato de amônio. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia dos herbicidas imazethapyr+sulfentrazone (80+254g/ha), imazethapyr+flumioxazin (100+50g/ha), imazethapyr+saflufenacil (104+35,6g/ha) e (78+26,7g/ha), metribuzin+imazethapyr (288+90g/ha), sulfentrazone+clomazone (300+600g/ha), s-metolachlor+fomesafen (1392+306g/ha), clomazone (1000g/ha), flumioxazin (75g/ha), sulfentrazone (600g/ha), metribuzin (480g/ha) e fomesafen (250g/ha) aplicados na pré-emergência da soja LL para o controle de *Brachiaria plantaginea* (BRAPL), *Ipomoea hederifolia* (IPOHF), *Commelina benghalensis* (COMBE), *Amaranthus viridis* (AMAVI) e *Euphorbia heterophylla* (EPHHL). Foram instalados 3 experimentos na safra de verão 2015/2016 localizados nos municípios de Tibagi, Arapoti e Ponta Grossa no estado do Paraná. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 10 tratamentos, 4 repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância, sendo a comparação das médias realizadas pelo teste LSD ao nível de 5%. Aos 28 dias após aplicação, os tratamentos que se destacaram com os melhores controles (acima de 88%) para COMBE, EPHHL, BRAPL e IPOHF foram as misturas de imazethapyr com sulfentrazone ou flumioxazin, a mistura de sulfentrazone com clomazone e o tratamento isolado de sulfentrazone. Para AMAVI todos os tratamentos apresentaram níveis de controles excelentes com exceção dos tratamentos isolados de clomazone e metribuzin que apresentaram controles insatisfatórios. A utilização dos herbicidas pré emergentes auxiliaram de forma significativa a performance do glufosinato na pós-emergência da soja LL. Os melhores tratamentos com pré emergentes foram fundamentais para o sucesso no controle de plantas daninhas na soja LL, pois garantiram controles excepcionais até a pré colheita da soja, fato este que não ocorreu com a aplicação isolada de glufosinato na pós emergência.

Palavras-chave: glufosinato, soja LL, herbicidas residuais.

Produtividade de híbridos de milho em função da presença ou ausência de plantas daninhas

Lucas Link[1], Cristiana Bernardi Rankrape[2], Jhessica Bortolotti[3], Cleiton Rezzadori[4], Paulo Rabelo[5], Marcielly Bressanelli[6], Joel Donazzolo[7]

Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[1], Acadêmica de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[2], Acadêmica de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[3], Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[4], Acadêmico de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[5], Acadêmica de Agronomia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: bressanellimarcielly@gmail.com[6], Professor adjunto a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [7]

O milho é muito importante para a economia brasileira, sendo exportado ou consumido internamente na alimentação humana, animal e energia, devendo ser cultivado de modo a expressar ao máximo seu potencial produtivo. Deste modo, o experimento teve por objetivo avaliar a produtividade de oito híbridos de milho (transgênicos e convencionais) em área com controle ou não em pós emergência. O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, com clima *Cfa* e solo Latossolo Vermelho. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso no esquema fatorial 2x8, sendo o fator um o controle pós emergência de plantas daninhas ou a ausência de controle, e o fator dois por oito híbridos (quatro transgênicos: Agroeste 1656 PRO3, Agroeste 1555 PRO2, Pionner 2530H e Pionner 30F53YH; e seus quatro homólogos convencionais). Antes da semeadura foi realizada a roçada da área, que foi cultivada com *Avena sativa* durante o inverno. Não foi utilizado fertilizante químico no cultivo. O controle pós emergência realizou-se no estádio V4 com os herbicidas atrazina e simazina (2 kg.ia.ha cada), afim de controlar *Bidens pilosa*, *Digitaria horizontalis*, *Cenchrus echinatus*, *Commelina benghalensis* e *Brachiaria plantaginea*. A produtividade foi mensurada, submetida à análise de variância e suas médias comparadas com o teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$). Houve diferença significativa na produtividade do milho quando realizada a limpa, sendo que com a área sob controle das plantas daninhas foi de 5,09 ton.ha e onde não foi realizado o controle 1,93 ton.ha, reduzindo 62% a produtividade. O híbrido mais produtivo foi o Agroeste 1555 PRO2 para a área limpa (7,33 ton.ha), contudo na área com presença de plantas daninhas foi Pionner 30F53 (4,51 ton.ha). Conclui-se que a presença de plantas daninhas compromete consideravelmente a produtividade de grãos de milho, porém cada híbrido tem resposta diferenciada a esse fator, cabendo a escolha adequada para a condição de manejo.

Palavras-chave: Competição de cultivares, Zea mays, manejo de plantas espontâneas.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Resposta de biótipos de capim-amargoso aos herbicidas haloxifope e cletodim

Felipe Cipriano da Silva[1], Jéssica Ferreira Lourenço Leal[2], Amanda dos Santos Souza[3], Rogerio da Silva Rubin[4], Fernando Storniolo Adegas[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

UFRRJ[1], UFRRJ[2], UFRRJ[3], Dow AgroScience Ind. Ltda[4], Embrapa Soja – Londrina, PR[5], UFRRJ[6]

A frequente utilização do herbicida glifosato em sistemas de produção de soja tem selecionado populações de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) resistentes a este herbicida. A opção de controle desses biótipos tem sido feita, quase que exclusivamente, com herbicidas inibidores de ACCase, como o cletodim e o haloxifope. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência dos herbicidas cletodim e haloxifope no controle de biótipos de *D. insularis* dos estados de SP, GO, PR e RJ. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, em Mogi Mirim/SP. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 2x5, sendo o fator A os herbicidas haloxifope e cletodim, e o fator B as doses para cada herbicida, definidas em 0, 1, 2, 4 e 8 vezes a partir da maior dose de bula (96 g ha^{-1} de i.a. de cletodim; 60 g ha^{-1} de i.a. de haloxifope). Os herbicidas foram aplicados nas plantas com três a quatro folhas. Foram feitas três avaliações de controle (7, 14 e 21 dias após aplicação - DAA), atribuindo-se visualmente uma nota na escala percentual, em que zero representa ausência de dano e 100% a morte das plantas. Aos 7 DAA, os dois herbicidas apresentaram baixos níveis de controle para todos os biótipos avaliados, porém o cletodim demonstrou sintomas mais severos nas plantas quando comparado ao haloxifope. Nesta avaliação foram observados valores de controle máximos de 67,5% (biótipo PR) e 57,5% (biótipo RJ) para a dose de bula de cletodim e haloxifope, respectivamente. Aos 14 DAA, todos os biótipos apresentaram valores de controle superiores a 91% e aos 21 DAA iguais a 100%, a partir da primeira dose testada para os 2 herbicidas avaliados. Sendo assim, os resultados encontrados sugerem que o herbicida cletodim possui velocidade de controle inicial superior ao haloxifope, porém aos 21 DAA o controle dos dois herbicidas é igual, chegando a 100%.

Palavras-chave: Digitaria insularis, inibidores de ACCase, opções de controle

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

ISBN: 978-85-64093-07-2

Reversão de fitointoxicação do glyphosate em soja RR e RR2 IPRO

Luisa Carolina Baccin[1], Leandro Paiola Albrecht[2], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[3], Fábio Henrique Krenchinski[4], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[5], Gabriela Gayoso da Cruz[6], Cristian Natalino Zanfrilli de Souza[7]

Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[2], Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[4], Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[5], Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[6], Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, PR, Brasil[7]

Com o advento da soja RR o glyphosate substituiu com um único ingrediente ativo uma gama de produtos utilizados, porém este herbicida apresenta potencial efeito fitotóxico, devido a efeitos secundários na fisiologia da planta. O presente trabalho tem por objetivo avaliar a aplicação de Stimulate®, Protemax® e Biometal® como forma de diminuir as injúrias causadas pela aplicação de uma alta dose de glyphosate. Realizou-se o experimento em casa de vegetação na Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, durante a safra 2015/2016. Foram realizadas aplicações do herbicida isoladamente, bem como a aplicação do herbicida associado aos três produtos, nas seguintes cultivares: TMG 7062, MONSOY 5917, BMX Ponta, CD 2720, TMG 7262, BRS 359, BRS 388 e CD 2737. A aplicação foi realizada no estádio fenológico V4 da cultura, sendo utilizado um pulverizador costal propelido a CO2, com pressão constante, proporcionando um volume de calda de 200 L ha^{-1}. Foi atribuída uma nota visual de fitotoxicidade aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA). Os dados foram submetidos a análise de variância (Anova), e submetidas ao teste de Tukey ($p \leq 0,05$). A resposta à aplicação dos produtos para a reversão de fitotoxicidade foi diferente para cada cultivar, devido as suas características intrínsecas. Aos 7 DAA as cultivares BMX Ponta e TMG 7262 tratadas com Stimulate® e com Protemax® apresentaram diferença estatística em relação à testemunha e a aplicação de glyphosate e constatou-se a redução da fitotoxicidade em ambas. Em todas as avaliações a cultivar CD 2737 apresentou maior nota de fitotoxicidade, diferindo estatisticamente de todas as outras, mostrando-se menos responsiva aos produtos reversores. Aos 28 DAA observou-se que as aplicações de Stimulate®, Biometal® e Protemax® diferiram estatisticamente da aplicação de glyphosate isolado em todas as cultivares, identificando efeito de atenuação da fitointoxicação.

Palavras-chave: Herbicidas, Yellow flashing, Glycine max

Reversão de injúria visual provocada pelo herbicida glyphosate na soja RR2 IPRO

Tamara Thaís Mundt[1], Fábio Henrique Krenchinski[2], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Alfredo Junior Paiola Albrecht [5], Victor José Salomão Cesco[6], Danilo Morilla Rodrigues[7]

Universidade Federal do Paraná[1], Universidade Federal do Paraná[2], Universidade Federal do Paraná[3], Universidade Federal do Paraná[4], Universidade Federal do Paraná[5], Universidade Federal do Paraná[6], Universidade Federal do Paraná[7]

O glyphosate pode causar injúrias visuais na aplicação em pós-emergência, mesmo em culturas tolerantes a esse herbicida, como na cultura da soja. Dessa maneira, o objetivo do presente trabalho foi avaliar produtos que tem capacidade de reversão desses sintomas de injúria na cultura da soja RR2 Intacta. Os experimentos foram conduzidos á campo nos municípios de Marechal Cândido Rondon e Assis Chateabriand. Em ambos os campos experimentais a cultivar de soja utilizada foi a Monsoy 6210 RR2 Ipro. Os produtos utilizados foram: AA- (a base de aminoácidos); AA + Mn (Aminoácidos + Manganês quelado) e Stimulate, que foram aplicados em diferentes épocas: 7 dias antes da aplicação de glyphosate, associado a aplicação do glyphosate e 7 dias após a aplicação de glyphosate, ainda duas testemunhas adicionais, sendo uma apenas com glyphosate e uma sem nenhuma aplicação. A dose de glyphosate utilizada foi de 2880g e.a ha^{-1}. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com esquema fatorial 3x3 + 2 (produtos X épocas + testemunhas), com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância (Anova), e quando houve significância entre as médias, foram submetidas ao teste de Tukey (≤0,05); e as testemunhas adicionais foram testadas com todos os tratamentos pelo teste Dunnett (p≤0,05). As variáveis analisadas foram: número de vagens, produtividade e massa de cem sementes. A cultivar Monsoy 6210 RR2 Ipro não deferiu estatisticamente entre os tratamentos, independe da época de aplicação e dos produtos. Ainda são necessárias mais estudos sobre a fitotoxicidade das plantas cultivadas, utilizando outros produtos estimulantes de crescimento.

Palavras-chave: fitotoxicidade, glyphosate, *Glycine max*

Seletividade de herbicidas aplicados em pós - emergência na cultura do feijão - caupi

Givago Lopes Alves[1], Maria José Pinheiro Corrêa[2], Tácila Rayene dos Santos Marinho[3], Maria Rosangela Malheiros Silva[4]

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[1], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[2], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[3], Universidade Estadual do Maranhão - UEMA[4]

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) se destaca como um alimento importante, por ser cultivado na maioria das regiões tropicais semi-úmidas. Considerando a escassez de herbicidas para o controle de plantas daninhas registrados para o feijão-caupi e, devido a poucos estudos relacionados à seletividade de herbicidas para essa cultura, torna-se necessária a realização de pesquisas para o conhecimento dos níveis de tolerância aos produtos pela cultura. Dessa forma, objetivou-se analisar o efeito fitotóxico da aplicação de herbicidas e doses sobre o controle de plantas daninhas no feijão-caupi. O experimento foi implantado na área experimental da Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão, no município de São Luís. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 11 tratamentos e 4 repetições, totalizando 44 parcelas. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação de herbicidas isolados e em mistura: bentazon (360 g i.a. ha $^{-1}$, 720 g i.a. ha $^{-1}$ e 1080 g i.a. ha $^{-1}$); fluazifop - p- butyl (125 g i.a. ha^{-1}, 250 g i.a. ha $^{-1}$ e 375 g i.a. ha $^{-1}$); bentazon + fluazifop - p- butyl (360 +125 g i.a. ha $^{-1}$, 540 + 187,5 g i.a. ha $^{-1}$ e 720 + 250 g i.a. ha $^{-1}$). Foram mantidas duas testemunhas (capinada e com plantas daninhas) sem aplicação de herbicida. As avaliações visuais de intoxicação no feijoeiro e de controle das plantas daninhas foram realizadas aos 11, 21, 35 e 45 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, atribuindo-se a cada unidade experimental uma nota. As principais plantas daninhas presentes na área de estudo foram *Digitaria* spp. e *Cenchrus echinatus*. O fluazifop-p-butyl é seletivo para a cultura do feijão caupi. No entanto, o bentazon + fluazifop-p-butyl em sua maior dose causa maior intoxicação à cultura. O fluazifop-p-butyl aplicado isoladamente e quando misturados o bentazon + fluazifop-p-butyl resultam em maior controle das plantas daninhas, porém, esse efeito diminui no decorrer do período avaliado. O bentazon aplicado de forma isolada, na maior dose, interferiu negativamente na produtividade do feijoeiro, alcançando 558 Kg ha $^{-1}$ de grãos.

Palavras-chave: controle químico, plantas daninhas, Vigna unguiculata

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA)

Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura do feijão Adzuki

João Pedro Barroso Leão[1], Lucas da Silva Araújo[2], Stênio Junio Lima[3], Luis Gustavo Barroso Silva[4], Mateus de Sousa Valente[5], Isadora Fernandes Canedo[6], Paulo César Ribeiro da Cunha[7]

IFGoiano[1], Universidade Estadual de Goiás[2], IFGoiano[3], IFGoiano[4], IFGoiano[5], IFGoiano[6], IFGoiano[7]

No Brasil não existem herbicidas registrados para cultura do feijão adzuki (*Vigna angularis*). Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura do feijão adzuki. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com delineamento experimental inteiramente ao acaso com esquema de fatorial hierárquico com um adicional (testemunha). O fator principal foram os herbicidas, e dentro de cada herbicida foi testada duas doses. Os tratamentos foram sulfentrazone (300 e 600 g de i.a. ha^{-1}), clomazone (300 e 600 g de i.a. ha^{-1}), diclosulam (17,5 e 35 g de i.a. ha^{-1}), flumioxazin (30 e 60 g de i.a. ha^{-1}), metribuzin (240 e 480 g de i.a. ha^{-1}), s-metolacloro (960 e 1920 g de i.a. ha^{-1}) e trifluralina (1200 e 2400 g de i.a. ha^{-1}). Avaliou-se a fitointoxicação das plantas aos 14 e 28 dias após a aplicação (DAA). A emergência das plantas foi verificada aos 21 DAA, e a fitomassa seca total (g $vazo^{-1}$) aos 56 DAA. Os herbicidas diclosulam e s-metolacloro diminuíram a emergência, enquanto o flumioxazin inibiu totalmente o estabelecimento das plantas. As doses maiores acarretam efeitos mais acentuados, diminuindo a emergência, exceto para os herbicidas sulfentrazone e trifluralina. O herbicida sulfentrazone apresentou bom nível de seletividade à cultura do feijão adzuki. Neste caso, aos 14 DAA observou-se a menor nota para fitointoxicação sendo 28,19%, e consequentemente acarretou maior fitomassa seca, com 58,85 g $vaso^{-1}$, semelhante à testemunha, sem aplicação de herbicida. Os herbicidas clomazone, diclosulam, metribuzin, s-metolacloro e trifluralina apresentaram altos níveis de fitointoxicação tanto aos 14 e 28 dias, sendo mais acentuado com o aumento da dose para diclosulam, metribuzin e trifluralina. Os maiores níveis de fitointoxicacão desses herbicidas ocasionaram reduções na fitomassa seca se comparada a testemunha. O herbicida sulfentrazone apresenta potencial de seletividade para ser testado em condições de campo.

Palavras-chave: emergência, fitointoxicação, fitomassa seca.

Apoio: Instituto Federal Goiano Câmpus Urutaí

Seletividade de herbicidas em espécies de adubos verdes

Laís Molinari Pereira[1], Beatriz Alexandre Torres[2], Patricia Andrea Monquero[3]

UFSCar[1], UFSCar[2], UFSCar[3]

O uso de adubos verdes tem crescido cada vez mais, junto com esse crescimento, existe a necessidade de tratos culturais para o completo desenvolvimento dessas plantas no campo para produção de sementes e consórcio com outras culturas perenes e anuais. Realizou-se um experimento em casa de vegetação que teve como objetivo determinar a seletividade dos herbicidas aplicados em pós emergência mesotrione (D=144 g ha^{-1}), imazethapyr (D=100 g ha^{-1}), nicosulfuron (D=37,5 g ha^{-1}), clomazone (D=650 g ha^{-1}) e imazapic (D=126 g ha^{-1}); e em pré emergência sulfentrazone (D=500 g ha^{-1}) e metribuzin (D=720 g ha^{-1}); nas doses 0.5, 0.75, 1 e 1.25 da dose comercial. *Raphanus sativus* (Nabo Forrageiro), *Cajanus cajan* (Feijão Guandu) e *Crotalaria ochroleuca* (Crotalária), foram semeadas e um dia após a semeadura ou quando as plantas estavam com 4 folhas definitivas foram feitas as pulverizações com pré e pós emergentes, respectivamente. As avaliações de fitotoxicidade foram feitas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) para os pós emergentes; e aos 7, 14, 21 e 28 dias após a emergência (DAE) para os pré emergentes. Aos 35 DAA e DAE foram coletadas a parte aérea das plantas para determinação da biomassa seca. Todos os pré emergentes mostraram controle acima de 30%, logo, não podem ser considerados seletivos. Em relação aos pós emergentes no caso do nabo forrageiro todos os tratamentos se mostraram acima do controle de 30%; no caso do crotalária os herbicidas imazethapyr, mesotrione e clomazone mostram controle abaixo de 30% na dose comercial, sendo constatado que podem ser considerados herbicidas seletivos para a espécie; com o Feijão Guandu os herbicidas imazethapyr, mesotrione, nicosulfuron, imazapique e clomazone mostraram resultados inferiores a 30% de controle na dose comercial, como este padrão está dentro do dano aceitável economicamente, os herbicidas mencionados podem ser considerados seletivos.

Palavras-chave: fitotoxicidade, consórcio, pré-emergente e pós-emergente

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Seletividade de sulfentrazone e trifluralina aplicados em pré-emergência para a cultura do feijão adzuki

Lucas da Silva Araújo[1], Gustavo Soares Silva[2], Luis Gustavo Barroso Silva[3], Mateus Souza Valente[4], Luan Costa De Aquino[5], Núbia Maria Correa[6], Paulo César Ribeiro da Cunha[7]

Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Ipameri[1], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[2], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[3], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[4], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[5], Embrapa Hortaliças, Brasília[6], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[7]

A cultura do feijão adzuki (*Vigna angularis*) é desconhecida no Brasil e, portanto a carência de herbicidas para serem utilizados pelos agricultores. Nesse contexto, objetivou-se com esta pesquisa avaliar a seletividade de sulfentrazone e trifluralina aplicados em pré-emergência para a cultura do feijão adzuki. O experimento foi conduzido em condições de campo, nos anos agrícolas de 2015/16. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema de fatorial hierárquico com adicional (testemunha). O fator principal foram os herbicidas, e dentro de cada herbicida foi testada duas doses. Os tratamentos foram trifluralina (1200 e 2400 g de i.a. ha^{-1}) e sulfentrazone (300 e 600 g de i.a. ha^{-1}). Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência a cultura, com auxílio de um pulverizador costal manual pressurizado a CO_2, dotado de quatro pontas Magno ADIA 110.015, espaçados 0,50 m, com um volume de aplicação de 200 L ha^{-1}. Apenas o herbicida trifluralina foi incorporada. Avaliou-se a fitointoxicação das plantas aos 14, 28 e 42 dias após a aplicação (DAA). Após a colheita manual avaliou-se a massa de 100 grãos (M100) e produtividade de grãos (PG). O sulfentrazone causou menor intoxicação às plantas comparado ao herbicida trifluralina, aos 14 e 28 DAA. A intoxicação ocasionada pelos sulfentrazone e trifluralina foram significativas à testemunha, sem aplicação de herbicida. Em relação às doses, independente do herbicida, as doses superiores provocaram maiores intoxicações ao feijão adzuki. Entretanto, as plantas mostraram-se recuperadas aos 42 DAA. A M100 não diferiu para os herbicidas e, nem entre as doses, sendo os valores semelhantes à testemunha. Os herbicidas não diminuíram a PG quando comparado à testemunha. Cabe destacar que, a PG foi semelhante para os herbicidas, independente das doses. Os herbicidas, trifluralina e sulfentrazone demonstraram potencial seletividade e, portanto podem ser utilizados na cultura do feijão adzuki.

Palavras-chave: divisão celular, fitointoxicação, herbicida, protox, Vigna angularis.

Apoio: Instituto Federal Goiano Campus Urutaí

ISBN: 978-85-64093-07-2

Seletividade do herbicida metribuzin aplicado em pré emergência de diferentes variedades de soja

Marcio Goussain[1], Ferdinando Marcos Lima Silva[2], Carlos Eduardo Fabri[3], Maurício Claro Silva[4], Luciano Marchioro[5], Matheus Martins[6]

Assist Consultoria e Experimentação Agronômica[1], UPL do Brasil, Ituverava, SP, Brasil[2], UPL do Brasil, Ituverava, SP, Brasil[3], Assist Consultoria e Experimentação Agronômica[4], IFMT, Campo Verde, MT, Brasil[5], IFMT, Campo Verde, MT, Brasil[6]

A adoção da estratégia de manejo para controle de plantas daninhas, baseada em uma única ferramenta, através do uso do herbicida glyphosate (inibidor da EPSPs) tem causado uma grande pressão de seleção sobre plantas daninhas tolerantes e biótipos resistentes a este herbicida. A reintrodução de herbicidas com diferentes mecanismos, como os herbicidas residuais, torna o manejo de plantas daninhas em soja mais sustentável. O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida metribuzin (inibidor do fotossistema II), aplicado em pré emergência da cultura, sobre diferentes variedades de soja. O estudo foi realizado em condições de campo, solo textura média (Latossolo Vermelho, 50,3% argila, 36% areia e 13,7% silte) na Assist Consultoria e Experimentação Agronômica, no município de Campo Verde – MT. Os tratamentos consistiram de três doses do metribuzin (produto comercial Tenace, 480 g/L), sendo elas 750, 1000 e 1500 ml do produto comercial por ha, aplicados em duas épocas (cinco dias antes do plantio ou dois dias após a semeadura) e mais uma testemunha capinada e sem aplicação. E foram utilizadas seis variedades de soja: MSOY 8210 IPRO, MSOY 7739 IPRO, MSOY 9144 RR, P98Y30, TMG 132 RR, AS3810 IPRO. Com relação ao estande inicial e final, nenhuma dose do metribuzin ou época de aplicação influenciou significativamente na redução do estande em comparação com a testemunha capinada. Para altura de plantas, houve redução da altura, em relação à testemunha, quando o metribuzin foi aplicado dois dias após a semeadura (DAS), somente na dose de 1500 ml p.c./ha nas avaliações de 28 e 35 DAS para a variedade M9144 RR e 35 e 42 DAS para a variedade P98Y30. Os tratamentos também não apresentaram redução significativa da produtividade, em relação à testemunha, para nenhuma das variedades estudadas. Nas condições do estudo, o herbicida foi seletivo às variedades de soja testadas quando aplicado nas doses registradas para a cultura (750 a 1000 ml p.c./ha).

Palavras-chave: cerrado, Tenace, residual

Seletividade do herbicida saflufenacil aplicado em dessecação pré-plantio da soja

Tiago Pereira Salgado[1], Benedito Lopes Ferraz Neto[2], Anaxágoras Couto Santos[3], Anderson Shibuya[4], Luis Henrique Kasuya[5]

Herbae, Jaboticabal, SP, Brasil[1], BASF S/A, Luis Eduardo Magalhães, BA, Brasil[2], UPL, Luis Eduardo Magalhães, BA, Brasil[3], Kasuya Consultoria, Luis Eduardo Magalhães, BA, Brasil[4], Kasuya Consultoria, Luis Eduardo Magalhães, BA, Brasil[5]

A combinação do plantio direto e a possibilidade de uso do glyphosate antes e após a semeadura em cultivares tolerantes ao mesmo herbicida, aumentou a pressão de seleção exercida por esse herbicida e, consequentemente, o risco de aumento de plantas daninhas tolerantes e resistentes. O manejo adequado de herbicidas dessecantes em pré-semeadura deve proporcionar bom controle de plantas daninhas sem prejudicar o desenvolvimento inicial da cultura. Neste contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a seletividade do herbicida saflufenacil associado ao glyphosate aplicado em diferentes épocas antes da semeadura da soja na modalidade dessecação pré-plantio, comparado ao 2,4D. O experimento, conduzido em campo, foi realizado no munícipio de Luis Eduardo Magalhães/BA, em um solo arenoso (16% argila, 3,6% silte e 80,4% areia). O delineamento adotado foi fatorial 4 x 3, com quatro repetições. Os tratamentos consistiam em glyphosate (1350 g e.a ha^{-1}) isolado, dois tratamentos com glyphosate (1350 g e.a ha^{-1}) associado ao saflufenacil (35 e 49 g i.a ha^{-1}) e glyphosate (1350 g e.a ha^{-1}) associado a 2,4-D (502,5 g e.a ha^{-1}) aplicados em três diferentes épocas antes do plantio da soja (DAP), sendo aos 12, 7 e 2 DAP. As avaliações de estande e intoxicação visual da cultura foram realizadas aos 12, 18 e 32 dias depois do plantio (DDP). Para a avaliação de intoxicação, atribuíram-se notas visuais percentuais em relação ao tratamento com glyphosate isolado. Até os 7 DAP o herbicida saflufenacil com doses de 35 ou 49 g i.a ha^{-1} influenciou negativamente o estande e causou intoxicação na soja. Infere-se que o saflufenacil pode ser inserido no manejo de plantas daninhas na modalidade dessecação pré-plantio da soja, em solo leve, quando aplicado aos 12 antes da semeadura da soja. Com aplicação aos 7 DAP o herbicida 2,4D (502,5 g e.a ha^{-1}) causou intoxicação leve e transitória na soja e não afetou o estande da cultura, podendo ser utilizado com intervalo de segurança de 7 dias.

Palavras-chave: controle químico, plantas daninhas, intoxicação, Glycine max

Seletividade do nicossulfurom e metomil em pós-emergência do milho.

Luciano Hiroyuki Kajihara[1], Carlos César de Oliveira Guarnieri[2], Renato Paes Junior[3], Cássio Alexandre do Prado[4]

Rotam do Brasil Agropecuária[1], Rotam do Brasil Agropecuária[2], Rotam do Brasil Agropecuária[3], Rotam do Brasil Agropecuária[4]

Aplicação simultânea de herbicidas e inseticidas é considerada uma prática desejável pelo produtor para reduzir os custos da operação. O uso do nicossulfurom com os inseticidas organofosforados pode promover fitotoxicidade em alguns híbridos de milho, porém há poucos relatos com relação aos outros inseticidas. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a seletividade do herbicida nicossulfurom (Tyson 750 WG) associado com o inseticida metomil (Bazuka 216 SL) em pós-emergência do milho. O experimento foi realizado com milho safrinha, semeado em janeiro de 2016, espaçamento de 50 cm, utilizando o híbrido DKB290 RR PRO3, em plantio direto. Foi utilizado pulverizador costal pressurizado a CO_2, com volume de calda de 200 $L.ha^{-1}$, e barra de aplicação contendo seis pontas do tipo XR 110.02. No momento da aplicação, o milho se encontrava com cinco folhas expandidas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram, em $g.i.a.ha^{-1}$: 1 - nicossulfurom (24); 2 - nicossulfurom + atrazina (24 + 1250); 3 - nicossulfurom + metomil (24 + 324); 4 - nicossulfurom + atrazina + metomil (24 + 1250 + 324); 5 - nicossulfurom + clorpirifós (24 + 720); 6 - nicossulfurom + atrazina + clorpirifós (24 + 1250 + 720); 7 - testemunha capinada. Em todos os tratamentos foram adicionados 0,5% v/v de O.M. Aos 23 dias após emergência (DAE) foram realizadas avaliações de fitointoxicação (EWRC), altura de plantas e produtividade. O herbicida nicossulfurom, nicossulfurom + atrazina, nicossulfurom + metomil e nicossulfurom + atrazina + metomil demonstraram-se seletivos, não reduziram altura de plantas e produtividade. Por outro lado, nicossulfurom + clorpirifós e nicossulfurom + atrazina + clorpirifós não foram seletivos, reduziram o porte de plantas afetando a produtividade.

Palavras-chave: milho, interação, nicossulfurom, metomil

Seletividade doses de sulfentrazone em cultivares de feijão-caupi

Rebeca Conceição Azevedo[1], Fernanda Satie Ikeda[2], Ana Paula Encide Olibone[3], Wanderson Bertotti da Costa[4], Fernando Poltronieri[5], Dácio Olibone[6], Sidnei Douglas Cavalieri[7]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Sorriso, MT, Brasil[1], Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Brasil[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Sorriso, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, MT, Brasil[5], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Sorriso, MT, Brasil[6], Embrapa Algodão, Sinop, MT, Brasil[7]

O feijão-caupi possui cultivo intenso nas regiões Norte e Nordeste do país e está se expandindo para a região Centro-Oeste. Devido às grandes áreas de produção nessa região, faz-se necessário o controle químico. No entanto não existem produtos registrados para a cultura, sendo essencial para isso os estudos de seletividade de herbicidas. Por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade de doses de sulfentrazone em cultivares de feijão-caupi. O experimento foi realizado em área experimental do Instituto Federal de Mato Grosso, Sorriso-MT, em blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 4 com três blocos. Foram avaliadas quatro variedades (Imponente, Tumucumaque, Novaera e Itaim) e quatro doses de sulfentrazone (0; 250; 500 e 1000 g i.a.ha^{-1}). As parcelas possuíam área total de 4 x 3 m de área útil de 6 m^2. O espaçamento entrelinhas do feijão-caupi foi de 0,5 m. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal pressurizado a CO_2 equipado com pontas de jato plano XR 110.02, calibrado para volume de calda de 200 L ha^{-1}. A fitotoxicidade foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) utilizando a escala EWRC. Observou-se maior fitotoxicidade com o aumento da dose aplicada do produto, chegando ao máximo de nota 3 aos 7 DAA para a maior dose do produto em todas as cultivares, à exceção da cultivar Itaim que foi nota 2. Aos 21 DAA, não houve praticamente fitointoxicação (notas 1 ou 2) para todas as doses em todas as cultivares à exceção da cultivar Itaim que na maior dose apresentou nota 3. Houve menor número de grãos/vagem das cultivares Imponente e Nova Era do que a cultivar Tumucumaque. Além disso, as cultivares Itaim e Tumucumaque apresentaram menor massa de 100 grãos que a cultivar Imponente. Não houve diferença entre os tratamentos em relação à produtividade e o número de vagens/planta. Como conclusão, as diferentes doses do herbicida sulfentrazone são seletivas para as cultivares avaliadas.

Palavras-chave: controle químico, feijão-de-corda, fitotoxidade, plantas daninhas, Vigna unguiculata

Sustainable alternative to control a glyphosate-resistant Barnyardgrass biotype on Enlist E3™ Soybean in Argentina.

Ernesto Teran Vega[1], Daniel E. Fadda[2], Rafael L. Frene[3], A. Esteban Carnavalo[4]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4]

Echinochloa colona is present in every crop production regions of Argentina and biotypes identified as glyphosate-resistant (GR) are common. The current practice of Argentinean growers to control GR grasses in soybean crop is the utilization of ACCase herbicides (HRAC group A), which are considered highly susceptible to resistance development. The Enlist™ weed control system that includes Enlist E3™ soybean (tolerant to glyphosate, 2,4-D and glufosinate) provides growers with a useful and sustainable tool to manage glyphosate-resistant weeds by enabling post-emergence applications of glufosinate. Five trials were conducted in 2014 through 2016 crop seasons in Tucumán and Córdoba provinces of Argentina. Herbicide treatments in each trial were: 1) haloxyfop (120 g ae/ha) (single application); 2) clethodim (240 g ae /ha) (single application); 3) haloxyfop + glufosinate (120 + 600 g ea/ha); 4) clethodim + glufosinate (240 + 600 g ae/ha); 5) haloxyfop (120 g ae/ha) followed by (fb) glufosinate (600 g ae/ha) (Double Knockdown, 7 days between applications); 6) clethodim (240 g ae/ha) fb glufosinate (600 g ea/ha) (Double Knockdown, 7 days between applications); 7) glyphosate (1200 g ae/ha); and 8) Untreated. The weed size was 2 to 4 tillers. Percent control was estimated visually (0 to 100% scale) at 28 days after application. Double knockdown treatments 5 and 6 provided 93%, and 96% *Echinochloa colona* control, respectively, that was significantly ($P<0.05$) greater than control with single application of treatments 1 (79%) and 2 (89%). Furthermore, tank mixing glufosinate with haloxyfop or clethodim reduced control to 55 and 60 %. The Double knockdown treatment proved to be an effective alternative to control GR *Echinocloa colona* biotypes and to be an excellent option to mitigate resistance generation.

Palavras-chave: Glyphosate resistant *Echinocloa colona*; glufosinate; double knockdown; Enlist weed control system; A

Taxa fotossintética e potencial osmótico em plantas de soja submetidas a aplicação de herbicidas e diferentes umidades do solo

Lariza Benedetti[1], Cristina Copstein Cuchiara[2], Ítalo Lucas de Moraes[3], Diogo da Silva Moura[4], Gabriele Espinel de Ávila[5], Luis Antonio de Avila[6], Sidnei Deuner[7]

Universidade Federal de Pelotas - UFPel[1], Universidade Federal de Pelotas - UFPel[2], Universidade Federal de Pelotas - UFPel[3], Universidade Federal de Pelotas - UFPel[4], Universidade Federal de Pelotas - UFPel[5], Universidade Federal de Pelotas - UFPel[6], Universidade Federal de Pelotas - UFPel[7]

As plantas daninhas e as mudanças climáticas são alguns dos fatores responsáveis pela redução da qualidade e produtividade das culturas. A soja (*Glycine max*) destaca-se como uma das principais commodities do agronegócio brasileiro, sendo opção de cultivo em áreas de terras baixas no Rio Grande do Sul, visando a sustentabilidade econômica das áreas de várzea. O método de manejo mais adotado para o controle de plantas daninhas é o químico, necessitando constantemente de informações sobre o comportamento destes herbicidas sobre as culturas, principalmente quando as plantas são submetidas as alterações ambientais. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a taxa fotossintética e o potencial osmótico em plantas de soja, cultivar BMX Potência RR, após aplicação de Glyphosate, Sulfentrazone e S-metolachlor em três níveis de umidade do solo. Para tanto, foram cultivadas três plantas por vaso (8L) e submetidas, no estádio V3, a três umidades do solo: capacidade de campo, seco (50% abaixo da capacidade de campo) e saturado (50% acima da capacidade de campo), seguido das aplicações dos herbicidas, além da testemunha. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4X3 com quatro repetições. Aos sete, 14 e 28 dias após a aplicação (DAA) foram avaliadas as variáveis taxa fotossintética e potencial osmótico e os resultados analisados pelo teste de Tukey ($p<0,01$). De acordo com os dados, não houve diferença significativa entre os tratamentos herbicidas nos períodos de avaliação nas variáveis estudadas. A taxa fotossintética reduziu nas plantas em solo seco com Glyphosate e S-metolachlor, aos 14 e 28 DAA. O potencial osmótico diminuiu com a redução da disponibilidade hídrica do solo, obtendo variações em cada herbicida aos sete e 28 DAA. Portanto, conclui-se que as umidades do solo são capazes de alterar o metabolismo da cultura e, em condição de solo seco, a aplicação de herbicidas pode provocar prejuízos na soja.

Palavras-chave: fotossíntese, potencial osmótico, herbicidas, solo, Glycine max.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Tecnologia Liberty Link® em soja submetida a altas doses de glufosinato de amônio

Tamara Thaís Mundt[1], Leandro Paiola Albrecht[2], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[3], Alfredo Junior Paiola Albrecht[4], Marinara Ferneda Ventorim[5], Gustavo Capato Herrera[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[1], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[2], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[3], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[4], Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina[5], Bayer CropScience, Londrina, PR.[6], USP/Esalq, Piracicaba, SP.[7]

A soja Liberty Link® (LL) apresenta-se como alternativa para o controle de plantas invasoras, além de proporcionar a rotação de mecanismos de ação de herbicidas, possibilitando a aplicação de glufosinato de amônio em pós emergência da cultura. O experimento realizado teve como objetivo avaliar a tecnologia da soja LL às doses crescentes de glufosinato de amônio. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em Palotina, PR. Foram utilizadas duas cultivares no experimento conduzido em delineamento inteiramente casualizados, com quatro repetições e sete tratamentos (0,0; 250; 500; 750; 1000; 1250 e 1500 g i.a ha^{-1} de glufosinato de amônio). A aplicação foi realizada quando as plantas estavam no estádio fenológico V4. Foi realizada a análise de variância ($p \leq 0,05$) e quando significativas aplicados demais procedimentos estatísticos, como teste de média a 5% de probabilidade. As variáveis analisadas foram: fitotoxicidade e altura, avaliadas aos 7 e aos 28 dias após a aplicação (DAA). Aos 7 DAA, os genótipos tenderam a apresentar altura inferior quando aplicada as doses de 1250 g i.a ha^{-1}, já aos 28 DAA não houve diferença estatística. Na avaliação de fitotoxicidade aos 7 DAA observou-se que conforme as doses foram aumentando, cresceram as injúrias. Aos 28 DAA, todos os tratamentos diminuíram a fitotoxicidade, porém doses a partir de 750 g i.a ha^{-1} ainda apresentaram injúria. Assim, aos 7 DAA as elevadas doses de 1250 e 1500 g i.a ha^{-1} apresentaram alta fitotoxicidade com relação aos demais tratamentos, já aos 28 DAA notou-se recuperação. A partir destes resultados percebemos que as plantas com a tecnologia LL tem grande capacidade de se recuperarem das injúrias causadas pelos herbicidas, mesmo com doses muito superiores às recomendadas. Portanto, dentro das doses testadas, até 750 g i.a ha^{-1} a soja LL mostrou total seletividade para o glufosinato de amônio.

Palavras-chave: *Glycine max*, Fitointoxicação, Transgênico, Tolerância.

Tolerância da soja cv. BRS 8482CV ao herbicida [imazapyr+imazapic] nas condições edafoclimaticas da região médio-norte de Mato Grosso

Willian Daróz Matte[1], Sidnei Douglas Cavalieri[2], Cassiano Spaziani Pereira[3], Fernanda Satie Ikeda[4], Wanderson Bertotti da Costa[5], Marcos Vinícius Saraiva[6], Fernando Poltronieri[7]

Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, willianmatte@hotmail.com, Brasil.[1], Embrapa Algodão, Sinop, MT, Brasil.[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[3], Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Brasil.[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[5], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[6], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.[7]

A tecnologia Cultivance® destaca-se como nova ferramenta nos sistemas de produção de soja como alternativa na rotação de herbicidas com diferentes mecanismos de ação. Entretanto, não há informações específicas para a região médio-norte de Mato Grosso sobre a utilização desses herbicidas na cultura da soja, no sistema Cultivance. Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar a tolerância da soja cv. BRS 8482CV ao herbicida [imazapyr+imazapic] nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso. O experimento foi conduzido em campo na safra 2015/16 na área do Centro de Treinamento do Instituto Mato-grossense do Algodão, em Sorriso-MT. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo utilizado sete frações (0; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200%) da dosagem recomendada do herbicida [imazapyr+imazapic] (150 $g.ha^{-1}$). A aplicação do herbicida foi realizada em pré-emergência no dia 06/11/2015, logo após a semeadura da soja. Durante todo o ciclo da cultura o experimento foi capinado e foram registrados 637 mm de precipitação pluvial acumulada. A colheita da soja ocorreu nos dias 24 e 25/02/2016. As variáveis avaliadas foram: índices de intoxicação (escala EWRC) e características fotossintéticas (concentração de sub-estômatos, taxa transpiração, condutância estomática, taxa fotossintética) aos 19, 27 e 34 dias após a aplicação (DAA); estande inicial aos 7 DAA; estande final; altura de plantas aos 104 DAA; componentes de produção (número de vagens por planta, número de grãos por vagem e massa de 100 grãos) e produtividade de grãos. Não houve significância ($p<0,05$) para as variáveis mensuradas neste estudo, o que mostra que a cultivar de soja BRS 8482CV é tolerante ao herbicida [imazapyr+imazapic], sendo esse possível de ser recomendado com segurança para tal cultivar como ferramenta em programas de manejo de resistência de plantas daninhas ao glyphosate nas condições edafoclimaticas da região médio-norte de Mato Grosso.

Palavras-chave: soja Cultivance®, glyphosate, residual, resistência.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt).

Tolerância da soja cv. M7739 IPRO ao herbicida sulfentrazone nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso

Willian Daróz Matte[1], Sidnei Douglas Cavalieri[2], Cassiano Spaziani Pereira[3], Fernanda Satie Ikeda[4], Wanderson Bertotti da Costa[5], Marcos Vinícius Saraiva[6], Mylla Crysthyan Ribeiro Ávila[7]

Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[1], Embrapa Algodão, Sinop, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[3], Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[5], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[6], Instituto Federal Goiano, Morrinhos, GO, mylla_cr@hotmail.com, Brasil[7]

A constante aplicação de glyphosate em áreas de soja RR tem contribuído para o surgimento de populações de plantas daninhas resistentes a esse herbicida devido à pressão de seleção. Diante disso, a aplicação de herbicidas alternativos com diferentes mecanismos de ação se mostra necessária a fim de se prevenir essa resistência. Objetivou-se com este trabalho avaliar a tolerância da soja cv. M7739 IPRO ao herbicida sulfentrazone nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso. O experimento foi conduzido em campo na safra 2015/16 na área do Centro de Treinamento do Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt), em Sorriso-MT. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo aplicado sete frações (0; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200%) da dosagem recomendada do herbicida sulfentrazone (600 g ha^{-1}). A aplicação do sulfentrazone foi realizada em pré-emergência no dia 06 de novembro de 2015, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO_2, logo após a semeadura da soja. Durante todo o ciclo da cultura o experimento foi capinado e foram registrados 637 mm de precipitação pluvial acumulada. A colheita da soja ocorreu nos dias 24 e 25 de fevereiro de 2016. As variáveis avaliadas foram: índices de intoxicação (escala EWRC) e características fotossintéticas da soja (concentração de sub-estomatos, taxa transpiração, condutância estomática, taxa fotossintética e eficiência instantânea no uso da água) com auxílio de um IRGA (Infra-red Gás Analyzer) aos 19, 27 e 34 dias após a aplicação (DAA); estande inicial aos 7 DAA; estande final; altura de plantas aos 104 DAA; componentes de produção (número de vagens por planta, número de grãos por vagem e massa de 100 grãos) e produtividade de grãos. Não houve significância ($p>0,05$) para as variáveis mensuradas neste estudo, evidenciando a tolerância da cultivar de soja M7739 IPRO ao sulfentrazone nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill, glyphosate, planta daninha, resistência.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt).

Tolerância da soja cv. Monsoy 7739 IPRO ao herbicida diclosulam nas condições edafoclimaticas da região médio-norte de Mato Grosso

Willian Daróz Matte[1], Sidnei Douglas Cavalieri[2], Cassiano Spaziani Pereira[3], Fernanda Satie Ikeda[4], Wanderson Bertotti da Costa[5], Fernando Poltronieri[6], Mylla Crysthyan Ribeiro Ávila[7]

Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[1], Embrapa Algodão, Sinop, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[3], Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[5], Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil[6], Instituto Federal Goiano, Morrinhos, GO, mylla_cr@hotmail.com, Brasil[7]

Dentre as estratégias de manejo para se prevenir a resistência de plantas daninhas nos agroecossistemas, destaca-se a aplicação de herbicidas com diferentes mecanismos de ação. Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar a tolerância da soja cv. M7739 IPRO ao herbicida diclosulam nas condições edafoclimáticas da região médio-norte de Mato Grosso. O experimento foi conduzido em campo na safra 2015/16 na área do Centro de Treinamento do Instituto Mato-grossense do (IMAmt), em Sorriso-MT. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições, sendo utilizado sete doses (0; 6,25; 12,5; 25; 50; 100 e 200%) do recomendado do herbicida diclosulam (35 g ha^{-1}). A aplicação do diclosulan foi realizada em pré-emergência no dia 06 de novembro de 2015, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO_2, logo após a semeadura da soja. Durante todo o ciclo da cultura o experimento foi capinado e foram registrados 637 mm de precipitação pluvial acumulada. A colheita da soja ocorreu nos dias 24 e 25 de fevereiro de 2016. As variáveis avaliadas foram: índices de intoxicação (escala EWRC) e características fotossintéticas da soja (concentração de sub-estomatos, taxa transpiração, condutância estomática, taxa fotossintética e eficiência instantânea no uso da água) com auxílio de um IRGA (Infra-red gas analyzer) aos 19, 27 e 34 dias após a aplicação (DAA); estande inicial aos 7 DAA; estande final; altura de plantas aos 104 DAA; componentes de produção (número de vagens por planta, número de grãos por vagem e massa de 100 grãos) e produtividade de grãos. Não houve significância para as variáveis mensuradas neste estudo, caracterizando a cultivar de soja M7739 IPRO como tolerante ao herbicida diclosulam, sendo esse possível de ser recomendado com segurança para tal cultivar como ferramenta em programas de manejo de resistência de plantas daninhas ao glyphosate nas condições edafoclimaticas da região médio-norte de Mato Grosso.

Palavras-chave: *Glycine max* (L.) Merrill, planta daninha, resistência, seletividade.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); Instituto Mato-grossense do Algodão (IMAmt).

Tolerância de morugem a herbicidas utilizados na cultura do feijão.

Yanna Karoline Santos da Costa[1], Matheus Ferreira França Teixeira[2], Valdinei Araújo Gonçalves[3], Evandro Marcos Biesdorf[4], Gefferson Pereira da Paixão[5], Francisco Cláudio Lopes de Freitas[6]

Universidade Federal de Viçosa, yanna.costa@ufv.br[1], Universidade Federal de Viçosa[2], Universidade Federal de Viçosa[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5], Universidade Federal de Viçosa[6]

A espécie *Stellaria media* L. (Vill.), popularmente conhecida como morugem ou erva-estrela, é uma planta daninha originária da Europa, disseminada nas regiões sul e sudeste do Brasil, onde é frequentemente encontrada infestando a cultura do feijão no período de inverno. A grande dificuldade de se controlar esta planta daninha com herbicidas seletivos para a cultura do feijão, tem se tornado um problema para muitos agricultores. A limitação de movimentação do herbicida na planta, em razão da absorção e/ou translocação reduzidas, pode ser a causa da tolerância de plantas daninhas a herbicidas. Com base no exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o controle de *S. media* L., por meio da utilização de diferentes herbicidas comumente utilizados na cultura do feijão, aplicados em dois estádios de crescimento da planta. O ensaio foi realizado em casa de vegetação no campus da Universidade Federal de Viçosa – MG, em esquema fatorial 4x2, sendo quatro herbicidas [bentazon (720 g i.a ha^{-1}), flumioxazin (30 g i.a ha^{-1}), fomesafen (250 g i.a ha^{-1}) e imazamox (50 g i.a ha^{-1})] nas plantas com 5 e 10 cm de altura, no delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram realizadas avaliações de fitointoxicação aos 7, 14 e 21 dias após aplicação dos herbicidas e massa da matéria seca das plantas aos 21 dias após aplicação. Os herbicidas bentazon, flumioxazin e imazamox foram eficientes no controle da espécie estudada, independente da altura de plantas. Entretanto, foi constatado que a *S. media* é tolerante ao herbicida fomesafen, embora tenham sido observados sintomas de intoxicação nas plantas, sendo estes mais severos nas plantas mais jovens, com posterior recuperação. Em face do exposto, conclui-se que para o controle do *S. media* na cultura do feijão deve ser evitado o uso do herbicida fomesafen, buscando alternativas como os herbicidas bentazon, flumioxazin ou imazamox.

Palavras-chave: estádio de crescimento, fitointoxicação, fomesafen.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Tratamentos herbicidas para dessecação de plantas adultas de caruru resistentes a glyhosate

Anderson Luis Cavenaghi[1], Edson R. Andrade Junior[2], Sebastião Carneiro Guimarães[3], Gian Madalosso[4], João de Sousa Mamoré Crisóstomo[5]

UNIVAG – Centro Universitário, Várzea Grande, MT, Brasil, alcavenaghi@uol.com.br[1], Instituto Mato-Grossense do Algodão, Primavera do Leste, MT[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil[3], UNIVAG – Centro Universitário, Várzea Grande, MT, Brasil, alcavenaghi@uol.com.br[4], UNIVAG – Centro Universitário, Várzea Grande, MT, Brasil, alcavenaghi@uol.com.br[5]

Em 2015 foi publicado o primeiro relato de plantas de caruru da espécie *Amaranthus palmeri* S. Watson em área agrícolas brasileiras, no estado de Mato Grosso. As principais características para esta espécie são: plantas dioicas, produção de grande quantidade de sementes, metabolismo fotossintético do tipo C4, rápido desenvolvimento e resistência a altas temperaturas e a seca. A resistência ao glyhposate já foi confirmada para esta população. Informações sobre a eficácia de tratamentos herbicidas sobre plantas adultas dessa espécie são necessárias, tanto para a fase de dessecação em pré-semeadura quanto para o controle de plantas remanescentes antes que produzam sementes. Com isso esse trabalho teve como objetivo avaliar herbicidas pós-emergentes para a dessecação de plantas de caruru. O experimento foi conduzido em estufa no campo experimental do UNIVAG – Centro Universitário, no município de Várzea Grande-MT. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e 10 tratamentos: glyphosaste (2,16 kg e.a.ha^{-1}); glyphosate + 2,4-D (2,16 e.a. + 0,8 kg i.a. ha^{-1}); 2,4-D (1,72 kg i.a. ha^{-1}); glyphosate + flumioxazin (2,16 e.a. + 0,05 kg i.a. ha^{-1}); glyphosate + saflufenacil (2,16 e.a. + 49 kg i.a. ha^{-1}); glufosinate-ammonium (0,2 kg i.a .ha^{-1}); glufosinate-ammonium (0,4 kg i.a .ha^{-1}); paraquat (0,4 kg i.a .ha^{-1}) e glyphosate + carfentrazone (2,16 e.a. + 0,032 kg i.a .ha^{-1}). As plantas foram aplicadas quando apresentavam altura entre 0,8 e 1,2 m de altura e com 1 a 3 plantas por vaso. Avaliações visuais foram realizadas aos 3, 7, 10, 14 e 21 dias após a aplicação e as médias obtidas foram comparadas pelo teste de Skott&KnotT (10%). Os melhores tratamentos ao final do ensaio, e que não diferiram estatisticamente, foram glyphosate + flumioxazin (2,16 e.a. + 0,05 kg i.a. ha^{-1}); glyphosate + saflufenacil (2,16 e.a. + 49 kg i.a. ha^{-1}); glufosinate-ammonium (0,2 kg i.a. ha^{-1}); glufosinate-ammonium (0,4 kg i.a. ha^{-1}) e paraquat (0,4 kg i.a. ha^{-1}).

Palavras-chave: Amaranthus palmeri, controle-químico, plantas adultas

Uso de herbicidas em mistura de tanque para o controle de plantas daninhas infestantes da soja resistente ao glyphosate

Felipe Nonemacher[1], César Tiago Forte[2], Felipe José Menin Basso[3], Renan Carlos Fiabane[4], Luciane Renata Agazzi[5], Cinthia Maethê Holz[6], Leandro Galon[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[1], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[2], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[3], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[4], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[5], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[6], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil[7]

Objetivou-se com o trabalho avaliar a eficácia e a seletividade de misturas de herbicidas em tanque aplicados para o controle de plantas daninhas infestante da cultivar de soja Nidera 5445 IPRO. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Os tratamentos foram aplicados de forma sequencial, em pré-emergência: T1-clomazone-900; T2-flumioxazin-50; T3-diclosulan-35,02; T4-s-metolachlor-1152; T5-sulfometuron+chlorimuron-18,75+18,75; T6-pendimethalin-1250; T7-sulfentrazone-250; T8-sulfentrazone+chlorimuron-250+20; T9-imazethapyr+sulfentrazone-100+250 e T10-imazaquin-150 g ha^{-1} e em pós-emergência sobre esses mesmos tratamentos usou-se o glyphosate-1080 g ha^{-1}. Em pós-emergência aplicou-se de modo isolado, T11-glyphosate- 1080 g ha^{-1}, e misturados ao tanque do pulverizador com glyphosate-1080, T12-imazethapyr-100, T13-clethodim-96 e T14-chlorimuron-20, mais duas testemunhas, T15-infestada e T16-capinada. Aos 07, 14 e 21 dias após aplicação dos tratamentos (DAT) avaliou-se a fitotoxicidade à soja e o controle de milhã e papuã e na colheita a produtividade de grãos. Aos 14 e 21 DAT o glyphosate+sulfometuron+chlorimuron ocasionou fitotoxicidade de 67 e 62% respectivamente. Para o controle de milhã e papuã essa mesma mistura apresentou índice de 88% aos 21 DAT, sendo que o controle para os demais tratamentos ultrapassou os 91% em todas as épocas avaliadas. Todos os tratamentos avaliados ocasionaram controle das duas plantas daninhas maior que 91%, exceto a mistura de glyphosate+sulfometuron+chlorimuron que demonstrou o menor controle aos 21 DAT. As misturas em tanque dos herbicidas associadas ao glyphosate ocasionaram controle das plantas daninhas e foram seletivas a soja com exceção do sulfometuron+chlorimuron que apresentou menor controle das plantas daninhas e elevada fitotoxicidade. O controle das plantas daninhas com uso de herbicidas incrementou em 473% a produtividade de grãos da soja.

Palavras-chave: *Digitaria ciliaris*, *Urochloa plantaginea*, *Glycine max*.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

ISBN: 978-85-64093-07-2

Utilização de sulfentrazone em associação com herbicidas pré emergentes como alternativas para o manejo de plantas daninhas na cultura da soja tolerante ao glyphosate

Danilo Carvalho Pereira da Silva[1], Ednaldo Alexandre Borgato[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Marcelo Nicolai[4], Pedro Jacob Christoffoleti[5]

ESALQ-USP[1], ESALQ-USP[2], ESALQ-USP[3], AGROCON[4], ESALQ-USP[5]

A utilização de herbicidas em aplicação de pré-emergência na cultura da soja tolerante ao glyphosate é um ótimo método de retardar o aparecimento de biótipos resistentes. Por isso o objetivo deste trabalho é *avaliar o controle das plantas daninhas Ipomoea nil e Cenchrus echinatus além da fitoxidez para a cultura da soja utilizando herbicidas em aplicação de pré-emergência.* O deneliamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, contendo 4 repetições, com 14 tratametos, o que gerou 56 parcelas de tamanho 15m², foram Realizados 4 avaliações de controle visual para as plantas daninhas *Ipomoeia nil* e *Cenchrus echinatus, e fitoxidez* aos 15, 30, 40, 50 dias pós a aplicação dos tratamentos em pré-emergência (DAT). Os tratamentos utilizados no trabalho consistem de: (Sulfentrazone + Imazethapyr, nas doses de 300 + 80 e 200 + 80 g.i.a.ha^{-1}), (Sulfentrazone + Cloransulam-methyl, nas doses de 200 + 35,28 e 300 + 35,28 g.i.a.ha^{-1}). (Sulfentrazone + Cloransulam-methyl, na dose 300 + 35,28 g.i.a.ha^{-1}), (Sulfentrazone + Clomazone, na dose de 200 + 700 g. i.a.ha^{-1}), (S-metolachlor, na dose de 1000 g. i.a.ha^{-1}), (Sulfentrazone nas doses de 200 g e 300 g. i.a.ha^{-1}), (Sulfentrazone + Chlorimuron-ethyl na dose de 200+20 g. i.a.ha^{-1}), (S-metolachlor na dose de 1000 g.i.a.ha^{-1}), (Flumioxazin na dose de 50 g.i.a.ha^{-1}), (Diclosulan na dose de 25,5 g.i.a.ha^{-1}), A conclusão deste trabalho foi que, o melhor tratamento para controlar ambas as espécies até o final das avaliações sem apresentar fitoxidez foi o tratamento Sulfentrazone + Cloransulam-methyl 200 + 35,28 g.i.a.ha^{-1}.

Palavras-chave: Controle, soja, fitotoxidade, produção

Apoio: AGROCON Assessoria Agrônomica

ISBN: 978-85-64093-07-2

Weed complex control using Paxeo™ herbicide as burndown prior soybean crop.

Luiz Fernando Dias Martini[1], Luiz Henrique Zobiole[2], Angela Da Cas Bundt[3], Caio Rossi[4], Gisele Arduim[5], Pedro Rampazzo[6], Augusto Kalsing[7]

Dow AgroSciences[1], Dow AgroSciences[2], Dow AgroSciences[3], Dow AgroSciences[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6], Dow AgroSciences[7]

Burndown weed control became a common and primordial tool on soybean crop production since no-till soil system was implemented. For this weed management, growers usually choose non-selective herbicides glyphosate or paraquat, due to a broad spectrum of controlled species. However, the intensive use of glyphosate has selected for resistant biotypes. Therefore, herbicides with different mode of actions as Paxeo™ (Arylex™ active+Diclosulam), a new auxinic herbicide, developed by Dow AgroSciences, might be an excellent option to control glyphosate-resistant weeds due to a combination of two different mode of action herbicides. This study aimed to evaluate the performance of Paxeo on *Amaranthus viridis*, *Bidens pilosa*, *Commelina benghalensis*, *Euphorbia heterophylla*, *Conyza bonariensis*, *Ipomoea grandifolia* and *Portulaca oleracea* control. It was conducted in 24 trials located at RS, PR, MT, MS, GO, MG and SP States in Brazil, covering different soil types and rainfall patterns. Paxeo at 22, 33, 44 and 55 g a.i. ha^{-1} were tested and compared to the standards Heat (saflufenacil) at 50 g a.i. ha^{-1} and paraquat at 300 g a.i. ha^{-1} sprayed in burndown, 7 days before soybean planting. Weed control at 14, 21 and 28 days after emergence were assessed. The results showed that *A. viridis*, *E. heterophylla, P. oleracea* and *I. grandifolia* were very well controlled by the lowest rate of Paxeo (22 g a.i. $ha^{-1)}$ with > 90% being similar to the standards with exception of paraquat on *I. grandifolia* which showed lower efficacy than Paxeo. Moreover, Paxeo provided excellent control on *C. benghalensis* and *B. pilosa* at 44 g a.i. ha^{-1}. In addition, Paxeo rates from 33 g a.i. ha^{-1} presented excellent *C. bonariensis* control, being superior of both standards. Paxeo showed a broad weed spectrum control and is excellent option to be used as burndown segment to control glyphosate-resistant weeds occurring in Brazilian soybean fields.

Palavras-chave: burndown, glyphosate-resistant weeds, auxinic herbicide.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Controle químico de plantas daninhas em culturas perenes

Associação entre amicarbazone e diversos herbicidas utilizados em cana-de-açúcar para o controle de capim-falso-massambará (*Sorghum arundinaceum*) e capim-camalote (*Rottboellia exaltata*) em casa de vegetação

Marcelo Nicolai[1], Ednaldo Alexandre Borgato[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Danilo Carvalho Pereira da SIlva[4], Antônio Carlos da Silva Gonçalves[5], Carlos Eduardo Peres [6], Pedro Jacob Christoffoleti[7]

Agrocon Assessoria Agronômica Ltda[1], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [2], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [3], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [4], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto (SP)[5], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto (SP)[6], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [7]

Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar é, sem dúvida, a interferência negativa imposta pelas plantas daninhas que infestam as áreas cultivadas. Essas plantas podem competir por recursos limitados do meio, hospedar pragas e doenças comuns à cultura e interferir no rendimento da colheita. Podem ainda causar reduções na quantidade e qualidade do produto colhido, além de diminuir o número de cortes economicamente viáveis. Os herbicidas amicarbazone e flumioxazin têm sido utilizados em larga escala no manejo de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar em condições de pré-emergência. Por esta razão, estudar a seletividade da associação desses herbicidas sobre a cultura, bem como a eficácia se faz necessário para melhores recomendações de manejo. O ensaio foi conduzido em área de cana-soca localizada no município de Santa Bárbara D'Oeste, SP, em solo argiloso, com a variedade RB 835054. Os tratamentos utilizados foram (g ia ha^{-1}) amicarbazone (700; 840; 980), flumioxazin (125), amicarbazone + flumioxazin (700+125; 700+150; 840+125; 840+150), bem como as testemunhas com e sem capina. As avaliações de controle da planta daninha capim-colonião (*Panicum maximum*) e seletividade foram realizadas até os 150 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas (DAT), de forma visual, em porcentagem (%). Ao termino do ciclo da cultura, a mesma foi colhida, gerando dados produtividade em t ha^{-1}. As médias de cada tratamento foram submetidas ao teste F a 5% de probabilidade e, sendo significativas, submetidas ao teste de Tukey a 95% de confiabilidade. Os tratamentos envolvendo a associação dos herbicidas amicarbazone e flumioxazin foram eficazes no controle de *Panicum maximum*. Todos os tratamentos herbicidas testados foram seletivos para a cultura de cana-de-açúcar, variedade RB 835054, em pré-emergência.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, residual, associação, Panicum maximum

ISBN: 978-85-64093-07-2

Associação entre amicarbazone e diversos herbicidas utilizados em cana-de-açúcar para o controle de capim-falso-massambará (*Sorghum arundinaceum*) e capim-camalote (*Rottboellia exaltata*) em casa-de-vegetação II

Marcelo Nicolai[1], Ednaldo Alexandre Borgato[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Danilo Carvalho Pereira da Silva[4], Antônio Carlos da Silva Gonçalves[5], Carlos Eduardo Peres [6], Pedro Jacob Christiffoleti[7]

Agrocon Assessoria Agronômica Ltda[1], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [2], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [3], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [4], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto (SP)[5], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto (SP)[6], Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura [7]

As plantas daninhas capim-falso-massambará (*Sorghum arundinaceum*) e capim-camalote (*Rottboellia exaltata*) tem ganhado importância no sistema de produção da cana-de-açúcar devido à dificuldade de controle. Este trabalho tem como objetivo avaliar a associação de amicarbazone e outros herbicidas utilizados em pré-emergência para o controle dessas espécies. Os ensaios foram conduzidos na Estação Experimental da Agrocon Assessoria Agronômica LTDA, localizada na cidade de Santa Bárbara D'Oeste, SP (22° 48' 47,95" S 47° 28' 45,66"O). Cada unidade experimental foi composta de um vaso preenchido com solo médio (argila: 20,5%; pH: 5,5; MO: 1,3%) contendo 4 plantas por vaso. Os tratamentos utilizados foram (g ia ha^{-1}) amicarbazone+s-metolachlor (910+2400), amicarbazone + flumioxazin (910+125), amicarbazone + isoxaflutole (910+90), amicarbazone + ametrina (910+1500), amicarbazone + pendimentalina (910+1000), amicarbazone + clomazone (910+800), amicarbazone (910), amicarbazone (1190), clomazone (800), isuxaflutole (90) e testemunha sem aplicação. As avaliações foram feitas baseando-se no controle visual aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após aplicação dos tratamentos (DAT), em porcentagem (%). Aos 120 DAT foi feita a coleta de biomassa para pesagem (g). As médias foram submetidos ao teste F a 5% de probabilidade e submetidas ao teste de Tukey a 5% de significância quando encontrada diferenças significativas. Todos os tratamentos, com exceção da associação entre amicarbazone e ametrina, foram eficazes no controle das plantas daninhas citadas. Para a planta daninha *S. arundinaceum* as associações entre amicarbazone e clomazone ou isoxaflutole ou s-metolaclhor ou flumioxazina foram as mais eficazes, proporcionando maior redução de massa seca (g). Para*R.exaltata*, a associação entre amicarbazone e flumioxazina foi a mais efeitiva.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar, controle, Sorghum arundinaceum, Rottboellia exaltata

Avaliação da ação dos herbicidas Indaziflam e Glifosate, aplicados durante quatro anos consecutivos, sobre as raízes de citros.

Flávio Martins Garcia Blanco[1], Yuri Guerreiro. Ramos[2], Murilo Francischinelli Scarso[3]

Instituto Biológico de São Paulo[1], Bayer[2], Bayer[3]

Foi instalado um ensaio com duração de quatro anos, para avaliar a ação de herbicidas sobre as raízes de pomar em produção de Citros cv. Valência. Os tratamentos foram aplicados anualmente, durante 4 anos consecutivos (g ia. ha^{-1}): Indaziflam (75, 100 e 150) aplicados em uma única vez como pré-emergente e Glifosate (960) aplicado três vezes como pós-emergente e uma testemunha- capinada. As aplicações foram realizadas nas seguintes épocas: Indaziflam: uma única época no início do período das chuvas, Glisosate em três épocas: primavera, verão e outono. Anualmente, no inverno do ano posterior após a aplicação dos tratamentos e antes de nova série de aplicações, foi avaliada a ação dos tratamentos sobre o sistema radicular da cultura, através de trincheiras, no sentido longitudinal da linha de plantio, próximas ao colo da planta (10-15 cm) para fixação no perfil do solo de quadro de madeira, 1x1 m ($1m^2$) com 16 subdivisões, quadrículas de 0,25x0,25 m ($0,0625\ m^2$), avaliando, o número das raízes e estimada a sua percentagem de cobertura. Os dados foram avaliados em três níveis: 1. abrangendo todo o perfil ($1\ m^2$), 2. posição superior do perfil (0-50 cm) e 3. posição inferior (50-100 cm), todos com $0,5\ m^2$. Assim, foi possível avaliar se houve alguma ação fitotóxica dos herbicidas no desenvolvimento das raízes em função da sua posição no perfil do solo. Os resultados das avaliações dos parâmetros foram avaliados pela análise da variância F (5%), em todo perfil e nas faixas superior e inferior, durante os quatro anos. Não foram encontradas significância entre os tratamentos em relação aos parâmetros avaliados nos quatro anos do ensaio. Tendo em vista que o Indaziflam age nos meristemas das raízes e tem longa persistência, os resultados obtidos no ensaio demonstram que o Indaziflam, assim como o Glifosate, não afetaram a raiz do Citros cv. Valência, caracterizando-os neste parâmetro, como seletivos para esta cultura.

Palavras-chave: seletividade, raiz, metodologia, citrus

Apoio: Fundação de Apoio A Pesquisa Agrícola (FUNDAG)

Avaliação da eficácia agronômica do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas aplicado em pré-emergência da cultura do citros

Fabiana Ometto Asselta – fabiana.ometto@bayer.com[1], Rodolfo Carvalho Cesar de San Juan[2], Johann Reichenbach[3]

BAYER, Paulínia, SP, Brasil [1], BAYER, Franca, SP, Brasil [2], BAYER, São Paulo, SP, Brasil [3]

O Brasil tem vantagens competitivas na produção de citros frente a outros países produtores, porém a produtividade ainda é baixa e vencer este problema é um dos desafios da citricultura brasileira. São diversas as razões e uma das que se destaca é o controle de plantas daninhas, dentro de um manejo racional do solo e uma positiva interação entre as plantas que compõem este agroecossistema. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia e seletividade do Indaziflam no controle de *Amaranthus viridis, Euphorbia heterophylla* e *Brachiaria plantaginea*; aplicado em pós-emergência na cultura dos Citros e pré-emergência das plantas daninhas. O ensaio foi conduzido em condições de campo na safra 2015, sendo delineado em blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, envolvendo os herbicidas Diuron na dose de 5,0 $L.ha^{-1}$ e INDAZIFLAM nas doses de 0,1; 0,15; 0,2 e 0,25 $L.ha^{-1}$, além de uma TESTEMUNHA CAPINADA e uma TESTEMUNHA VERDADEIRA (ambas sem a aplicação de herbicidas). Apenas uma aplicação foi realizada no dia 17/04/2015, em pós-emergência da cultura e pré-emergência das plantas daninhas. Foram realizadas avaliações visuais de porcentagem de controle nos tratamentos aos 35; 49; 80; 110 e 145 dias após a aplicação (DAA), seguindo uma escala de 0 (sem controle) a 100 (controle total das plantas daninhas); na testemunha foi avaliada a porcentagem de cobertura de cada planta daninha presente. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Nas condições em que o experimento foi conduzido, os resultados mostraram que: para o controle de *A. viridis*, *E. heterophylla* e *B. plantaginea,* Indaziflam, em todas as doses testadas, apresentou um excelente controle destas plantas daninhas sendo semelhante ou maior que o controle do tratamento padrão. Nenhum tratamento apresentou fitotoxicidade na cultura dos citros.

Palavras-chave: Caruru, Leiteiro, Marmelada

Avaliação da eficácia agronômica e seletividade de Alion 500 SC no controle de guanxuma, capim-pé-de-galinha, capim-carrapicho e buva aplicado em pré-emergência na cultura do café.

Thiago Tacio Liccioti[1], Johann Reichenbach[2], Maximila Miranda Martins[3]

Bayer S.A.[1], Bayer S.A.[2], Bayer S.A.[3]

O presente ensaio teve como objetivo avaliar a eficácia e seletividade do herbicida Alion 500 SC no controle de Guanxuma (*Sida rhombifolia*), Capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), Capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e Buva (*Coniza bonariensis*) aplicado em pré-emergência das plantas-daninhas na cultura do Café (*Coffea arabica* L.), variedade Catuaí-vermelho. O experimento foi conduzido em condições de campo no munícipio de Ituverava – SP, na safra agrícola de 14/15, entre os meses de maio à setembro de 2015. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, sendo constituídos por Alion 500 SC nas doses de 0,100; 0,150; 0,200 e 0,250 $L.ha^{-1}$, Diuron 500 SC na dose de 5,0 $L.ha^{-1}$ como tratamento padrão, uma testemunha capinada, e uma convencional. Foi realizado 1 aplicação para os tratamentos com Alion 500 SC e Diuron 500 SC estando a cultura no estádio BBCH 72 e as plantas-daninhas em pré-emergência. A cultura estava com 1,50 m de altura e com 3 anos de plantio. Realizaram-se avaliações de seletividade à cultura e controle de ervas daninhas visualmente aos 17, 32, 62, 94 e 125 dias após a aplicação (DAA). Adotou-se uma escala de seletividade de 0 (sem sintomas aparente de fitotoxicidade) a 100 (morte da planta cultivada). Para as avaliações de controle das plantas-daninhas adotou-se uma escala de 0 (sem controle) a 100 (controle total das plantas- daninhas). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A eficiência dos tratamentos foi calculada através da fórmula de Abbott(1925). Nas condições em que foi conduzido o ensaio, o herbicida Alion 500 SC nas doses de 0,100 a 0,250 $L.ha^{-1}$, foi eficiente no controle das plantas-daninhas Guanxuma, Capim-pé-de-galinha e Capim-carrapicho não apresentando diferença estatística entre si e da testemunha capinada. Para o controle de Buva observou-se ser necessário o uso das doses de 0,150, 0,200 e 0,250 $L.ha^{-1}$.

Palavras-chave: café, indaziflam, Alion, pré-emergência

Avaliação da eficácia da associação de premerlin 600 EC e jumo sem incorporação em cana-planta

Carlos Roberto De Toffoli[1], Rodrigo Koriama[2], Igor dos Santos Masson[3], Matheus Moraes da Silva Bernardes[4], Ricardo Jardim de Paula[5]

Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[2], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[3], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[4], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[5]

A limitação da competição entre plantas daninhas e a cultura da cana-de-açúcar deve ser realizado com aplicação de herbicidas que proporcionem controle eficaz na época correta, sem ocasionar intoxicação indesejada. Neste contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a eficácia da associação dos herbicidas Premerlin 600 EC e Jump no controle de plantas daninhas com aplicação sem incorporação e em pós plantio da cana-de-açúcar. Foram realizados cinco experimentos conduzidos em campo em diferentes tipos de solo e regiões canavieiras do estado de São Paulo. O delineamento adotado para todos os estudos foi em blocos casualizados, sendo todos os experimentos compostos pelos mesmosseis tratamentos com quatro repetições. Dois tratamentos consistiam em duas doses de Premerlin 600 EC em associação com mesma dose de Jump (3000 + 2500 e 4000 + 2500 g ou mLp.c ha^{-1}), um tratamento com associação de Trifluralina Nortox e Jump (3000 + 2500 g ou mLp.c ha^{-1}), um tratamento com associação de Dual Gold e Jump (3000 + 2500 g ou mLp.c ha^{-1}), outro com associação de Gamit Star e Jump (1200 + 2500 g ou mLp.c ha^{-1}) e uma testemunha no mato para fins de comparação. A infestação das espécies de plantas daninhas ocorreu de forma nativa em cada área experimental. Em todos os experimentos houve presença de plantas daninhas do gênero *Digitaria*. As espécies *Panicum maximum*, *Amaranthus* spp. e *Dactyloctenium aegyptium* apresentaram-se de forma representativa em pelo menos um experimento e também foram avaliadas. As avaliações de controle (notas visuais em %) em relação à testemunha no mato foram realizadas com intervalos de 15, 30, 45, 60 e 90 dias após a aplicação (DAA). Infere-se que, de maneira geral, a associação de Premerlin 600 EC com Jump, em ambos arranjos de dose (3000 + 2500 e 4000 + 2500 g ou mLp.c ha^{-1}), proporcionaram controle eficaz de *Digitaria* spp. e das demais espécies encontradas nos experimentos até 90 DAA. Os tratamentos com as associações Trifluralina Nortox e Jump, Dual Gold com Jump e Gamit Star e Jump também foram eficazes no controle das espécies. Com estes resultados, conclui-se que o Premerlin 600 EC pode ser inserido no manejo de plantas daninhas em cana-planta, independentemente do tipo de solo, sem necessidade de incorporação.

Palavras-chave: Controle químico, Digitaria spp., trifluralina, cana-de-açúcar

Avaliação do efeito do herbicida Pendimentalina em mudas de cafeeiro

Lucas Guedes Silva[1], Vinícius Moribe Pereira[2], Dalyse Toledo Castanheira[3], Thales Lenzi Costa Nascimento[4], Giovani Belutti Voltolini[5], Carla Helena Ribeiro dos Santos[6], Elifas Nunes de Alcântara[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], EPAMIG[7]

O uso de herbicidas na cafeicultura é o método mais utilizado no controle das plantas daninhas, contudo, devido a falhas no processo de aplicação, muitas vezes o fenômeno da deriva é ocorrente à cultura. Assim, a adoção do controle químico por meio de herbicidas que se mostrem seletivos às mudas de cafeeiro é uma ferramenta de grande importância visando a ausência de injúrias causadas pela deriva de herbicidas na cultura do café. Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do herbicida Pendimentalina na cultura do cafeeiro. O experimento foi realizado no setor de cafeicultura da Universidade Federal de Lavras – UFLA, no ano de 2014. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, e seis doses de Pendimentalina: (i) 0%; (ii) 10%; (iii) 40%; (iv) 70%; (v) 100% e (vi) 200% da dose comercial recomendada, que é de 3,0 $L.ha^{-1}$. A pulverização foi realizada com pulverizador pressurizado por CO_2, visando uma maior uniformidade de aplicação. As mudas permaneceram em campo por 45 dias, sendo irrigadas diariamente. Foram realizadas avaliações com intervalos de dois dias, identificando e observando os sintomas causados pela ação do herbicida. Ao final do ensaio foi determinado o diâmetro de caule, altura, nº de folhas e a massa seca da parte aérea das plantas. Não houve diferença significativa para todas as variáveis analisadas. A seletividade do cafeeiro a esta molécula pode ser entendida devido ao mecanismo de ação o qual a Pendimentalina faz parte, que é o grupo dos inibidores da polimerização da tubulina, e sub grupo das Dinitroanilinas, onde a resistência se dá no sítio de atuação, devido a diferença estrutural da tubulina nas plantas de cafeeiro, impossibilitando assim a funcionalidade da molécula do herbicida. Devido a seletividade, o uso deste herbicida pode ser realizado no café para o controle de plantas daninhas de modo seletivo à cultura. Não houve danos ao desenvolvimento inicial do cafeeiro, independentemente da dose utilizada.

Palavras-chave: Sintomas, seletividade, fitotoxidez, Coffea arabica

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Capes

Comportamento de mudas de cafeeiro submetidas à deriva do herbicida Atrazina

Giovani Belutti Voltolini[1], Karolina Gomes de Figueiredo[2], Lucas Guedes Silva[3], Ademilson de Oliveira Alecrim[4], Dalyse Toledo Castanheira[5], Adenilson Henrique Gonçalves[6], Ricardo Nascimento Lutfala Paulino[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

A Atrazina é um herbicida seletivo, de ação sistêmica e utilizado na pré e pós emergência das plantas daninhas, possuindo como mecanismo de ação a inibição do fotossistema II. O controle químico para o manejo de plantas daninhas, principalmente com o uso de herbicidas deve ser utilizado de forma a adotar uma correta tecnologia de aplicação que evite ou minimize a ocorrência da deriva. Objetivou-se com este trabalho avaliar o comportamento de mudas de cafeeiro submetidas à deriva do herbicida Atrazina. O experimento foi realizado no setor de cafeicultura da Universidade Federal de Lavras no ano de 2014. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, e cinco doses de Atrazina: (i) 0%; (ii) 10%; (iii) 40%; (iv) 70% e (v) 100% da dose recomendada, que é de 5,5 litros/ha. A pulverização foi realizada com pulverizador pressurizado por CO_2, visando uma maior uniformidade de aplicação. As mudas foram fixadas em estacas e permaneceram em campo por 45 dias, com manutenção diária da irrigação. Foram realizadas avaliações identificando os sintomas visuais causados pela ação do herbicida. Ao final do ensaio foi determinada a altura, diâmetro de caule, número de folhas e massa seca da parte aérea das plantas. Observou-se que as plantas intoxicadas apresentaram, inicialmente, clorose internerval, nas doses menores o sintoma foi estável, diferentemente das maiores doses, onde a clorose evoluiu para necrose e em alguns casos, a morte da planta. Houve diferença significativa para as variáveis altura, número de folhas e massa seca da parte aérea das plantas. Sendo que estas diferenças causaram grande redução no crescimento da planta e consequente prejuízo no seu desenvolvimento. O diâmetro de caule não foi alterado de maneira significativa. Em função dos prejuízos causados as plantas de café por exposição as doses de Atrazina, cuidados devem ser tomados para se evitar a deriva deste herbicida no cafeeiro.

Palavras-chave: Coffea arábica; plantas daninhas; fitotoxidez; sintomas

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Capes

Controle de *Acacia farnesiana* em pastagens com nova formulação Aminopiralide + Picloram + Triclopir

Neivaldo Tunes Caceres[1], Alcino Ladeira Neto[2], Reginaldo Farias de Souza[3], Edson Bachiega Ciocchi[4]

Dow AgroSciences Ind Ltda[1], Dow AgroSciences Ind Ltda[2], Dow AgroSciences Ind Ltda[3], Dow AgroSciences Ind Ltda[4]

As pastagens cultivadas no Brasil sistematicamente são alvo de degradação por plantas daninhas lenhosas, que limitam a produção de forragem. A infestação por plantas daninhas lenhosas pode atingir rapidamente níveis que exijam a reforma da pastagem para seu retorno produtivo. A aromita (*Acacia farnesiana*) é uma espécie espinhosa de difícil controle que prejudica a produtividade em pastagens da região do Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil. Uma formulação contendo Aminopiralide + Picloram + Triclopir (APT) foi idealizada e desenvolvida para o controle de um amplo espectro de espécies de plantas lenhosas, incluída entre outras *A. farnesiana*. Foram instalados três experimentos em Miranda-MS, no verão de 2011/12 para se determinar a eficácia de APT aplicado a 2,0; 3,0; 4,0 e 5,0L/ha em área total. Foram incluídos os atuais padrões comerciais Dominum e Plenum a 2,5L/ha. A todos tratamentos foi adicionado óleo mineral a 1,0L/ha como adjuvante. A nova formulação APT foi superior no controle de *A. farnesiana*, comparada aos padrões Dominum e Plenum a 2,5L/ha. APT proporcionou controle de *A. farnesiana* em plantas menores que 2,0 m de altura a 2,0L/ha, enquanto que em plantas maiores que 2,5 m de altura foi necessário dose igual ou superior a 4,0L/ha. Todos os tratamentos foram seletivos e não causaram injúria à forrageira *Panicum maximum*, presente nas três áreas.

Palavras-chave: aplicação tratorizada, aplicação área total, aromita, APT

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Controle de milho voluntário e capim-pé-de-galinha com os herbicidas clethodim + quizalofop na cultura de feijão

Robinson Osipe[1], Joao Roberto Matera[2], João Miyazaki[3], Petrus Barros Osipe[4], Maria Aparecida da Fonseca Sorace[5], Ruan Carlos da Silveira Marchi[6], Paulo Frezato Neto[7]

Universidade Estadual do Norte do Paraná[1], Arysta Crop Science[2], Arysta Crop Science[3], Engenheiro Agronomo[4], Universidade Estadual do Norte do Paraná[5], Universidade Estadual do Norte do Paraná[6], Universidade Estadual do Norte do Paraná[7]

O método químico é uma das principais formas de controle de plantas daninhas para a cultura do feijão. Dentre as gramíneas que podem afetar a cultura estão plantas de milho voluntário e plantas de capim-pé-de-galinha.O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência da mistura clethodim+quizalofop, aplicado em pós-emergência da cultura de feijão, para o controle de plantas de *Eleusine indica* e *Zeamays*. O experimento foi realizado na fazenda do Campus Luiz Meneghel da Universidade Estadual do Norte do Paraná no ano de 2014. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e oito tratamentos: testemunha sem capina, testemunha capinada, clethodim+quizalofop a 96+46; 84+42; 72+36; 60+30 e 48+24 g ha^{-1} e fluazifop-p-butyl a 187,5 g ha^{-1}. Adicionou-se óleo mineral a 0,5% v v^{-1} para todos os tratamentos herbicidas. A aplicação dos herbicidas em pós-emergência foi realizada aos 33 dias após a semeadura (d.a.s.), com o feijão em V3. As plantas de milho estavam com três folhas verdadeiras e o capim-pé-de-galinha de 2 a 4 perfilhos. As avaliações de eficiência de controle foram efetuadas visualmente aos 07, 14, 21, 28, 35 e 50 d.a.a. (dias após a aplicação). Para o controle das plantas de milho e do capim-pé-de-galinha, verificou-se que a menor dose da mistura clethodim+quizalofop (48+24 g ha^{-1}) não exerceu controle adequado, sendo inferior aos demais tratamentos. A mistura com 72+36 e 60+30 g ha^{-1} de clethodim + quizalofop, apesar de não atingirem 100% de controle, apresentaram eficiência superior a 95% nas avaliações finais, enquanto os demais tratamentos herbicidas exerceram controle total (100%).

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris ; Eleusine indica ; Zea mays

Apoio: Arysta Crop Science

Controle de plantas daninhas infestantes do sorgo sacarino

Carlos Orestes Santin[1], Leandro Galon[2], André Andres[3], Cesar Tiago Forte[4], Fábio Luis Winter[5], Renan Carlos Fiabani[6], Franciele Fernandes[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil[1], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil [2], Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), Brasil[3], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil [4], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil [5], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil [6], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil [7]

O sorgo sacarino é utilizado quase que exclusivamente para produção de etanol, sendo o manejo das plantas daninhas um dos principais problemas enfrentados em função da falta de herbicidas registrados para o controle das mesmas. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a fitotoxicidade e o controle de plantas daninhas infestantes do sorgo sacarino com uso de herbicidas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos testados em pré-emergência foram: atrazine - 1250 g ha^{-1}, atrazine + simazine - 1250 + 1250 g ha^{-1}, atrazine + simazine + s-metolachlor - 1250 + 1480 + 920 g ha^{-1}; atrazine + s-metolachlor - 1250 + 1440 g ha^{-1} e atrazine + flumioxazin - 1250 + 40 g ha^{-1} e em pós-emergência da cultura e das plantas daninhas: atrazine - 1250; atrazine + 2,4-D - 1250 ea g ha^{-1} + 1209; 2,4-D - 1209 ea g ha^{-1} atrazine + bentazon - 1250 + 720; bentazon - 720 g ha^{-1}, mais duas testemunhas uma capinada e outra infestada. As variáveis avaliadas foram fitotoxicidade à cultura e controle das plantas daninhas papuã (*Urochloa plantaginea*) e milhã (*Digitaria ciliares*) aos 07, 14, 21 e 28 dias pós aplicação (DAA) dos tratamentos. De modo geral os herbicidas aplicados em pré-emergência apresentaram os maiores índices de fitotoxicidade à cultivar de sorgo sacarino BRS 509 nas avaliações efetuadas aos 07 e 14 (DAA) diminuindo os sintomas de injúrias aos 28 (DAA). A aplicação de atrazine + s-metolachlor e atrazine + simazine + s-metolachlor ocasionaram os maiores sintomas de injúrias ao sorgo sacarino em todas as épocas avaliadas. Dentre os herbicidas testados o bentazon apresentou a maior seletividade à cultura. O melhor controle de milhã e de papuã foi obtido com a aplicação de atrazine + s-metolachlor e atrazine + simazine + s-metolachlor. Conclui-se que o herbicida mais seletivo à cultivar de sorgo sacarino BRS 509 foi o bentazon e os que apresentaram melhor controle das plantas daninhas foram as misturas de atrazine + s-metolachlor e atrazine + simazine + s-metolachlor.

Palavras-chave: Sorghum spp., Urochoa plantaginea, Digitaria ciliares.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Controle de plantas daninhas lenhosas e semi-lenhosas em aplicação em área total com Aminopiralide + Picloram + Triclopir em areas de pastagens.

Alcino Ladeira Neto [1], Neivaldo Tunes Caceres[2], Reginaldo Farias de Souza[3], Edson Bachiega Ciocchi[4]

Dow AgroSciences Industrial Ltda [1], Dow AgroSciences Industrial Ltda [2], Dow AgroSciences Industrial Ltda
Dow AgroSciences Industrial Ltda [3], Dow AgroSciences Industrial Ltda [4]

A atividade pecuária no Brasil é marcada pela alimentação de seus rebanhos a pasto, de maneira eficiência e sustentável. As plantas daninhas lenhosas são um dos fatores primários a limitação na produtividade das pastagens. Uma ampla diversidade de espécies lenhosas infestam as pastagens brasileiras, desde plantas de fácil controle até plantas de grande dificuldade, as denominamos “plantas de difícil controle”, usando aplicações foliares em área total. Uma formulação contendo Aminopiralide + Picloram + Triclopir (APT) foi idealizada e desenvolvida para o controle de um amplo espectro de plantas lenhosas, incluindo as espécies de difícil controle *Tapirira guianensis* (camboatá), *Duguetia furfuracea* (araticum-miúdo), *Memora peregrina* (ciganinha), *Dioclea grandiflora* (mucunã), *Cenostigma macrophyllum* (canela-de-velho), *Eugenia dysenterica* (cagaita), *Mezilaurus crassiramea* (cumbuquinha) e *Doliocarpus dentatus* (cipó-capeta), em aplicações tratorizadas em área total. Os testes localizaram-se nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Maranhão e Tocantins, Brasil, no verão de 2014. APT foi testado a 3,0; 4,0; 5,0 e 6,0L/ha. Os padrões comerciais Dominum e Plenum a 5,0L/ha foram incluidos nos testes. Óleo mineral a 1,0L/ha foi adicionado a todos tratamentos como adjuvante. A dose 3,0L/ha não foi incluida nos testes de *C. macrophyllum*, *E. dysenterica* e *D. dentatus*. A eficácia de APT foi significativamente ($P \leq 0.05$) melhor que dos padrões Dominum e Plenum 5,0L/ha. APT na dose de 4,0L/ha controlou *D. grandiflora*, *C. macrophyllum* e *M. crassiramea;* a 5,0L/ha *E. dysenterica* e *D. dentatus.* Nem a maior dose, 6,0L/ha foi eficiente no controle de *T. guianensis*, *D. furfuracea* e *M. peregrina.* Todos tratamentos foram seletivos e não apresentaram injúria às gramíneas forrageiras: *Brachiaria decumbens, Brachiaria brizantha, Brachiaria humidicola* e *Andropogon gerardii.*

Palavras-chave: aplicação foliar, pragas duras, plantas de difícil controle, APT.

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Controle químico de azevém na cultura da macieira

Micheli Fochesato Michelon[1], Taísa Dal Magro[2], Andrea De Rossi Rufato[3], Leo Rufato[4], Leonardo Bianco de Carvalho[5]

Universidade do Estado de Santa Catarina[1], Universidade de Caxias do Sul[2], Embrapa Uva e Vinho [3], Universidade do Estado de Santa Catarina[4], Universidade do Estado de Santa Catarina[5]

Dentre os fatores que influenciam na produtividade da macieira, encontram-se adubação e calagem do solo, doenças e insetos e as plantas daninhas. Para este último, o controle é de fundamental importância para que não ocorram perdas significativas na sua produtividade. Poucos são os herbicidas registrados para a cultura e muitos são os utilizados pelos produtores, sem saber ao certo os danos que podem causar a cultura, como fitotoxidez à planta, residual nos frutos, bem como alteração no peso e tamanho dos mesmos. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o controle de plantas de azevém em pomar de macieira e as injúrias causadas por herbicidas em maçãs do clone 'Maxi Gala', no município de Vacaria-RS, na safra 2015/16. Os tratamentos constaram da aplicação de cletodim, associado a glyphosate ou paraquate ou diquate ou glufosinato de amônio ou saflufenacil ou carfentrazona-etílica ou bentazon. As aplicações foram realizadas por meio de pulverizador costal pressurizado por gás carbônico (CO_2), com bicos de cerâmica do tipo leque (ADI 110.015), calibrado para proporcionar a aplicação de 150L.ha^{-1} de calda herbicida. As variáveis avaliadas foram controle de plantas daninhas aos 7, 14, 21 e 28 dias após o tratamento (DAT). Na colheita, foram avaliadas fitotoxidade causada pelos herbicidas nas folhas, número de frutos por planta, produtividade média, diâmetro e peso dos frutos, firmeza de polpa (lbs), número de sementes e sólidos solúveis (°Brix). Cletodim + paraquat e cletodim + diquat controlaram eficientemente a população de azevém presente no pomar, apresentando 100% de controle aos 28 DAT, seguidos de cletodim + glyphosate e cletodim + glufosinate, que apresentaram controle em torno de 90 % aos 28 DAT. Para as avaliações de fitotoxidez da cultura e demais avaliações em pós-colheita, não houve diferença estatística entre as variáveis analisadas.

Palavras-chave: Plantas daninhas, maçã, fitotoxidez.

Controle químico de buva na cultura da macieira

Micheli Fochesato Michelon[1], Taísa Dal Magro[2], Andrea De Rossi Rufato[3], Leo Rufato[4], Leonardo Bianco de Carvalho[5]

Universidade do Estado de Santa Catarina[1], Universidade de Caxias do Sul[2], Embrapa Uva e Vinho[3], Universidade do Estado de Santa Catarina[4], Universidade do Estado de Santa Catarina[5]

Dentre os fatores que influenciam na produtividade da macieira, encontram-se adubação e calagem do solo, doenças e insetos e as plantas daninhas. Para este último, o controle é de fundamental importância para que não ocorram perdas significativas na sua produtividade. Poucos são os herbicidas registrados para a cultura e muitos são os utilizados pelos produtores, sem saber ao certo os danos que podem causar a cultura, como fitotoxidez à planta, residual nos frutos, bem como alteração no peso e tamanho dos mesmos. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o controle de plantas de buva em pomar de macieira e as injúrias causadas por herbicidas em maçãs do clone 'Maxi Gala', no município de Vacaria-RS, na safra 2015/16. Os tratamentos constaram da aplicação de saflufenacil e flumioxazin isolados ou associados à glyphosate. As aplicações foram realizadas por meio de pulverizador costal pressurizado por gás carbônico (CO_2), com bicos de cerâmica do tipo leque (ADI 110.015), calibrado para proporcionar a aplicação de 150L.ha^{-1} de calda herbicida. As variáveis avaliadas foram controle de plantas daninhas aos 7, 14, 21 e 28 dias após o tratamento (DAT). Na colheita, foram avaliadas fitotoxidade causada pelos herbicidas nas folhas, número de frutos por planta, produtividade média, diâmetro e peso dos frutos, firmeza de polpa (lbs), número de sementes e sólidos solúveis (°Brix). Saflufenacil associado à glyphosate apresentou controle satisfatório aos 28 DAT, diferindo estatisticamente da associação de flumioxazin + glyphosate, que controlou cerca de 80% das plantas aos 28 DAT. Para as avaliações de fitotoxidez da cultura e demais avaliações em pós-colheita, não houve diferença estatística entre as variáveis analisadas.

Palavras-chave: Plantas daninhas, maçã, Conyza sp., fitotoxidez.

Controle químico de capim-annoni (*Eragrostis plana*) em ambiente com baixa luminosidade e lâmina d'água

Eduardo Avelino Faleiro[1], Carlos Eduardo Schaedler[2], Eduardo Bohrer de Azevedo[3], Carine Rey Rodrigues[4], Diego Martins Chiapinotto[5], Fabiane Pinto Lamego[6]

1 Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, eduardo.faleiro15@hotmail.com, Brasil, [1], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil, [2], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil, [3], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil, [4], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil, [5], 3Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.[6]

O capim-annoni (*Eragrostis plana* Ness) foi introduzido no Rio Grande do Sul em meados da década de 50. No entanto, após alguns estudos, evidenciou-se baixo aproveitamento nutritivo pelos animais, tornando-se importante planta invasora. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle químico de capim-annoni em diferentes condições de luminosidade e ambiente de solo com lâmina d'água. O estudo foi conduzido em casa de vegetação, da Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui. O delineamento foi inteiramente casualizado**,** com quatro repetições, em esquema fatorial 2x2x4, onde o fator A equivaleu ao ambiente (luz natural ou telado tipo sombrite); fator B à condição com ou sem de lâmina d'água (2 cm); e, o fator C aos herbicidas: cyhalofop butyl (315 g i.a. ha^{-1}), glyphosate (1080 g e.a. ha^{-1}), cyhalofop butyl + glyphosate (315 g i.a. ha^{-1} + 1080 g e.a. ha^{-1}) e testemunha (sem aplicação). O controle visual foi realizado aos sete, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA), aos 28 DAA determinou-se a matéria seca da parte aérea. Os dados foram submetidos à análise de variância e havendo significância, as médias foram comparadas pelo teste DMS de Fisher, a 5 %. De maneira geral, glyphosate isolado ou glyphosate + cyhalofop foram os que apresentaram maior controle em todas as épocas, independente do ambiente e da presença ou não de lâmina d'água. Aos 28 DAA, quando comparado o fator ambiente, no natural o glyphosate e o glyphosate + cyhalofop apresentaram controle de 25 e 28% respectivamente, enquanto que em ambiente telado o controle foi superior a 94%. Cyhalofop isoladamente não controla capim-annoni com nove afilhos. A matéria seca da parte aérea, no ambiente natural, foi superior quando as plantas cresceram sob lâmina d'água; já, no ambiente telado, não houve diferença para as condições com ou sem lâmina d'água. A redução da radiação solar incrementa o controle de capim-annoni pelo herbicida glyphosate quando comparado à planta daninha crescida em ambiente com luz natural.

Palavras-chave: fitotoxicidade, lâmina d'água, associação de herbicidas.

Desempenho do herbicida diclosulam no controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar.

Caio V. S. Rossi[1], Lucas Perim[2], Gustavo R. Tofoli[3], Felipe R. Lucio[4], Neivaldo T. Caceres[5], Augusto Kalsing[6], Rodrigo Neves[7]

Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[6], Dow AgroSciences Industrial Ltda., São Paulo, SP, Brasil[7]

Plantas daninhas competem diretamente por água, nutrientes, espaço e luz bem como são hospedeiras de doenças e pragas que infestam culturas. Estes fatores refletem negativamente na produção da cana-de-açúcar. O herbicida Coact™ (diclosulam 840 g de i.a. kg^{-1}) é um inibidor da acetolactato sintase (ALS) aplicado em pré-emergência das plantas daninhas e pré ou pós-emergência da cana-de-açúcar. O controle das plantas daninhas ocorre pela absorção majoritária pelas raízes. Com o objetivo de avaliar o controle de duas principais espécies de plantas daninhas da cana-de-açúcar, *Ipomoea hederifolia, Digitaria nuda* e *D. Horizontalis* pelo herbicida Coact™ aplicado em pré-emergência em solo médio-argiloso, realizaram-se nove experimentos em cana planta nas safras de 2010 a 2015 nas principais regiões produtores de cana-de-açúcar. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizado, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de diclosulam (53, 70, 88 e 105 g de i.a. ha^{-1}), sulfentrazone (800 g de i.a. ha^{-1}), tebuthiuron (900 g de i.a. ha^{-1}) e testemunha infestada. As aplicações foram realizadas utilizando-se pulverizador costal pressurizado a CO_2 e as avaliações de controle foram realizadas aos 30, 60 e 90 dias após a aplicação (DAA), sendo os dados analisados pelo teste F e médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Diante dos resultados, o herbicida Coact™ nas doses acima de 70 g de i.a. ha^{-1} apresentaram controles de *I. Hederifolia* superiores a 95% desde 30 DAA. Para a *D. nuda* e *D. horizontalis*, os tratamentos com Coact™ proporcionaram controles acima de 90% durante o período de avaliação (30 aos 90 DAA), superior ao tebuthiuron e sulfentrazone. Esses resultados evidenciam o benefício do uso de Coact™ no controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar, prevenindo à interferência direta ou indireta na matéria-prima final.

Palavras-chave: eficácia, pré-emergente, matocompetição, interferência

Apoio: ™ Trademark of The Dow Chemical Company (“Dow”) or an affiliated company of Dow.

Efeito da seletividade de herbicidas em espécies de adubos verdes

Laís Molinari Pereira1[1], Beatriz Alexandre Torres1[2], Patrícia Andrea Monquero1[3], Marcelo Rafael Malardo1[4], Nágilla Moraes Ribeiro1[5], Paulo Henrique Vieira dos Santos1[6], Stephanie Karen Ramos1[7]

1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[1], 1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[2], 1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[3], 1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[4], 1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[5], 1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[6], 1Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[7]

A adubação verde aumenta a capacidade produtiva do solo, oferecendo benefícios químicos, físicos e biológicos. O objetivo desta pesquisa foi verificar a sensibilidade das espécies *Crotalaria ochroleuca, Cajanus cajan e Raphanus sativus* quando recebem alguns herbicidas. As espécies *C. ochroleuca, C. cajan e R. sativus* foram semeadas de acordo com recomendação, para obter-se três plantas por vaso. Os herbicidas bentazon (dose recomendada 0,72 g ha^{-1}), clorimuron etílico (dose recomendada 40 g ha^{-1}), fomesafen (dose recomendada 250 g ha^{-1}), fluazifop-p-butil (dose recomendada 250 g ha^{-1}) foram aplicados em pós-emergência, quando as plantas estavam com cinco pares de folhas. Os herbicidas : atrazina (dose recomendada 2550 g ha^{-1}), saflufenacil (dose recomendada 130 g ha^{-1}), foram aplicados em pré-emergência, um dia após a semeadura dos adubos verdes em solo de textura média. As doses utilizadas foram de 0,5D; 0,75D; 1D; e 1,25D; sendo D a dose recomendada de cada produto, mais a testemunha sem aplicação de herbicidas. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação, o delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial de 9 (herbicidas) x 4 (doses) com 4 repetições para pós-emergência e 4 (herbicidas) x 4 (doses) com 5 repetições para pré-emergência. Os efeitos dos tratamentos sobre as plantas foram avaliados por meio de médias aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação para pós-emergência (DAA) e 7, 14, 21 e 28 dias após a emergência (DAE) para pré-emergência, de acordo com os sintomas visuais de fitotoxicidade, sendo que aos 28 DAA/DAE foi medida a biomassa seca da parte aérea. Os resultados demonstram que, em relação aos herbicidas registrados para pós-emergência, os mais seletivos as espécies *C. cajan* e *C. ochroleuca* foram bentazon e fluazifop, sendo que nenhum herbicida testado foi seletivo para *R. sativus.* Já, em relação aos herbicidas de pré-emergência, nenhum deles apresentou seletividade para todas as espécies avaliadas, na dose recomendada.

Palavras-chave: fitotoxicidade, Crotalaria ochroleuca, Cajanus cajan, Raphanus sativus.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Efeito de herbicidas no controle de Erva-de-bicho em Trevo-branco

Roberto Costa Avila Neto[1], Bruno Moncks da Silva[2], Renan Ricardo Zandoná[3], Jéssica Gomes da Silva[4], Dirceu Agostinetto[5], André Andres[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária[6]

O trevo branco (*Trifolium repens* L.) é uma importante forrageira da família Fabaceae semeada associado às Poaceaes em pastagens de clima temperado, destacando-se pela alta produção de forragem e elevado valor nutritivo. A presença de plantas daninhas competindo com a cultura além de ocasionar perdas de produtividade pode dificultar o pastejo pela presença de espinhos ou de substâncias alelopáticas. A erva-de-bicho (*Polygonum persicaria* L.) é uma planta com ciclo anual ou perene, típica no sul do país, ocorrendo principalmente em solos úmidos, com elevada produção de metabólitos secundários. Cabe ressaltar que no Brasil não há herbicidas registrados para cultura do trevo-branco. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a fitotoxicidade a cultura e o controle de erva-de-bicho proporcionado pela aplicação de herbicidas. O experimento foi conduzido a campo, em propriedade rural, no município de Morro Redondo - RS na estação de cultivo 2015. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela testemunha e os herbicidas glyphosate, 2,4-D, bentazon + 2,4-D, bentazon + imazamox, cloransulan e flumetsulam. Os tratamentos foram aplicados quando as plantas de trevo-branco e erva-de-bicho apresentavam fase reprodutiva. Foram avaliadas fitotoxicidade à cultura e controle de erva-de-bicho aos 10, 20 e 30 dias após a aplicação (DAA). Para a variável fitotoxicidade observou-se que os herbicidas 2,4-D, flumetsulam e bentazon + imazamox foram os que ocasionaram menores injúrias para a cultura. Para a variável controle verificou-se que os herbicidas cloransulan e flumetsulan proporcionaram controle satisfatório (>90%) para erva-de-bicho. O herbicida flumetsulam foi seletivo à cultura do trevo-branco e propiciou controle satisfatório de erva-de-bicho.

Palavras-chave: Trevo-branco, seletividade, controle, erva-de-bicho

Efeito do Fertiactyl Pós na proteção do eucalipto atingido glyphosate

Miler Soares Machado[1], Lino Roberto Ferreira[2], José Lucas de Paula[3], Gustavo Antônio Mendes Pereira[4], Valdinei Araújo Gonçalves[5]

L&M Consultores[1], UFV[2], AP Agrícola[3], UFV[4], UFV[5]

A deriva do glyphosate no eucalipto pode causar sérios danos a essa cultura e uma alternativa para reduzir estes danos é a utilização de antídotos capazes de proteger o eucalipto. Assim, objetivou-se avaliar a eficiência do Fertiactyl Pós na proteção de plantas de eucalipto atingidas pelo glyphosate. O ensaio foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 5 x 5, sendo os fatores doses de Fertiactyl Pós (0, 1, 2, 4 e 8 L ha^{-1}) e de glyphosate (0, 360, 720, 1440 e 2160 g ha^{-1}). Os tratamentos foram aplicados de modo que as caldas não atingiram o terço superior das plantas. Avaliou-se a porcentagem de intoxicação do eucalipto aos 7, 28 e 49 dias após a aplicação (DAA). Aos 56 DAA, avaliou-se a altura, a área foliar, o conteúdo de nutrientes nas folhas e a massa da matéria seca da parte aérea e raízes das plantas. Maiores doses do glyphosate (1440 e 2160 g ha^{-1}) sem o uso do Fertiactyl Pós provocaram níveis de intoxicação acima de 90% aos 28 e 49 DAA. O uso do Fertiactyl Pós reduziu os efeitos fitotóxicos do glyphosate em todas as características avaliadas. Doses crescentes do glyphosate, na ausência do Fertiactyl Pós, prejudicaram o acúmulo de massa de matéria seca do eucalipto, aumentaram os níveis de intoxicação e conteúdo de nutrientes nas folhas. A combinação de 2160 g ha^{-1} do glyphosate com 8,0 L ha^{-1} de Fertiactyl Pós resultou em estimativa de matéria seca total do eucalipto 7% maior que a testemunha e 97% maior que 2160 g ha^{-1} de glyphosate sem o Fertiactyl Pós. Conclui-se que o Fertiactyl Pós foi eficiente na supressão dos efeitos deletérios do glyphosate sobre plantas de eucalipto atingidas por esse herbicida.

Palavras-chave: Antídotos; controle químico; planta daninha, tecnologia de aplicação.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Efficacy and selectivity of diclosulam 840 g kg-1 (CoactTM herbicide) for weed management in ratoon sugarcane

Pedro Jacob Christoffoleti[1], Marcelo Nicolai[2], Caio Vitagliano Santi Rossi [3]

University of São Paulo - ESALQ/USP[1], Agrocon [2], Dow AgroSciences - Brazil[3]

Residual herbicides are the main tool for weed management in sugarcane in Brazil due to the long critical weed control period that the crop requires; however, changes in the cropping system with mechanical harvest has imposed weed shifts in the weed spectrum, so new herbicides must be tested in the crop. Therefore, the objective of this research was to test the efficacy and selectivity of diclosulam in sugarcane to control important weeds of this crop. Two field trials were conducted utilizing a randomized complete blocks design, in a ratoon cane of sixth harvest, in pre emergence conditions of the weeds, testing diclosulam, a commercial formulation Coact^{TM} herbicide 840 g a.i. kg^{-1}, at the rates of 52.92; 70.56; 88.2 and 105.84 g of diclosulam ha^{-1}. Soil of the trials was of sandy texture, containing 78.8% of sand and 9.8% of clay and the herbicide was sprayed by backpack sprayer, CO_2 pressurized, at 150 L ha $^{-1}$ spray volume, being the plots sprayed in November 25, 2014. In the next three months after herbicide application it rained 135.1 mm. The sugarcane variety in the trials was SP83-2847. Results from both trials indicated that all Coact^{TM} tested rates were selective, since none of the treatments, even at the higher rates exhibited any phytotoxicity symptoms, and the final yield were similar statistically to the handweeded check plot. Results from one trial indicated that *Ipomoea grandifolia*, *Digitaria horizontalis/D. nuda* (combined infestation of both species of crabgrass) had more than 90% of control at the rates of 70.56 g of diclosulam ha^{-1} or higher, however *Brachiaria plantaginea* was controlled at 52.92 g of diclosulam ha^{-1} or higher. The other trial indicated that the rate of 70.56 g of diclosulam ha^{-1} or higher controlled effectively *D. horizontalis*/*D nuda*, but *Cyperus rotundus* needed 88.2 g of diclosulam ha^{-1} or higher. Then, Coact^{TM} herbicide is an option for weed management in sugarcane, with selectivity and broad spectrum weed species control.

Palavras-chave: Herbicides, sugarcane, diclosulam, pre emergence,

Eficácia da formulação 500 SC de flumioxazin para controle de plantas daninha em pinus

Devair Gonçalves da Silva[1], Rossano Areas Ferraz[2], Carlos Roberto De Toffoli[3], Thais Tanan de Oliveira Revoredo[4], Mateus Landin Romancini[5], Igor dos Santos Masson[6]

Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[1], Sumitomo Chemical do Brasil Representações, São Paulo, SP, Brasil[2], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[3], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[4], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[5], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[6]

O controle químico vem sendo cada dia mais utilizado em razão de seus resultados serem mais rápidos e eficientes. O uso de herbicidas residuais se tornou mais comum entre as empresas florestais nos últimos anos, conseguindo manter a linha e entrelinha limpas por mais tempo e reduzir o número de operações com herbicidas pós-emergentes. Neste contexto, o objetivo do estudo foi determinar a dose mínima da nova formulação do herbicida Flumyzin 500 SC para o controle eficiente das plantas daninhas *Brachiaria decumbens, Bidens pilosa, Digitaria horizontalis, Sida rhombifolia* e *Euphorbia heterophylla*, comparando com tratamento padrão. O experimento, conduzido em campo, foi realizado no munícipio de Jaboticabal/SP. O delineamento adotado para o estudo foi em blocos casualizados, sendo sete tratamentos com quatro repetições cada. Os tratamentos consistiam em quatro doses de flumioxazin 500 SC (100, 200, 300 e 400 g i.a ha^{-1}), uma dose do padrão isoxaflutol (150 g i.a h^{-1}) aplicados um dia antes do transplante das mudas. Havia também uma testemunha no mato e outra mantida sem plantas daninhas. A infestação das espécies deu-se através da semeadura entre as covas de plantio. As avaliações de controle das plantas daninhas (notas visuais em %) e de intoxicação da cultura foram realizadas aos 07, 15, 36, 56, 85, 98, 124 e 153 dias após a aplicação (DAA). Aos 154 DAA realizaram-se avaliações de altura e determinação da massa verde da parte aérea das plantas de pinus. O flumioxazin 500 SC, em doses a partir de 100 g i.a ha^{-1}, foi eficaz no controle de *S. rhombifolia*. O controle de *B. decumbens* e *B. pilosa* foi efetivo nas doses de 300 e 400 g i.a ha^{-1} até 85 DAA. Doses de 300 e 400 g i.a ha^{-1} foram eficazes no controle de *E. heterophylla* e *D. horizontalis* até 98 DAA. Doses de até 300 g i.a ha^{-1} de flumioxazin 500 SC foram seletivas às plantas de pinus, não acarretando em efeito deletérios nos parâmetros biométricos de altura e peso da massa verde da parte aérea das plantas.

Palavras-chave: Controle químico, Digitaria horizontalis, Brachiaria decumbens, Euphorbia heterophylla

Eficácia da formulação 500 SC flumioxazin para controle de plantas daninhas em eucalipto

Ricardo Jardim de Paula[1], Rossano Areas Ferraz[2], Igor dos Santos Masson[3], Lucimara Zampieri[4], Carlos Roberto De Toffoli[5]

Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[1], Sumitomo Chemical do Brasil Representações, São Paulo, SP, Brasil.[2], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[3], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[4], Herbae Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal, SP, Brasil.[5]

Os herbicidas residuais configuram-se numa alternativa para deslocar as aplicações de glifosato para uma fase mais adiantada de desenvolvimento das mudas livrando as mesmas da competição inicial e reduzindo os riscos de intoxicação por deriva pelo próprio glifosato. Neste contexto, o objetivo do estudo foi determinar a dose mínima da nova formulação do herbicida Flumyzin 500 SC para o controle eficiente das plantas daninhas *Brachiaria decumbens, Bidens pilosa, Digitaria horizontalis, Sida rhombifolia* e *Euphorbia heterophylla*, comparando com tratamento padrão. O experimento, conduzido em campo, foi realizado no munícipio de Jaboticabal/SP. O delineamento adotado para o estudo foi em blocos casualizados, sendo sete tratamentos com quatro repetições cada. Os tratamentos consistiam em quatro doses de flumioxazin 500 SC (100, 200, 300 e 400 g i.a ha^{-1}), uma dose do padrão isoxaflutol (150 g i.a h^{-1}) aplicados antes do transplante das mudas. Havia também uma testemunha no mato e outra mantida sem plantas daninhas. A infestação das espécies ocorreu através da semeadura entre as plantas de eucalipto. As avaliações de controle das plantas daninhas (notas visuais em %) e de intoxicação da cultura foram realizadas aos 07, 15, 31, 56, 85, 98, 124 e 153 dias após a aplicação (DAA). Aos 154 DAA realizaram-se avaliações de altura, diâmetro da copa e determinação da massa verde da parte aérea de plantas de eucalipto. O flumioxazin 500 SC, em dose a partir de 100 g i.a ha^{-1}, foi eficaz no controle de *S. rhombifolia* até 153 DAA. O controle de *B. decumbens* e *B. pilosa* foi efetivo na dose de 400 gi.a ha^{-1} até 98 e 85 DAA, respectivamente. Doses a partir de 200 gi.a ha^{-1} foram eficazes no controle de *E. heterophylla* e *D. horizontalis* até 98 DAA. Doses de até 400 g i.a ha^{-1} de flumioxazin 500 SC foram seletivas às plantas de eucalipto, não acarretando danos nos parâmetros biométricos de altura, diâmetro da copa e peso da massa verde das plantas.

Palavras-chave: Controle químico, Digitaria horizontalis, Brachiaria decumbens, Euphorbia heterophylla.

Eficácia de BF 486 para o controle de *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea triloba* em área de cana crua.

Vinicius De Nicolai[1], Leonardo Lombardi Perez[2], Giuliano Pauli[3], Maria de Lourdes Fustaino[4], Rafael Mezzomo[5], Kedilei Duarte[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Escola Superior de Agricultura [1], Escola Superior de Agricultura [2], FMC Química do Brasil.[3], FMC Química do Brasil.[4], FMC Química do Brasil.[5], FMC Química do Brasil.[6], Escola Superior de Agricultura [7]

Objetivou-se estudar o controle de *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea triloba* pelo herbicida BF 486, aplicado em pré-emergência, em área de cana-de-açúcar colhida mecanicamente sem queima prévia das plantas, com palha sobre o solo. O experimento foi desenvolvido em área de produção comercial de cana-de-açúcar no período de julho de 2015 a novembro de 2015. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Nas parcelas foram estudados quatro tratamentos de herbicidas BF 486 (sulfentrazone + diuron), sulfentrazone em associação com clomazone, amicarbazone associado com clomazone e amicarbazone associado com tebuthiuron. Avaliou-se controle visual e fitotoxicidade da cultura aos 14, 29, 55, 91, 121 e 150 dias após a aplicação (DAA). Para efeito de comparações, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. No último período de avaliação de controle visual o herbicida BF 486 (sulfentrazone + diuron) apresentou excelente controle para *Brachiaria decumbens* (100%) e para *Ipomoea triloba* (93,8%), apresentando resultados equivalentes as principais associações quando aplicado em cana crua na época seca em solos argilosos, e foi altamente seletivo a cultura da cana-de-açúcar quando aplicado em pré-emergência, apresentando resultados equivalentes aos principais herbicidas ou associações aplicados em cana soca crua.

Palavras-chave: cana soca, inibidores de Protóx e fotossistema II, Brachiaria decumbens, Ipomoea triloba.

Eficácia de controle de plantas daninhas do sistema de cana crua após diferentes períodos de seca

Paulo Henrique Vieira dos Santos[1], Paulo Vinicius da Silva[2], Patrícia Andrea Monquero[3], Pedro Jacob Christoffoleti[4], Maiara Maria Frazo[5], Henrique Rodrigues Milagres Viana[6], Ana Ligia Giraldeli[7]

Universidade Federal de São Carlos[1], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[2], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[3], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[4], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[5], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[6], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz[7]

A presença de palha no cultivo de cana-de-açúcar associada com aplicações de herbicidas em época seca pode afetar a eficácia de controle e/ou reduzir o período residual de herbicidas aplicados em pré-emergência. O trabalho objetivou estudar a eficácia dos herbicidas aplicados sobre a palha de cana-de-açúcar e submetidos a diferentes períodos de seca sobre as espécies de plantas daninhas: *Merremia aegyptia*, *Mucuna aterrima* e *Ricinus communis.* Realizou-se o experimento em casa de vegetação no esquema fatorial 2x2 com quatro repetições, dois períodos de seca (0 e 60 dias após tratamento – DAT) e duas quantidades de palha (0 e 10 t ha^{-1}) para cada planta e herbicida. Usou-se vasos com capacidade de 25L, alocando quantidades de palha seguidos da aplicação de amicarbazone (1225 g i.a. ha^{-1}), sulfentrazone (800 g i.a ha^{-1}) e tebuthiuron (900 g i.a ha^{-1}) individualmente. Transcorridos os períodos de seca simulou-se chuva de 30 mm e realizou-se a semeadura das plantas, o controle foi avaliado aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após semeadura (DAS). Aos 35 DAS verificou-se a massa seca da parte aérea das plantas. Em relação ao amicarbazone, a espécie *M. aegyptia*, ao 0 DAT, independente do tratamento teve controle de 100%. Porém aos 60 DAT notou-se que a presença de palha afetou a eficácia de controle, reduzindo para 75%. O mesmo ocorreu para a *M. aterrima*. Já para *R. communis* ao 0 DAT, independente da presença de palha, notou-se controle de 100%. Já aos 60 DAT o controle não foi efetivo (inferior a 80%) com ou sem palha. Para o controle de *M. aegyptia* com sulfentrazone, apenas aos 60 DAT com palha o tratamento não foi efetivo. O mesmo padrão de controle foi observado para *M. aterrima*. Já para *R. communis* todos os tratamentos foram superiores a 80%. *M. aegyptia* e *R.communis* com tebuthiuron tiveram controle superiores a 80%. Quanto a *M. aterrima* o controle foi efetivo apenas ao 0 DAT (superiores a 90%), porém aos 60 DAT os controles não foram eficazes, sendo inferiores a 73% (sem palha) e 50% (com palha). Conclui-se que o período de seca de 60 DAT e presença de palha pode afetar a dinâmica de herbicidas aplicados em pré-emergência em sistema de cana crua.

Palavras-chave: Cana-crua, Época seca, Lixiviação

Apoio: CNPq e FAPESP

Eficácia de nova formulação Aminopiralide + Picloram + Triclopir no controle de plantas daninhas de difícil controle em pastagens em aplicação em área total

Alcino Ladeira Neto [1], Neivaldo Tunes Caceres[2], Reginaldo Farias de Souza[3], Edson Bachiega Ciocchi[4]

Dow AgroSciences Industrial Ltda[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda[4]

O controle de plantas daninhas perenizadas em áreas de pastagens no Brasil, em aplicações foliares em área total, tem sido um desafio. Diversas espécies lenhosas, classificadas como “plantas de difícil controle”, são normalmente controladas quimicamente em aplicações no toco, após o corte, ou basal; ambas modalidades de baixo rendimento operacional, demandando grande mão de obra. Uma nova formulação a base de Aminopiralide + Picloram + Triclopir (APT) foi desenvolvida para o controle das plantas de difícil controle *Bauhinia variegata* (pata-de-vaca), *Eugenia dysenterica* (cagaita), *Mezilaurus crassiramea* (cumbuquinha), *Davilla rugosa* (sambaibinha), *Doliocarpus dentatus* (cipó-capeta), *Croton sonderianus* (marmeleiro) e *Psidium guineense* (araçá) através de aplicações foliares tratorizadas em área total. A formulação APT foi aplicada nas doses de 3,0; 4,0; 5,0 e 6,0L/ha, foram incluidos os padrões comerciais Dominum e Plenum a 5,0L/ha. Óleo mineral a 1,0L/ha foi adicionado a todos tratamentos como adjuvante. Os testes foram conduzidos no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Sergipe, Bahia e Tocantins, durante o verão de 2013. A formulação APT controlou *B. variegata, M. crassiramea* e *P. guineense* a 3,0L/ha; enquanto que *C. sonderianus*, *E. dysenterica* e *D. dentatus* foram controladas a 4,0; 5,0 e 6,0L/ha, respectivamente. Os resultados obtidos por APT foram significativamente superiores ($P \leq 0.05$) aos padrões testados Dominum e Plenum a 5,0L/ha, trazendo uma nova opção para os pecuaristas no manejo de plantas daninhas de dificil controle em pastagens. Nenhum tratamento mostrou controle eficiente de *Davilla rugosa.* Todos os tratamentos foram seletivos e não causaram injúria às gramíneas: *Hyparrenya rufa, Brachiaria brizantha* e *Brachiaria humidicola.*

Palavras-chave: aplicação foliar, pragas duras, plantas de difícil controle, APT.

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Eficácia de tratamentos localizados com nova formulação de Aminopiralide + Picloram + Triclopir no controle de plantas daninhas de difícil controle em pastagens

Neivaldo Tunes Caceres[1], Alcino Ladeira Neto[2], Edson Bachiega Ciocchi[3], Reginaldo Farias de Souza[4]

Dow AgroSciences Ind. Ltda [1], Dow AgroSciences Ind. Ltda [2], Dow AgroSciences Ind. Ltda [3], Dow AgroSciences Ind. Ltda [4]

As plantas infestantes das pastagens no Brasil apresentam uma ampla gama de dificuldade em seu controle, desde plantas anuais, de fácil controle, até plantas perenizadas normalmente remanescentes da ação de roçadas anuais. Estas plantas de difícil controle são mais tolerantes aos tratamentos herbicidas e normalmente não são controladas por tratamentos herbicidas foliares, seja em área total como localizado, dada sua baixa susceptibilidade aos tratamentos atualmente disponíveis. Recentemente foi desenvolvida pela Dow AgroSciences uma nova formulação a base de Aminopiralide + Picloram + Triclopir (APT) surgindo nova alternativa para o controle deste tipo de plantas em manutenção de pastagens. Foram instalados testes para avaliar a eficácia de APT a 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5% v/v (ou L/100L), comparando-se com os padrões comerciais Dominum, Plenum e Truper a 2,0% v/v no controle das plantas de difícil controle *Bauhinia forticata* (pata-de-vaca), *Mezilaurus crassiramea* (cumbuquinha), *Duguetia furfuracea* (araticum-miúdo), *Tapirira guianensis* (camboatá), *Memora peregrina* (ciganinha) e *Dioclea grandifolia* (mucunã) em aplicações foliares localizadas, com equipamento costal manual. Óleo mineral a 0,5% v/v foi adicionado a todos tratamentos como adjuvante. Os testes foram conduzidos em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Goiás, durante as estações de crescimento de 2014 e 2015. A formulação APT aplicada a 1,0% v/v controlou *B. forticata*; a 1,5% v/v controlou *M. crassiramea, D. grandifolia* e *T. guianensis*; a 2,0% v/v controlou *D. furfuracea*, e a 2,5% atingiu o máximo de 73% no controle de *M. peregrina.* Estes resultados foram significativamente superiores aos apresentados pelos padrões comerciais Dominum, Plenum e Truper a 2,0% v/v. Todos os tratamentos foram seletivos e não causaram injúria às gramíneas forrageiras *Brachiaria brizantha, Digitaria decumbens* e *Andropogon gerardii.*

Palavras-chave: aplicação localizada, pragas duras, plantas de difícil controle, APT

Apoio: Dow AgroSciences Industrial Ltda

Eficácia do clethodim em aplicações sequenciais para o controle de capim-amargoso na cultura do citrus

Robinson Osipe[1], João Roberto Matera[2], João Miyazaki[3], Petrus Barros Osipe[4], André Henrique Utrera Marchi[5], Olivia Pak Campos[6], Jethro Barros Osipe[7]

Universidade Estadual do Norte do Paraná[1], Arysta Crop Science[2], Arysta Crop Science[3], Daphen[4], Universidade Estadual do Norte do Paraná[5], Universidade Estadual do Norte do Paraná[6], Universidade Estadual do Norte do Paraná[7]

A presença de plantas de capim-amargoso em áreas de citricultura tem trazido problemas aos produtores. O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficácia do herbicida clethodim em aplicações sequenciais para o controle de capim-amargoso. O experimento foi conduzido no Sítio Nova Esperança, no município de Andirá – PR, com a cultura de *Citrus sinensis* cv. Pera. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em duas aplicações seqüenciais com intervalo de 21 dias dos herbicidas clethodim nas doses de 96, 144, 192 e 240 g ha^{-1}, aplicação única do herbicida glyphosate a 1920 g ha^{-1}, além da testemunha capinada e da testemunha sem capina. Para os tratamentos com clethodim e glyphosate foi utilizado 0,5% v v^{-1} de óleo mineral. No momento da aplicação dos herbicidas, as plantas encontravam-se no início do florescimento com densidade de 25 plantas m^{-2} e 60% de cobertura. As plantas de *D. insularis* da área apresentavam suspeita de resistência ao herbicida glyphosate. As avaliações visuais de eficácia de controle foram efetuadas até 35 dias após a segunda aplicação. Os resultados mostraram que com apenas uma aplicação do clethodim os níveis de controle foram de até 86,3%. Já a aplicação com o herbicida glyphosate proporcionou controle ineficiente para as plantas de capim-amargoso. Após a segunda aplicação do clethodim, as aplicações nas doses de 144, 192 e 240 g ha^{-1} exerceram controle de até 100%, enquanto que na dose de 92 g ha^{-1}, o controle foi insatisfatório.

Palavras-chave: Citrus cinensis; Digitaria insularis; Herbicida

Apoio: Arysta Crop Science

Eficácia do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência no controle de plantadas daninhas

Vitor Mattos Gregolin[1], Guilherme Henrique Silveira[2], Thales Andrei Lucas[3], Plinio Saulo Simões[4], Caio Antonio Carbonari[5]

Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[1], Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[2], Faculdade De Ensino Superior e Formação Integral (FAEF/ Garça-SP)[3], Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[4], Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[5]

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de diferentes doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência. O experimento foi realizado em casa de vegetação no NUPAM-UNESP/FCA. Foram utilizados vasos de 2 litros preenchidos com solo de textura média, nos quais foram semeadas com as espécies de Capim-Camalote *(Rottboelia* spp.*),* corda de viola (*Ipomea hederifolia*). A aplicação foi realizada através de um pulverizador estacionário, com volume de calda de 200 L ha^{-1}. Foram utilizadas as doses de 90; 180; 270 e 360 g i.a ha^{-1} de diclosulam (Coact), além da testemunha. Após a aplicação dos tratamentos foram simulados 20mm de chuva nas unidades experimentais. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram realizadas avaliações visuais de controle das plantas daninha e de massa seca de parte aérea aos 28 DAA (dias após a aplicação), os dados de controle e massa seca foram expressos em porcentagem em relação a testemunha e submetidos a análise de regressão. Para os dados de controle a espécie *Rottboelia* spp. se comportaram de forma linear de acordo com a dose utilizada, chegando a 60% de controle na dose de 360 g i.a ha^{-1}. Já para a espécie *Ipomea hederifolia* todas as doses utilizadas foram eficazes inclusive na menor dose utilizada. Os dados referentes a massa seca de parte aérea corroboraram com os dados de controle, sendo as maiores massa encontrada para *Rottboelia* spp. Nas condições em que foi conduzido o experimento pode-se concluir que o herbicida diclosulam é de alta eficácia mesmo nas doses mais baixas para o controle de *Ipomea hederifolia* Já para o *Rottboelia* spp. o herbicida diclosulam não se mostrou eficaz, pois mesmo nas maiores doses do herbicida não ultrapassou 70% de controle.

Palavras-chave: diclosulam, Rottboelia spp., pré emergência,

Eficácia do herbicida diclosulam no controle de plantas daninhas após diferentes intervalos de estiagem

Plinio Saulo Simões[1], Guilherme Henrique Silveira[2], Vitor Mattos Gregolin[3], Renan Fonseca Nascentes[4], Caio Antonio Carbonari[5]

Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[1], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[2], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[3], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[4], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp)[5]

A infestação de plantas daninhas é um dos principais fatores bióticos presentes no agroecossistema da cana-de-açúcar que têm a capacidade de interferir no desenvolvimento e na produtividade da cultura, fazendo assim necessário o seu controle. O diclosulam é um herbicida recomendado para aplicação em pré-emergência da planta daninha, e/ou pré ou pós na cultura da cana-de-açúcar. O diclosulam é recomendado para a aplicação em épocas úmidas e pouco se sabe sobre sua dinâmica em épocas de estiagem. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes períodos de estiagem na eficácia de controle das espécies *Digitária nuda, Digitaria horizontalis, Ipomea hederifolia L., Merremia cissoides*. O experimento foi realizado em casa de vegetação no NUPAM-UNESP/FCA. Foram utilizados vasos de 2 litros preenchidos com solo de textura média, nos quais foram semeadas com as espécies de *D. nuda, D. horizontalis, I. hederifolia L., M. cissoides*. A aplicação foi realizada através de um pulverizador estacionário, com volume de calda de 200 L ha^{-1}. Foram utilizadas as doses de 71,4 e 88,2 g i a ha $^{-1}$, e foram testados os períodos de estiagem de 0, 1, 5, 10, 15 e 30 DDE (dias de estiagem após a aplicação) além da testemunha. Posterior aos períodos de estiagem descritos foram simulados 20mm de chuva nas unidades experimentais. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram realizadas avaliações visuais de controle das plantas daninha e da massa seca de parte aérea aos 28 DAC (dias após a chuva), os dados de controle e massa seca foram expressos em porcentagem em relação a testemunha e submetidos a análise de variância ($p > 0,05$) e análise de regressão. Verificou-se para todas as espécies estudadas o decréscimo linear do controle com o aumento dos períodos de estiagem. Os resultados da massa seca corroboraram com os de controle, sendo a maior massa obtida para os maiores períodos de estiagem, especialmente para *Digitaria nuda* e *Digitaria horizontalis,* para as quais se observou as maiores diferenças entre os períodos de estiagem. Sendo assim pode-se concluir que os melhores resultados de controle foram observados quando a ocorrência de chuvas foi mais próxima à aplicação.

Palavras-chave: Saccharum spp, plantas daninhas, controle químico

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),

Eficácia do herbicida [hexazinone+tebuthiuron] aplicado em pré-emergência da cana-de-açúcar (cana-planta) em solo argiloso visando ao controle de plantas daninhas.

Nicole Barbosa da Riva[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Murilo Diotto Pasquini[5], João Carlos Padovese[6], Ênio Lemos Rosa[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Nortox [7]

A interferência exercida pelas plantas daninhas é considerada um dos fatores mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho do herbicida [hexazinone+tebuthiuron] aplicado em pré-emergência da cana-de-açúcar (cana-planta), em solo argiloso, visando ao controle de plantas daninhas classificadas como “folhas largas” e “folhas estreitas” em pré-emergência, bem como sua seletividade para a cultura. Os ensaios foram realizados no município de Mandaguaçu (PR). O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso e com quatro repetições. Os tratamentos consistiram na utilização de uma testemunha sem aplicação de herbicida, uma testemunha capinada, [hexazinone+tebuthiuron] em doses crescentes ([212,5+787,5], [255+945], [306+1134] e [340+1260] g i.a. ha^{-1}) e tebuthiuron isolado na dose de 1200 g i.a. ha^{-1}. As avaliações da porcentagem de controle dos tratamentos e a fitointoxicação da cultura foram realizadas aos 30, 60, 90 e 120 DAA. A infestação observada na testemunha sem capina aos 30 e 60 DAA respectivamente, era composta por 18 e 18 plantas m^{-2} de corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*), 28 e 136 plantas m^{-2} de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), 35 e 156 plantas m^{-2} de guanxuma (*Sida rhombifolia),* 28 e 136 plantas m^{-2} de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), 18 e 120 plantas m^{-2} de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e 32 e 156 plantas m^{-2} de capim-colchão (*Digitaria ciliaris*). Nas condições do experimento, o [hexazinone+tebuthiuron] apresentou eficiência superior a 80% no controle de corda-de-viola e leiteiro nas doses a partir de [255+945] g i.a. ha^{-1} e superior a 90% no controle de guanxuma, capim-marmelada, capim-braquiária e capim-colchão nas doses a partir de [306+1134] g i.a. ha^{-1}. O [hexazinone+tebuthiuron] em todas as doses avaliadas foi seletivo para a cultura da cana-de-açúcar, não sendo constatada redução significativa na produtividade da cultura.

Palavras-chave: cana-planta, seletividade, pré-emergência

Eficácia do saflufenacil em associação a outros herbicidas no controle de plantas daninhas na cana-de-açúcar (cana-planta) cultivada em solo argiloso

João Carlos Padovese Filho[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Fabiano Aparecido Rios[5], Hudson Kagueyama Takano[6]

Universidade Estadual de Maringá (UEM)[1], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[2], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[3], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[4], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[5], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[6]

A competição exercida pelas plantas daninhas é considerada um dos problemas mais agravantes no processo de produção da cana-de-açúcar. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho do saflufenacil em mistura com outros herbicidas aplicado em pré-emergência da cana-de-açúcar (cana-planta) cultivada em solo argiloso, visando ao controle de corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) e mamona (*Ricinus communis*), bem como a intoxicação da cultura. O experimento foi instalado a campo no município de Rondon (PR). O delineamento foi conduzido em blocos ao acaso, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas foram alocados os diferentes tratamentos herbicidas, sendo estes compostos pelas associações entre saflufenacil+tebutiurom - 98 + 1440 g ha^{-1}, saflufenacil+clomazone - 98 + 800 g ha^{-1}, saflufenacil+[diurom+hexazinona] - 98 + [842,4 + 237,6] g ha^{-1}, saflufenacil+ametrina - 98 + 4000 g ha^{-1}, sulfentrazone+clomazone - 700 + 800 g ha^{-1}, tebutiurom+clomazone+ametrina - 1000 + 800 + 3000 g ha^{-1}, além de uma testemunha sem aplicação. Nas duas subparcelas procedeu-se ou não a aplicação em jato dirigido da mistura entre saflufenacil+tebutiurom - 98 + 1440 g ha^{-1}, sendo esta realizada aos 80 dias após a aplicação dos herbicidas em pré-emergência. As avaliações da porcentagem de controle dos tratamentos foram realizadas aos 30, 60 e 80 DAA e a porcentagem de fitointoxicação da cultura aos 100, 120 e 150 DAA. Nas condições do experimento, o tratamento contendo saflufenacil+tebutiurom apresentou eficácia superior a 90% no controle das espécies de plantas daninhas que infestavam a área experimental. Houve acentuada melhoria nos níveis de controle das plantas daninhas avaliadas pela aplicação em jato dirigido da mistura entre saflufenacil+tebutiurom. A mistura entre os herbicidas tebutiurom+clomazone+ametrina consistiu no único tratamento a proporcionar sintomas de intoxicação para a cultura da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: pré-emergência, jato-dirigido, Ipomoea grandifolia, Brachiaria plantaginea, Ricinus communis

Apoio: Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Eficácia do saflufenacil em associação a outros herbicidas no controle de plantas daninhas na cana-de-açúcar (cana-soca) cultivada em solo arenoso

João Carlos Padovese Filho[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Eliezer Antonio Gheno[5], Lucas Matheus Padovese[6], Guilherme Braga Pereira Braz[7]

Universidade Estadual de Maringá (UEM)[1], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[2], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[3], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[4], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[5], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[6], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[7]

A competição exercida pelas plantas daninhas é considerada um dos problemas mais agravantes no processo de produção da cana-de-açúcar. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho do saflufenacil em mistura com outros herbicidas aplicado em pré-emergência da cana-de-açúcar (cana-soca) cultivada em solo arenoso, visando ao controle de caruru (*Amaranthus hybridus*), picão-branco (*Galinsoga parviflora*), bem como a intoxicação da cultura. O experimento foi instalado a campo no município de Paranacity (PR). O delineamento foi conduzido em blocos ao acaso, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas foram alocados os diferentes tratamentos herbicidas, sendo estes compostos pelas associações entre saflufenacil+tebutiurom - 98 + 1440 g ha^{-1}, saflufenacil+clomazone - 98 + 800 g ha^{-1}, saflufenacil+[diurom+hexazinona] - 98 + [842,4 + 237,6] g ha^{-1}, saflufenacil+ametrina - 98 + 4000 g ha^{-1}, sulfentrazone+clomazone - 700 + 800 g ha^{-1}, tebutiurom+clomazone+mesotriona - 1000 + 800 + 250 g ha^{-1}, além de uma testemunha sem aplicação. Nas duas subparcelas procedeu-se ou não a aplicação em jato dirigido da mistura entre saflufenacil+tebutiurom - 98 + 1440 g ha^{-1}, sendo esta realizada aos 80 dias após a aplicação dos herbicidas em pré-emergência. As avaliações da porcentagem de controle dos tratamentos foram realizadas aos 30, 60 e 80 DAA e a porcentagem de fitointoxicação da cultura aos 100, 120 e 150 DAA. Nas condições do experimento, os tratamentos contendo saflufenacil+tebutiurom e sulfentrazone+clomazone apresentaram eficácia superior a 95% no controle das espécies de plantas daninhas que infestavam a área experimental. Houve acentuada melhoria nos níveis de controle das plantas daninhas avaliadas pela aplicação em jato dirigido da mistura entre saflufenacil+tebutiurom. A mistura entre os herbicidas tebutiurom+clomazone+mesotriona consistiu no único tratamento a proporcionar sintomas de intoxicação para a cultura da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: pré-emergência, jato-dirigido, Amaranthus hybridus, Galinsoga parviflora

Apoio: Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Eficácia dos herbicidas clethodim e haloxyfop em operação de manejo na cultura do pinus

Conceição Aparecida Cossa[1], João Roberto Matera[2], João Miyazaki[3], Alex João Alves[4], André Henrique Utrera Marchi[5], Paulo Frezato Neto[6], Petrus Barros Osipe[7]

Universidade Estadual do Norte do Paraná[1], Arysta Crop Science[2], Arysta Crop Science[3], Basf[4], Universidade Estadual do Norte do Paraná[5], Universidade Estadual do Norte do Paraná[6], Universidade Estadual do Norte do Paraná[7]

Em áreas de reflorestamento torna-se necessário o manejo das plantas daninhas antes da implantação da cultura. O presente experimento teve como objetivo avaliar a eficiência e a seletividade da mistura clethodim+haloxyfop, em aplicação seqüencial, com intervalo de 21 dias, para controle de *Digitaria insularis*antes do transplantio de *Pinus taeda* L..O experimento foi conduzido no Campus Luiz Meneghel, Universidade Estadual do Norte do Paraná em 2015.O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e oito tratamentos: com e sem capina;clethodim+haloxyfop a 210+105; 162+81; 114+57; 66+33 e 42+21 g ha^{-1}e glyphosate a 1080 g ha^{-1}, com adição de óleo mineral a 0,5% v v^{-1} às caldas.As plantas de *D. insularis* estavam no estádio de 40-50 cm de altura, 60% de florescimento e densidade de 12 plantas m^{-2}.As avaliações de toxicidade foram efetuadas visualmente aos 10, 20 e 30 dias após transplantio(d.a.t.)e de eficiência de controle de *D. insularis*aos 10 e 20 dias após a primeira aplicação (d.a.a.) e aos 10, 20, 30 e 40 dias após a segunda aplicação. A altura de planta de pinus foi avaliada aos 40 d.a.t. Nenhum tratamento causou interferência na altura de plantas de pinus, com exceção do tratamento sem capina,no qual as plantas de pinus se mostraram menores. Na primeira aplicação, apenas a maior dose da mistura exerceu controle satisfatório (83,8%) sobre *D. insularis*. Com a segunda aplicação,os tratamentos com 210+105; 162+81 e 114+57 g ha^{-1}, apresentaram controle entre 100 e 98%, enquanto para a dose de 66+33 g ha^{-1} o controle foi de 83%, o que evidencia a importante ação complementar do manejo seqüencial.Conclui-se que a mistura declethodim+haloxyfopem aplicações sequencias exercem controle adequado para as plantas de *D. insularis*a partir das doses de 66+33 g ha^{-1}.

Palavras-chave: *Pinus taeda* ; *Digitaria insularis* ; Aplicação Sequencial

Apoio: Arysta Crop Science

Eficácia dpo herbicida flumioxazim aplicacado em pré-emergência no controle de plantada daninhas

Guilherme Henrique Silveira[1], Vitor Mattos Gregolin[2], Thales Andrei Lucas[3], Plinio Saulo Simões[4], Caio Antonio Carbonari[5]

Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp).[1], Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp).[2], Faculdade De Ensino Superior e Formação Integral (FAEF/ Garça-SP)[3], Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp).[4], Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal - Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/Unesp).[5]

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia de diferentes doses do herbicida flumioxazim aplicado em pré-emergência. O experimento foi realizado em casa de vegetação no NUPAM-UNESP/FCA. Foram utilizados vasos de 2 litros preenchidos com solo de textura média, nos quais foram semeadas com as espécies de Capim-Camalote *(Rottboelia* spp.*),* Massabará verdadeiro *(Sorghum halepense),* Capim-de-Rhodes *(Chloris* spp.*) e* Capim falso massabará *(Sorghum arundinaceum)*. A aplicação foi realizada através de um pulverizador estacionário, com volume de calda de 200 L ha^{-1}. Foram utilizadas as doses de 0,075; 0,1; 0,125; 0,150 e 0,175 g i.a ha^{-1} de flumioxazim, além da testemunha. Após a aplicação dos tratamentos foram simulados 20mm de chuva nas unidades experimentais. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram realizadas avaliações visuais de controle das plantas daninha e de massa seca de parte aérea aos 50 DAA (dias após a aplicação), os dados de controle e massa seca foram expressos em porcentagem em relação a testemunha e submetidos a análise de regressão. Para os dados de controle as espécies *Chloris* spp. e *Rottboelia* spp. foram controladas de forma satisfatória em todas as doses utilizadas; já para as espécies de *Sorghum arundinaceum* e *Sorghum halepense* os controles partiram de aproximadamente 40% de controle na menor dose utilizada e chegando a 80% para o *Sorghum halepense* e 60% para *Sorghum arundinaceum*. Os dados referentes a massa seca de parte aérea corroboraram com os dados de controle, sendo as maiores massa encontradas em *Sorghum halepense* e *Sorghum arundinaceum*. Nas condições em que foi conduzido o experimento pode-se concluir que o herbicida flumioxazim é de alta eficácia mesmo nas doses mais baixas para o controle de *Rottboelia* spp.e *Chloris* spp.. Já para o *Sorghum arundinaceum* o herbicida fluioxazim não se mostrou eficaz, pois mesmo nas maiores doses do herbicida não ultrapassou 60% de controle.

Palavras-chave: Flumioxazim, Rottboelia spp., pré emergência

Eficácia e seletividade da associação entre os herbicidas amicarbazone e flumioxazin para o controle de Brachiaria decumbens em cana-soca

Marcelo Nicolai[1], Francielli Santos de Oliveira[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Ednaldo Alexandre Borgato[4], Danilo Carvalho Pereira da Silva[5], Carlos Eduardo Peres [6], Pedro Jacob Christoffoleti[7]

Agrocon Assessoria Agronômica[1], Escola Superior de Agicultura [2], Escola Superior de Agicultura [3], Escola Superior de Agicultura [4], Escola Superior de Agicultura [5], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto [6], Escola Superior de Agicultura [7]

Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar é, sem dúvida, a interferência negativa imposta pelas plantas daninhas que infestam as áreas cultivadas. Essas plantas podem competir por recursos limitados do meio, hospedar pragas e doenças comuns à cultura e interferir no rendimento da colheita. Podem ainda causar reduções na quantidade e qualidade do produto colhido, além de diminuir o número de cortes economicamente viáveis. Os herbicidas amicarbazone e flumioxazin têm sido utilizados em larga escala no manejo de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar em condições de pré-emergência. Por esta razão, estudar a seletividade da associação desses herbicidas sobre a cultura, bem como a eficácia se faz necessário para melhores recomendações de manejo. O ensaio foi conduzido em área de cana-soca localizada no município de Santa Bárbara D'Oeste, SP, em solo argiloso, com a variedade RB 835054. Os tratamentos utilizados foram (g ia ha^{-1}) amicarbazone (700; 840; 980), flumioxazin (125), amicarbazone + flumioxazin (700+125; 700+150; 840+125; 840+150), bem como as testemunhas com e sem capina. As avaliações de controle da planta daninha capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e seletividade foram realizadas até os 150 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas (DAT), de forma visual, em porcentagem (%). Ao termino do ciclo da cultura, a mesma foi colhida, gerando dados em t ha^{-1}. As médias de cada tratamento foram submetidas ao teste F a 5% de probabilidade e, sendo significativas, submetidas ao teste de Tukey a 95% de confiabilidade. Os tratamentos envolvendo a associação dos herbicidas amicarbazone e flumioxazin foram eficazes no controle de *Brachiaria decumbens*. Todos os tratamentos herbicidas testados foram seletivos para a cultura de cana-de-açúcar, variedade RB 835054, em pré-emergência.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar, residual, associação, Brachiaria

Eficácia e seletividade da associação entre os herbicidas amicarbazone e flumioxazin para o controle de *Digitaria nuda* e *Digitaria ciliaris* em cana soca

Marcelo Nicolai[1], Francielli Santos de Oliveira[2], Acácio Gonçalves Netto[3], Ednaldo Alexandre Borgato[4], Carlos Eduardo Peres [5], Antônio Carlos da Silva Gonçalves[6], Pedro Jacob Christoffoleti[7]

Agrocon Assessoria Agronômica[1], Escola Superior de Agicultura [2], Escola Superior de Agicultura [3], Escola Superior de Agicultura [4], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto [5], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto [6], Escola Superior de Agicultura [7]

Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar é, sem dúvida, a interferência negativa imposta pelas plantas daninhas que infestam as áreas cultivadas. Essas plantas podem competir por recursos limitados do meio, hospedar pragas e doenças comuns à cultura e interferir no rendimento da colheita. Podem ainda causar reduções na quantidade e qualidade do produto colhido, além de diminuir o número de cortes economicamente viáveis. Os herbicidas amicarbazone e flumioxazin têm sido utilizados em larga escala no manejo de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar em condições de pré-emergência. Por esta razão, estudar a seletividade da associação desses herbicidas sobre a cultura, bem como a eficácia se faz necessário para melhores recomendações de manejo. O ensaio foi conduzido em área de cana-soca localizada no município de Santa Bárbara D'Oeste, SP, em solo argiloso, com a variedade RB 835054. Os tratamentos utilizados foram (g ia ha^{-1}) amicarbazone (700; 840; 980), flumioxazin (125), amicarbazone + flumioxazin (700+125; 700+150; 840+125; 840+150), bem como as testemunhas com e sem capina. As avaliações de controle da planta daninha capim-colchão (*D. ciliaris* (68%) e *D. nuda* (32%)) e seletividade foram realizadas até os 150 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas (DAT), de forma visual, em porcentagem (%). Ao termino do ciclo da cultura, a mesma foi colhida, gerando dados em t ha^{-1}. As médias de cada tratamento foram submetidas ao teste F a 5% de probabilidade e, sendo significativas, submetidas ao teste de Tukey a 95% de confiabilidade. Os tratamentos envolvendo a associação dos herbicidas amicarbazone e flumioxazin foram eficazes no controle das espécies de capim-colchão, *D. nuda* e *D. ciliaris*. Todos os tratamentos herbicidas testados foram seletivos para a cultura de cana-de-açúcar, variedade RB 835054, em pré-emergência.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar, residual, associação, Digitaria

Eficácia e seletividade de duas formulações de Diuron aplicadas em jato dirigido nas entrelinhas da cultura do café

Vinicius Polesel Silva[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Ana Cláudia Buzanini[5], Vinícius Diniz Barizon Gonçalves[6], Ênio Lemos Rosa[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Nortox[7]

Na cultura do café uma das principais causas da baixa produtividade é a interferência das plantas daninhas. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia e seletividade de duas formulações de diuron no manejo de *Bidens pilosa*, *Chamaesyce hirta*, *Achyrocline satureioides* e *Conyza sumatrensis* em aplicações única e sequencial realizadas em jato dirigido às entrelinhas do cafeeiro em pré-emergência das plantas daninhas. Foram instalados dois ensaios no município de Rondon (PR) em solo de textura arenosa. A variedade utilizada foi Icatu-Vermelho em uma lavoura com seis anos de idade. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições. A primeira aplicação foi realizada em 17/06/2014, no experimento 1 e 2, a segunda aplicação (sequencial) foi realizada em 17/10/2014, apenas no experimento 2. Os tratamentos foram: Testemunha sem herbicida; Testemunha capinada; Diuron Nortox 800 WP (D.N.800) 2,0 kg ha^{-1}; D.N.800 4,0 kg ha^{-1}; Diuron Nortox 500 SC (D.N.500) 3,2 L ha^{-1}; D.N.500 6,4 L ha^{-1} e; Hexazinona D Nortox WG 2,5 kg ha^{-1}. No experimento de aplicação única, D.N.800 a 4,0 kg ha^{-1} e D.N.500 a 6,4 L ha^{-1} podem ser utilizados para controle de *B. pilosa* e de *C. sumatrensis*, já para o controle de *A. satureioides* o herbicida D.N.800 em doses a partir de 2,0 kg ha^{-1} e D.N.500 em doses a partir de 3,2 L ha^{-1} foram eficientes. Para o experimento com aplicação sequencial, o herbicida D.N.800 a partir de 2,0 kg ha^{-1} ou D.N.500 a partir de 3,2 L ha^{-1} foram eficientes para o controle de *B. pilosa* e para *C. hirta* o herbicida D.N.800 a 4,0 kg ha^{-1} ou D.N.500 a 6,4 L ha^{-1} foram eficazes. Em ambos os experimentos o herbicida foi seletivo para a cultura do café e não ocorreram diferenças significativas no controle de plantas daninhas entre as duas formulações de diuron.

Palavras-chave: Bidens pilosa; Cultura perene; Conyza sumatrensis; residual.

Apoio: Nortox

Eficácia e seletividade de s-metolachloro associado a outras herbicidas em mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar

Devair Gonçalves da Silva[1], Lupérsio Garcia[2], Marcos Antonio Kuva[3], Mateus Morais da Silva Bernardes[4], Jefferson Bento Ibanez[5]

Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[1], Syngenta Proteção de Cultivos, São Paulo, SP, Brasil[2], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[3], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[4], Herbae - Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda.[5]

Com as novas modalidades de plantio de cana-de-açúcar (MPB) os estudos sobre eficácia e seletividade de herbicidas aplicados em pré ou pós plantio das mudas e do mato são necessários. O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia e seletividade do s-metolacloro associado a outros herbicidas no controle de plantas daninhas aplicado em pré e pós-transplantio de MPB´s de cana-de-açúcar. Dois experimentos (um em pré e outro em pós-transplantio) foram realizados em campo, no munícipio de Jaboticabal/SP. O delineamento adotado para ambos foi em blocos casualizados, e composto pelos mesmos sete tratamentos com quatro repetições. Os tratamentos consistiam em associações de s-metolacloro com ametrina (2880+1500 g i.a ha^{-1}), atrazina (2880+750 g i.a ha^{-1}), hexazinona (2880+210 g i.a ha^{-1}), tebutiurom (2880+750 g i.a ha^{-1}), um tratamento padrão com associação de ametrina com tebutiurom (1500+750 g i.a ha^{-1}), além de uma testemunha no mato e outra no limpo. Em ambos experimentos as plantas daninhas apresentavam-se em pré-emergência no momento da aplicação. Foram realizadas avaliações de controle das espécies *Brachiaria ruziziensis*, *Bidens pilosa* e *Amaranthus viridis* aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação (DAA). Nas mesmas datas foram realizadas avaliações de intoxicação das plantas de cana e número de perfilhos em 5 plantas. Com 187 DAA determinaram-se altura e diâmetro de colmos. Aos 418 DAA realizou-se estimativa de produtividade baseado em estande e peso de colmos. As associações de s-metolacloro com ametrina, triazina, hexazinona e tebutiurom foram eficazes no controle das espécies até 120 DAA, assim como a associação padrão de tebutiurom com ametrina. Todos os tratamentos testados, independentemente se aplicados em pré ou pós-transplantio da mudas, proporcionaram intoxicação leve e transitória, e não ocasionaram quaisquer efeitos negativos nos parâmetros biométricos avaliados.

Palavras-chave: controle químico, intoxicação, MPB, Saccharum spp.

Eficácia e seletividade do herbicida NTX 3600 Formulado (Hexazinona+Tebutiurom WG Nortox) aplicado em pré-emergência da cana-de-açúcar visando o controle de plantas daninhas - Folhas largas e estreitas, solo arenoso e cana-planta

Murilo Diotto Pasquini[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Vinicius Polesel Silva[5], Rudy Segati Junior[6], Ênio Lemos Rosa[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

Dentre os diversos fatores que prejudicam a produtividade da cana-de-açúcar destaca-se as plantas daninhas, competindo por luz, água, nutrientes e espaço. O método mais eficaz de controle das plantas daninhas é o químico. A aplicação é feita em pré-emergência em relação à cultura. Algumas das principais plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar são: *capim-marmelada*, *capim-braquiária* e *capim-colchão* classificadas como folha estreita e as de folha larga*: guanxuma*, *corda-de-viola* e *leiteiro*. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho do [hexazinona+tebuthiurom] aplicado em pré-emergência da cana-de-açúcar e sua seletividade para a cultura em solo arenoso. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições, onde os tratamentos foram compostos por uma testemunha sem herbicida, uma testemunha capinada, [hexazinona+tebuthiurom] em doses crescentes: [170+630]; [215,5+787,5]; [255+945]; [306+1134] e tebuthiurom isolado. Para as aplicações foram utilizadas um pulverizador costal à base de CO_2 que proporcionou 200 L ha^{-1} de calda. A área tinha relatos de infestação de 23, 15 e 35 plantas/m^2 das folhas estreitas, respectivamente e 40, 27 e 43 plantas/m^2 das folhas largas, respectivamente. As avaliações realizadas foram: % de controle aos 30, 60, 90 e 120 dias após aplicação (DAA) e fitointoxicação da cultura aos 30, 60, 90 DAA. Para determinar a produtividade dos tratamentos foi feito a colheita de cada parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Nas condições em que o experimento foi conduzido concluiu-se que: o herbicida hexazinona+tebuthiurom pode ser recomendado para controle de leiteiro em doses a partir de [212,5+787,5] g i.a. ha^{-1}, para o controle de guanxuma, corda-de-viola, capim-marmelada e capim-colchão em doses a partir de [255+945] g i.a. ha^{-1} e doses a partir de [306+1134] g i.a. ha^{-1} para controle de capim-braquiária.

Palavras-chave: Químico, Produtividade,Seletividade

Apoio: UEM/NAPD

Eficiência de controle de herbicidas na planta daninha Hydrocotyle bonariensis e seletividade para as gramas bermuda e sempre verde

Bruna Teixeira Baixo[1], Cleber Daniel de Goes Maciel[2], André Augusto Pazinato da Silva[3], Ricardo André Kloster Karpinski[4], Enelise Osco Helvig[5], Paula Karine Kloster Karpinski[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, brunabaixo@live.com[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[6]

A planta daninha conhecida popularmente como erva-capitão (*Hydrocotyle bonariensis* Lam.) é uma espécie perene e nativa nas Américas, possuindo vasta distribuição no Brasil, infestando gramados, jardins e áreas desocupadas, com destaque na região sul do país. Objetivou-se com essa pesquisa avaliar a eficiência de controle de herbicidas para a erva-capitão, assim como a seletividade para as gramas bermuda (*Cynodon dactylon*) e sempre verde (*Axonopus compressus*). O experimento foi conduzido em vasos em condições naturais do município de Guarapuava-PR, entre setembro e dezembro de 2015. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com dezessete os tratamentos e cinco repetições, constituídos por: chlorimuron-ethyl (12,5 e 25,0 g i.a. ha^{-1}); cloransulam-methyl (29,4 e 58,8 g i.a. ha^{-1}); metsulfuron-methy (2,42 e 4,84 g i.a. ha^{-1}); fomesafen (250 e 500 g i.a. ha^{-1}); lactofen (191 e 384 g i.a. ha^{-1}); saflufenacil (49 e 98 g i.a. ha^{-1}); dicamba (578 e 1156 g i.a. ha^{-1}); 2,4-D (670 e 1340 g e.a. ha^{-1}); e uma testemunha sem aplicação. As características avaliadas foram: controle da planta daninha (%), fitotoxicação (%), altura (cm) e matéria seca da parte aérea das gramas (g). Apenas os herbicidas dicamba e 2,4-D foram eficientes no controle da erva-capitão, não causando fitotoxicidade nas gramas bermuda e sempre verde. Para grama bermuda todos os herbicidas e doses estudadas foram seletivos não provocando injúrias visuais e/ou redução da altura e matéria seca, ao contrário da grama sempre verde, onde além do dicamba e 2,4-D, apenas os tratamentos com chlorimuron-ethyl, cloransulam-methyl e metsulfuron-methy foram seletivos.

Palavras-chave: Hydrocotyle bonariensis, Cynodon dactylon, Axonopus compressus

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Eficiência de herbicidas para o controle de tojo em área de preservação ambiental

Chistian Menegaz[1], Tiago Kaspary[2], Rafael Schwalm Rafaeli[3], Mateus Gallon[4], Aldo Merotto Junior[5], Elias F. Araujo[6]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[5], CMPC Celulose Riograndense[6]

O tojo (*Ulex europaeus*) foi introduzido no Brasil com objetivo ornamental, de prevenção a erosão e para utilização como cerca-viva. Contudo, esta espécie acabou tornando-se uma planta invasora devido aos prejuízos causados em ambientes cultivados e de preservação ambiental na região sul do Brasil. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de herbicidas aplicados em diferentes formas para o controle de tojo em área de preservação ambiental. O experimento foi realizado a campo e constou da avaliação dos herbicidas triclopyr (Garlon 480 BR), imazapyr (Contain), glyphosate (Glismax), 2,4-D (DMA 806 BR), picloran (Padron), 2,4-D+picloran (Tordon), fluroxipyr+triclopyr (Truper), e aminopyralid+fluroxypir (Dominum) aplicados em aspersão em área total, aspersão dirigida ou no caule de plantas cortadas. Realizou-se avaliações de controle visuais aos 30, 60 e 120 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Aos 60 DAT, o herbicida triclopyr nas doses de 2 e 4 $L.ha^{-1}$ resultou em controle de 62,5% e 78,7%, respectivamente. Este herbicida em aplicação dirigida na concentração de 2% proporcionou controle de 85%, não diferindo do herbicida picloran aplicado sobre o caule de plantas cortadas. O herbicida imazapyr apresentou na dose de 3 $L.ha^{-1}$ e na concentração de 3% controles que não diferem da testemunha aos 60 DAT, 12,5% e 15%, respectivamente. Desempenho de até 50% de controle foi observado para o herbicida glyphosate na dose de 5 e 10 $L.ha^{-1}$ para avaliações aos 30 e 60 DAT. Quando este herbicida foi aplicado de forma dirigida até pré-escorrimento, na concentração de 5%, teve controle aos 120 DAT de 57,5%. Para o herbicida picloran na dose de 5 $L.ha^{-1}$ e concentração de 2,5%, o controle aos 120 DAT, foi de 70% e 71,2%, respectivamente, e na aplicação no caule de plantas cortadas de 85%. O herbicida 2,4-D + picloram na dose de 5 $L.ha^{-1}$ e na concentração de 2,5% apresentou controle de 72,5% e 75% aos 120 DAT, respectivamente, não diferindo do herbicida picloran. Os herbicidas 2,4-D, fluroxipyr+triclopyr e aminopyralid+fluroxypir aplicados nas doses de 3; 4 e 2,5 $L.ha^{-1}$ apresentaram controle intermediário aos 120 DAT, 55%, 67,5% e 45%, respectivamente. De modo geral os melhores desempenhos foram apresentados aos 120 DAT pelo herbicida triclopyr na dose de 4 $L.ha^{-1}$ e com aplicação dirigida no caule, com controle de 85% e 87,5% respectivamente, e também pelo herbicida picloran aplicado no caule das plantas cortadas apresentando controle de 85% aos 120DAT. Existe viabilidade de controle de tojo a partir da aplicação de herbicidas em área total, dirigida e no caule de plantas cortadas, sendo os herbicidas com melhor desempenho picloran e triclopyr.

Palavras-chave: Invasora; Área de preservação; Aplicação; Ulex europaeus

Eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura do Coco

Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[1], Fernando Della Valle[2], José Eduardo Corrêa[3], Thiago Docema[4], Thomas Lênin Negrisiolo Dario[5], Geraldo Dario[6]

UNESP/FCA[1], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], ESALQ/USP[4], UniPinhal[5], ESALQ/USP[6]

O Brasil é o 4º maior produtor de coco (*Cocos nucifera*) do mundo, com área e produção próximas a 250 mil hectares e 3 milhões de toneladas, respectivamente. A região Nordeste com 205 mil hectares plantados, caracteriza-se como a maior região produtora, sendo o Estado da Bahia responsável por quase um terço da produção nacional. Foram conduzidos 4 experimentos nos municípios de Linhares - ES e Porto Seguro - BA, com objetivo de avaliar a eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes em lavouras de coco em plena produção, ambas com cultivar Anão, em solos de textura arenosa e argilosa, respectivamente. O produto em teste foi aplicado nas doses de 50, 75, 100 e 125 g/ha, e 1.440 g/ha de Glifosato como padrão. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações de Indaziflam foram realizadas nos dias 12/02/2015 (Linhares - ES) e 16/02/2015 (Porto Seguro - BA), em pré-emergência das plantas daninhas e de Glifosato 74 e 68 dias após, respectivamente, em pós-emergência das plantas daninhas, quando estas se encontravam em pleno desenvolvimento vegetativo. As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização de Indaziflam. Nas condições que foram desenvolvidos os experimentos podemos concluir que o herbicida Indaziflam, nas quatro doses testadas, é eficiente no controle de *Brachiaria decumbens*, *Euphorbia heterophylla*, *Panicum maximum*, *Amaranthus deflexus*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Bidens pilosa*, *Digitaria horizontalis*, *Digitaria insularis*, *Eleusine indica* e *Sida rhombifolia* ocorrentes na cultura do coco.

Palavras-chave: Indaziflam, coco, controle químico.

Evolução do volume de produtos fitossanitários e da área cultivada com as principais culturas do Brasil

Elizângela Aparecida dos Santos[1], Edson Aparecido dos Santos[2], José Barbosa dos Santos[3]

Universidade Federal de Viçosa[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3]

O Brasil é o segundo maior produtor de alimentos do mundo e nenhum outro país possui tamanho potencial de incorporação de novas áreas à agricultura. O país é também o principal consumidor de defensivos agrícolas; são aplicados um milhão de toneladas (ton) anualmente, com representatividade dos herbicidas superior a 60%. Dessa forma, objetivou-se avaliar a evolução de consumo dos quatro principais herbicidas, e dos dois principais adjuvantes, no Brasil, e confrontar com a evolução de área das principais culturas, no período de 2009 a 2014. Para tanto, foram coletados dados de comercialização de 2,4-D, atrazine, diuron, glyphosate, óleo mineral e óleo vegetal, e da evolução das áreas com algodão, amendoim, arroz, aveia, café, cana-de-açúcar, feijão, milho, soja, sorgo e trigo. Os dados foram conseguidos junto à CONAB, ao MAPA e ao IBAMA. Com relação às plantas, foi observado que a soja apresentou aumento de área equivalente a 39%. Algodão, cana-de-açúcar e milho também apresentaram aumento de uso de área no período, porém, em taxas menores: 33, 21 e 12%, respectivamente. As áreas com arroz e feijao diminuíram no período, e as outras culturas apresentarm pouca variação. Com relação ao consumo dos defensivos, foi observada evolução destacada do uso de glyphosate: eram consumidas cerca de 118 mil ton em 2009 e esse valor chegou a 195 mil ton em 2014. De forma similar, houve também aumento no consumo de 2,4-D e de diuron: o primeiro saltou de 12 mil ton para 37 mil ton, e o segundo, de 2,1 mil para 9,6 mil ton. Atrazine apresentou taxas de vendas irregulares no período, com maior ano de venda em 2012 (28 mil ton). Comportamento semelhante foi observado para os adjuvantes, com maior regularidade para o óleo vegetal, que apresentou média do período equivalente a 16 mil ton comercializadas. Conclui-se que há aumento do consumo dos principais herbicidas no Brasil e tal aumento é acompanhado pelo aumento do uso das áreas com algodão, cana-e-açúcar, milho e soja.

Palavras-chave: 2,4-D, cana-de-açúcar, glyphosate, milho, soja

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de MInas Gerais - FAPEMIG

Exsudação radicular do glyphosate e do Fertiactyl Pós por *Urochloa brizantha* em plantas de eucalipto

Lino Roberto Ferreira[1], Miler Soares Machado[2], José Lucas de Paula[3], Valdinei Araújo Gonçalves[4], Pedro Moreli de Freitas[5]

Universidade Federal de Viçosa[1], L&M Consultores[2], AP Agrícola[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5]

A *Urochloa brizantha* apresenta a capacidade de exsudar, através das raízes, o glyphosate aplicado na parte aérea, podendo causar danos ao eucalipto. Assim, objetivou-se avaliar o efeito protetor do Fertiactyl Pós em plantas de eucalipto atingidas pela exsudação radicular do glyphosate por *U. brizantha*. Foram utilizados vasos de 10 dm^3 contendo uma planta de eucalipto e quatro de braquiária (*U. brizantha*). O ensaio foi instalado em esquema fatorial 5 x 5, com três repetições, sendo os fatores doses de Fertiactyl Pós (0, 1, 2, 4 e 8 L ha^{-1}) e de glyphosate (0, 360, 720, 1440 e 2160 g ha^{-1}). No momento da aplicação, as plantas de eucalipto foram totalmente protegidas com saco de polietileno, evitando assim, o contato com a calda herbicida pulverizada. Após a aplicação, retirou-se o saco de polietileno, mas a parte aérea do eucalipto permaneceu isolada das plantas de braquiária por 5 horas. Foram realizadas avaliações fisiológicas no eucalipto aos 10, 28 e 52 dias após a aplicação (DAA). Semanalmente, avaliou-se a porcentagem de intoxicação do eucalipto. Aos 56 DAA, avaliou-se a massa de matéria seca da parte aérea e a área foliar da braquiária. Nessa mesma data, avaliou-se a altura, o diâmetro, a área foliar, o conteúdo de nutrientes nas folhas e a massa de matéria seca da parte aérea e das raízes das plantas de eucalipto. Não houve sintomas visuais de intoxicação do eucalipto em nenhuma das épocas avaliadas. Também não houve efeito da exsudação do herbicida sobre as demais características avaliadas, indicando que, se houve exsudação pela braquiária, ela não foi prejudicial a essa cultura. Nos tratamentos sem a aplicação do glyphosate, notou-se o desenvolvimento da braquiária que exerceu forte competição com o eucalipto. Assim, pode-se concluir que não houve efeito da exsudação radicular do glyphosate e do Fertiactyl Pós por *U. brizantha* em plantas de eucalipto. As diferenças observadas no eucalipto se deram pela competição exercida pela braquiária.

Palavras-chave: planta daninha; controle químico; braquiária; silvicultura

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Fertiactyl Pós na proteção de plantas de eucalipto submetidas a aplicação de glyphosate

Lino Roberto Ferreira[1], Miler Soares Machado[2], José Lucas de Paula[3], Gustavo Antônio Mendes Pereira[4], Gefferson Pereira da Paixão[5], Pedro Moreli de Freitas[6]

Universidade Federal de Viçosa[1], L&M Consultores[2], AP Agrícola[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5], Universidade Federal de Viçosa[6]

O uso de antídotos capazes de proteger o eucalipto dos danos provocados pelo glyphosate permitirá mudanças nas técnicas de aplicação desse herbicida, tornando-as, operações mais simples e com menor custo. Nesse sentido, objetivou-se avaliar o efeito protetor do Fertiactyl Pós sobre plantas de eucalipto submetidas a aplicação de glyphosate. O ensaio foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 5 x 5, sendo os fatores doses de Fertiactyl Pós (0, 1, 2, 4 e 8 L ha^{-1}) e de glyphosate (0, 90, 180, 360 e 720 g ha^{-1}). Os tratamentos foram aplicados de modo que a calda pulverizada atingisse toda planta de eucalipto. Foram realizadas avaliações fisiológicas no eucalipto aos 10, 33 e 55 dias após a aplicação (DAA). Aos 56 DAA, avaliou-se a área foliar, o conteúdo de nutrientes nas folhas e a massa de matéria seca da parte aérea e das raízes do eucalipto. O uso do Fertiactyl Pós reduziu os efeitos fitotóxicos do glyphosate em todas as características avaliadas, sendo que, na análise visual de sintomas, não foram observados nenhum efeito de intoxicação causados pelo glyphosate no eucalipto em nenhuma das doses avaliadas. A aplicação da maior dose de glyphosate em mistura com 0,56 L ha^{-1} do Fertiactyl Pós resultou em estimativa da massa de matéria seca total de plantas igual à testemunha e 6,6% mais que o uso de 720 g ha^{-1} do glyphosate sem o Fertiactyl Pós. O uso do Fertiactyl Pós foi eficiente na redução dos danos do glyphosate aplicado em plantas de eucalipto, todavia, em altas doses esse produto pode prejudicar essa cultura.

Palavras-chave: Tecnologia de aplicação; antídotos, matocompetição

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Herbicida diclosulam e sua seletividade para a cultura da cana-de-açúcar em diferentes safras.

Lucas Perim[1], Caio Vitagliano Santi Rossi[2], Gustavo Radomile Tofoli[3], Felipe Ridolfo Lucio[4], Neivaldo T. Caceres[5], Augusto Kalsing[6], Rodrigo Neves[7]

Dow Agrosciences Ind. Ltda.[1], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[2], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[3], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[4], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[5], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[6], Dow Agrosciences Ind. Ltda.[7]

Para o sucesso no controle químico das plantas daninhas na produção da cana-de-açúcar é importante atentar-se a seletividade do herbicida à cultura, sendo esta uma resposta diferencial de espécies de plantas a um determinado herbicida. O Coact® (diclosulam 840 $g.kg^{-1}$) é um herbicida inibidor da acetolactato sintase (ALS) recomendado para aplicação em pré-emergência das plantas daninhas e/ou pré ou pós-emergência da cana-de-açúcar, sendo absorvido primariamente pelas raízes. O presente trabalho objetivou avaliar a seletividade do herbicida Coact® aplicado em pré-emergência em diferentes variedades de cana-de-açúcar ao longo dos anos. Foram realizados 20 experimentos durante as safras de 2010 a 2015 em diferentes estados do Brasil em áreas de cana planta. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizado, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de Diclosulam (53, 70, 88 e 105 g i.a. ha^{-1}), Sulfentrazone (800 g i.a. ha^{-1}), Tebuthiuron (900 g i.a. ha^{-1}) e testemunha capinada. As aplicações foram realizadas em pré-emergência da cultura da cana-de-açúcar, utilizando-se pulverizado costal pressurizado. As avaliações de seletividade foram realizadas aos 15, 30, 60 e 90 dias após a aplicação (DAA) seguindo escala de sintomas de fitotoxicidade sobre a cultura, considerando-se “zero” a ausência de injúria e “100”, a morte das plantas. Os dados foram analisados pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Nos diferentes estudos ao longo dos anos, o herbicida Coact® não causou injúrias visíveis à cultura da cana-de-açúcar até o final das avaliações que pudessem remeter a problemas de desenvolvimento, demonstrando assim sua seletividade e segurança, permitindo assim seu uso para controle das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar sem prejudicar à matéria-prima da indústria sucroalcooleira.

Palavras-chave: seletividade, cana-de-açúcar, Coact, diclosulam

Apoio: Dow Agrosciences Ind. Ltda.

Influência da aplicação de herbicidas inibidores da PROTOX em cafeeiro em formação

Lucas Guedes Silva[1], Dalyse Toledo Castanheira[2], Itamar Ferreira de Souza[3], Giovani Belutti Voltolini[4], Adenilson Henrique Gonçalves[5]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5]

O manejo de plantas daninhas na cafeicultura é de fundamental importância, pois a competição existente entre as mesmas compromete a disponibilidade de elementos essenciais ao desenvolvimento da cultura. Tal fato, se mostra ainda mais presente quando se trata da cultura em fase inicial de crescimento, pois esta é considerada a fase mais sensível à interferência. Atualmente, o controle químico se destaca como um método eficaz e menos oneroso ao cafeicultor, no entanto há a necessidade de herbicidas seletivos e também de tecnologias adequadas de aplicação, pois ocorrência de casos de fitotoxicidade a cultura são frequentes. Objetivou-se com este trabalho avaliar a tolerância e os sintomas de fitotoxicidade causados por diferentes doses dos herbicidas flumioxazin, oxyfluorfen e carfentazone-ethyl em mudas de cafeeiro. O experimento foi realizado no Setor de Cafeicultura da Universidade Federal de Lavras – UFLA, no ano de 2014. Foi utilizado o delineamento de blocos casualisados, com quatro repetições, e seis doses de cada herbicida (0%, 10%, 40%, 70%, 100% e 200% das doses recomendadas). As aplicações foram feitas diretamente sobre as plantas por meio de um pulverizador costal pressurizado por CO_2, regulado a 45 kgf/cm². As mudas permaneceram no campo por 45 dias após as pulverizações, sendo realizada a identificação e observação dos sintomas de fitotoxicidade a cada dois dias. Ao final do experimento foi avaliado a massa seca da parte aérea das plantas. Os herbicidas oxyfluorfen e carfentrazone-ethyl, apesar de causarem fitotoxicidade e injurias leves nas mudas de cafeeiro, não provocaram alterações significativas na massa seca das plantas e não afetaram seu desenvolvimento. O herbicida flumioxazin apresentou maior fitotoxicidade nas mudas, reduzindo significativamente massa seca das mudas e o seu desenvolvimento, quando comparado a testemunha.

Palavras-chave: Controle químico, planta daninha, fitotoxidez, Coffea arabica

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Capes

Influência do método de controle de plantas daninhas em cafeeiros nas características físicas do solo

Heitor Antônio de Araújo Oliveira[1], Matheus Alves Gonçalves[2], Elifas Nunes de Alcântara[3], Pedro Menicucci Neto[4], Ricardo Nascimento Lutfala Paulino[5], Rafael Jorge de Almeida Rodrigues[6], Giovani Belutti Voltolini[7]

Universidade Federal de Lavras[1], Universidade Federal de Lavras[2], Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais[3], Universidade Federal de Lavras[4], Universidade Federal de Lavras[5], Universidade Federal de Lavras[6], Universidade Federal de Lavras[7]

Na cultura do cafeeiro são empregados diversos métodos de controle de plantas daninhas, sendo eles o químico, mecânico e biológico. O controle dessas plantas daninhas, empregado na área de cultivo de cafeeiros, tem expressivo efeito na qualidade física do solo, afetando, entre outros atributos, a sua estabilidade estrutural. No presente trabalho, objetivou-se avaliar os efeitos de diversos métodos de controle de plantas daninhas na estrutura física de um solo cultivado com cafeeiros. Os métodos de controle foram controle mecânico com grade, roçadora, enxada rotativa, capina manual, herbicida de pós-emergência, herbicida de pré- emergência, testemunha sem controle e condição original de mata. Utilizou-se o DBC 8x3, sendo oito métodos de controle e três repetições. Avaliou-se na profundidade de 0-15 cm a densidade do solo (DS), diâmetro médio geométrico dos agregados (DMG), argila dispersa em água (ADA), diâmetro médio ponderado (DMP), volume total de poros (VTP), densidade de partículas (DP) e a matéria orgânica (M.O). O solo avaliado em condição de mata apresentou menor DS quando comparado ao solo que foi manejado com herbicida de pré-emergência. O método de controle não influenciou no DP. Já o VTP dos tratamentos manejados com roçadora e mata foram iguais entre si e superiores aos que receberam o herbicida pré-emergente. Os tratamentos com herbicida pós emergente apresentaram ADA superior aos demais e solos que foram roçados apresentaram DMG superior a mata, capina manual, enxada rotativa, sem capina e herbicida de pós. O Solo manejado com roçadora apresentou DMP superior a capina manual. Maior porcentagem de M.O nos tratamentos em que fez-se o controle com roçadora, sendo que a mata acumulou menor quantidade. O método de controle altera a estrutura física do solo. Os tratamentos que foram manejados com roçadora apresentaram características superiores aos demais. E o solo manejado com herbicida de pré-emergência apresentou características físicas inferiores.

Palavras-chave: Herbicida, cafeeiro, pré-emergência

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Manejo da palha influenciando na eficácia de controle de plantas daninhas monocotiledôneas, por herbicidas pré-emergentes

Henrique Rodrigues Milagres Viana[1], Paulo Vinicius da Silva[2], Pedro Jacob Christoffoleti[3], Patricia Andrea Monquero[4], Thiago Oliveira[5]

ESALQ/USP[1], ESALQ/USP[2], ESALQ/USP[3], UFSCar/CCA[4], Bayer[5]

O sistema de produção de cana-de-açúcar com palha enleirada resultou na alteração da flora daninha infestante e na dinâmica dos herbicidas pré-emergentes. Diante disso, o objetivo desse projeto foi estudar o efeito de tratamentos de herbicidas pré-emergentes, aplicados sobre diferentes quantidades de palha de cana-de-açúcar no controle das plantas daninhas *Sorghum halepense* (L.) Pers. e *Rottboellia exaltata* L.. O experimento foi desenvolvido em casa-de-vegetação com os seguintes tratamentos de herbicidas na condição de pré-emergência: amicarbazone (1500 g ha^{-1}), metribuzin (1920 g ha^{-1}), indaziflan (200 g ha^{-1}), isoxaflutole (150 g ha^{-1}), amicarbazone + indaziflan (1005 + 150 g ha^{-1}) metribuzin + indaziflan (960 + 150 g ha^{-1}) e isoxaflutole + indaziflan (130 + 150 g ha^{-1}). O esquema fatorial adotado foi 7 x 5, com sete tratamentos de herbicidas e cinco quantidades de palha (0, 1, 2, 3 e 5 t ha^{-1}). Aos 7, 14 ,21, 28 e 35 dias após a emergência (DAE) foram realizadas avaliações visuais de controle percentual. Aos 35 DAE notou-se para espécie *S. halepense* um controle satisfatório em todos os tratamentos avaliados independente da quantidade de palha. O herbicida indaziflam quando aplicado de forma isolada apresentou eficácia de controle de 86.25% na presença de 5 ton.ha^{-1}. Nessa mesma quantidade de palha as associações do indaziflan com outros herbicidas obtiveram controle superior a 95%. Para o controle de *R. exaltata* aos 35 DAE, não observou-se interação fatorial significativa e todos os tratamentos de herbicidas foram considerados excelentes (controle superiores 90%). Conclui-se portanto, que todos os tratamentos de herbicidas são excelentes opções no controle de *S. halepense* e *R. exaltata*, independentemente da quantidade de palha presente na superfície do solo e que a associação do herbicida indaziflan com outros produtos pode melhorar sua eficácia de controle em aplicações sobre palha de cana-de-açúcar.

Palavras-chave: enleiramento, capim-camalote, massambará

Manejo de quatro espécies de corda-de-viola semeadas a 1 cm de profundidade utilizando o herbicida Indaziflam isolado e em misturas na cultura da Cana-de-açúcar

Rodolfo Carvalho Cesar de San Juan[1], Fabiana Ometto Asselta[2], Johann Reichenbach[3]

BAYER, Franca, SP, Brasil – rodolfo.sanjuan@bayer.com[1], BAYER, Paulínia, SP, Brasil[2], BAYER, São Paulo, SP, Brasil[3]

O trabalho teve por objetivo checar a eficácia do Indaziflam em diferentes manejos de aplicação no controle de quatro espécies de corda-de-viola (*Ipomoea triloba, Ipomoea hederifolia, Merremia aegyptia e Ipomoea nil*), sendo conduzido na safra de 2014/15, em Ituverava/SP, delineado em blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 3 repetições. Os tratamentos foram testemunha, Tebutiurom 500SC + Sulfentrazone 500SC(ambos a 1,6L.ha^{-1}) com e sem aplicação de Sulfentrazone (1,6L.ha^{-1}) em PPI, Indaziflam 500SC (Alion)(0,15L.ha^{-1}) com e sem aplicação sequencial de Metribuzin 480SC (Sencor)(2L.ha^{-1}), Indaziflam+Metribuzin 517SC (Alion Pro)(2,5L.ha^{-1}), Alion Pro(2L.ha^{-1}) com e sem aplicação sequencial de Sulfentrazone(0,8L.ha^{-1}) e Alion Pro (2L.ha^{-1}) com aplicação de Sencor(4L.ha^{-1}) no plantio e também em sequencial. Foram realizadas avaliações visuais percentuais de controle entre 17 e 87 dias após a 1ª aplicação (DAA). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Nas condições em que foi conduzido o ensaio, para *I. triloba,* todos os tratamentos, com exceção do Alion isolado, apresentaram alto controle até 87 DAA. Para *M.aegyptia,* Alion Pro na dose de 2L.ha^{-1}, apresentou eficácia até 87 DAA assim como os tratamentos de Alion Pro aplicado juntamente e em sequencia com o Sencor a 4L.ha^{-1}. Para *I. nil*, Alion Pro na dose de 2L.ha^{-1} ou aplicado juntamente com Sencor na 2ª aplicação, apresentaram eficácia até 69 DAA, mas o tratamento Alion Pro juntamente com Sulfentrazone apresentou alta eficácia até 87 DAA. No controle a *I. hederifolia,* todos os tratamentos apresentaram eficácia de controle até 87 DAA, com exceção de Alion a 0,15L.ha^{-1} com aplicação de Sencor a 2L.ha^{-1}. O herbicida Indaziflam, formulado isolado ou em mistura a Metribuzin apresenta efeito de controle sobre as 4 espécies de corda-de-viola estudadas, necessitando de algum herbicida parceiro para aumento de seu efeito residual, exceto para *I. hederifolia*.

Palavras-chave: Controle químico, Ipomoea triloba, Ipomoea hederifolia, Merremia aegyptia,Ipomoea nil

Manejo post-emergente de malezas en caña de azúcar utilizando mezclas de topramezone con diferentes herbicidas

Agustin Sánchez Ducca[1], Pablo D. Vargas[2], Luciano Devani[3], Eduardo R. Romero[4], Sebastian Sabaté[5], Ignacio Olea[6]

Sección Agronomía de Caña de Azúcar-Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina.[1], Sección Manejo de Malezas-Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina.[2], Sección Manejo de Malezas-Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina.[3], Sección Agronomía de Caña de Azúcar-Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina.[4], Sección Manejo de Malezas-Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina.[5], Sección Manejo de Malezas-Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina.[6]

Las dos principales malezas de los cañaverales de la provincia de Tucumán en Argentina: *Sicyos polyacanthus* y *Cynodon dactylon* disponen de un reducido número de herbicidas para su control, por lo que la identificación de nuevos productos resulta fundamental para un manejo sustentable. El objetivo de este trabajo fue evaluar distintas mezclas de herbicidas integradas con topramezone, para el control en post-emergencia de ambas especies, así como identificar posibles efectos tóxicos en el cultivo. Para ello se realizó un ensayo para cada maleza en cañaverales con la variedad LCP 85-384, que al momento de la aplicación se encontraban finalizando la brotación. El diseño experimental en ambos ensayos fue de bloques al azar con cuatro réplicas con parcelas de 3,2 m x 8 m. Para las aplicaciones se utilizó una mochila experimental accionada por CO_2. Los tratamientos fueron: testigo absoluto - sin herbicida; topramezone + atrazina; topramezone + ametrina; topramezne + dimetenamida-P; topramezone + dicamba; topramezone + atrazina + acetoclor y fluroxipir + atrazina. Se evaluó efecto herbicida y fitotoxicidad a los 7, 14, 21 y 40 dias después de la aplicación (DDA). Los tratamientos más eficientes para el control de ambas malezas fueron topramezone + atrazina; topramezone + ametrina; topramezone + atrazina + acetoclor. Estos tratamientos proporcionaron una eficiencia de control similar al del tratamiento comercial más utilizado para el control de *S. polyacanthus* (atrazina + fluroxipir). Para el caso de *C. dactylon* presentaron un control superior al 81 % a los 40 DDA. Los síntomas más notables de toxicidad fueron causados por topramezone + ametrina, los cuales se presentaban como necrosis en ápices y márgenes de las hojas. El eficiente control de las malezas estudiadas así como la baja toxicidad observada en el cultivo, convierten al herbicida topramezone, en mezcla con los principios activos seleccionados, como un componente importante de nuevas alternativas químicas para el manejo de malezas en este cultivo.

Palavras-chave: Sicyos polyacanthus, Cynodon dactylon, efecto herbicida.

Modificações Morfoanatômicas foliares de cultivares de café submetidas à deriva simulada de glyphosate

Lilian Reis Alves Carvalho[1], Ademilson de oliveira Alecrim[2], André Cabral França[3], Samuel Moreira Dias[4], Evandro Samuel Reis Tibães[5], Thales Lenzi Costa Nascimento[6], Edson Aparecido Dos Santos[7]

UFV[1], UFLA[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFLA[6], UFVJM[7]

As plantas daninhas causam grandes prejuízos a cultura do cafeeiro, sendo o glyphosate, o herbicida mais utilizado no controle dessas plantas daninhas. Ele atua inibindo a produção de três aminoácidos tirosina, fenilalanina, tryptofano, influenciando assim a produção de metabolitos secundários, inclusive os relacionados a formação das estruturas anatômicas. Objetivou-se com este trabalho avaliar avaliações morfoanatomicas foliares de cultivares de café submetidas à deriva simulada de glyphosate. O experimento foi instalado em DBC com esquema fatorial (3 x 5), com três cultivares de café MGS Travessia, Oeiras MG 6851 e Catuaí IAC 144, e cinco doses de glyphosate (0,0; 57,6; 115,2; 230,4 e 460,8 g ha^{-1}), com quatro repetições. Trinta dias após a aplicação, foram coletadas quatro folhas recém-expandidas do último ramo plagiotrópico do cafeeiro. As folhas foram fixadas em FAA50, armazenadas em etanol 70%, incluídas em historesina *Leica*®, sendo posteriormente efetuados os cortes transversais. Os caracteres anatômicos analisados foram: espessura total da lâmina foliar (µm), espessura da epiderme adaxial (µm), epiderme abaxial (µm) e parênquima paliçádico e lacunoso (µm). Observou-se sintomas de intoxicação como estreitamento foliar e clorose nas folhas mais jovens das plantas. Com o aumento da dose de glyphosate, a cultivar Catuaí sofreu redução na espessura foliar total, enquanto, que para as demais ocorreu incremento nesta característica. Para as variáveis epiderme adaxial, epiderme abaxial e parênquima lacunoso ocorreram decréscimo em suas espessura, contudo ocorreu aumento da espessura do parênquima lacunoso com aumento das doses de glyphosate. Conclui-se que, quando submetidas a subdoses de glyphosate, as cultivares de café analisadas apresentaram modificações foliares morfoanatômicas. Com a redução do parênquima paliçádico ocorre redução da taxa fotossintética e consequente redução do crescimento dos cafeeiros.

Palavras-chave: Cafeeiros, Parenquima, Anatmicas.

Apoio: Fapemig, Capes, CNPq

Morfologia de mudas de cafeeiro submetidas à deriva simulada do herbicida Cletodim

Arthur Henrique Cruvinel Carneiro[1], Celso Magalhães de Lima Dias[2], Dalyse Toledo Castanheira[3], Rubens José Guimarães[4], Bruno Polli Galvão[5], Giovani Belutti Voltolini[6], Tiago Teruel Rezende[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

Dentre os métodos de controle de plantas daninhas no cafeeiro predomina o controle químico devido a sua eficiência e custo reduzido. Porém, nas linhas de cultivo de café o uso de herbicidas é realizado de forma mais restrita, visto que quase todos os herbicidas pós-emergentes registrados para a cultura são tóxicos, tornando-se fundamental a avaliação de herbicidas seletivos ao cafeeiro que possam ser utilizados na linha de plantio. Com o presente trabalho objetivou-se avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de café sob o efeito da deriva simulada do herbicida Cletodim. O experimento foi conduzido no Setor de Cafeicultura da Universidade Federal de Lavas - UFLA, no ano de 2014. Foi utilizado mudas de cafeeiro do cultivar Mundo Novo. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco doses do herbicida Cletodim: D1 = 0 % (apenas água); D2= 10% da dose recomendada (0,04 litros/ha); D3= 40% da dose recomendada (0,16 litros/ha); D4= 70% da dose recomendada (0,28 litros/ha); D5= 100% da dose recomendada (0,4 litros/ha), e quatro repetições, sendo cada parcela constituída por cinco plantas. As avaliações foram realizadas aos 45 dias após a aplicação do herbicida. Foram analisadas as seguintes características: altura da planta (cm), número de folhas, diâmetro do caule (mm) e massa seca da parte aérea (g). Independentemente do tratamento, não houveram sintomas visuais de fitotoxidez nas plantas do cafeeiro. Houve efeito significativo para as variáveis diâmetro de caule e altura. Contudo, não houve efeito significativo das doses de Cletodim para número de folhas, e massa seca das plantas de café pelo fato do Cletodim ser um herbicida graminicida sistêmico já recomendado para a cultura do café no controle de gramíneas anuais e perenes. A aplicação de Cletodim em cafeeiros deve ser realizada de modo dirigido, evitando a deriva. Apesar do diâmetro e altura serem afetados, a matéria seca da planta não sofreu alterações.

Palavras-chave: seletividade, injúrias, café, sintomas

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Capes

Performance do herbicida BF 486 no controle de cordas-de-viola quando aplicado na época úmida em cana planta em solo de textura argilosa.

Leonardo Lombardi Perez[1], Giuliano Pauli[2], Maria de Lourdes Fustaino[3], Rafael Mezzomo[4], Kedilei Duarte[5], Luciano Fonseca[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ[1], FMC Química do Brasil[2], FMC Química do Brasil[3], FMC Química do Brasil[4], FMC Química do Brasil[5], FMC Química do Brasil[6], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ[7]

As espécies de *Ipomoea* spp., pertencentes à família Convolvulaceae são tradicionalmente conhecidas como campainhas ou cordas-de-viola. Entre muitas características dessa família, destaca-se a produção de cerca de 50 a 300 diásporos por planta. O manejo químico é a principal ferramenta de controle da interferência das plantas daninhas sobre a cana-de-açúcar em cana planta. O objetivo deste trabalho foi avaliar a performance do herbicida BF 486 (sulfentrazone + diuron), no controle de cordas-de-viola (*Ipomoea nil* e *Ipomoea hederifolia)*, quando aplicado na época úmida em cana planta. O experimento foi instalado em uma área comercial de cana planta, localizada no município de Piracicaba, SP, com a variedade CTC 2, plantada no espaçamento combinado de 1,2 m entrelinhas, em solo de textura argilosa, seguindo o delineamento blocos ao acaso, totalizando 6 tratamentos com 4 repetições. A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência total das plantas daninhas e da cultura da cana-de-açúcar. Avaliou-se controle visual da planta daninha e fitotoxicidade da cultura aos 19, 45, 59, 92 e 123 dias após a aplicação (DAA). Para efeito de comparações, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 10% de probabilidade. No último período de avaliação de controle visual o herbicida BF 486 (sulfentrazone + diuron) apresentou excelente controle para *Ipomoea nil* (100 %) e para *Ipomoea hederifolia* (99,7%), apresentando resultados equivalentes as principais associações quando aplicado em cana planta na época úmida em solos argilosos, e foi altamente seletivo a cultura da cana-de-açúcar quando aplicado em pré-emergência, apresentando resultados equivalentes aos principais herbicidas ou associações aplicados em cana planta.

Palavras-chave: cana planta, inibidores de Protóx e fotossistema II, Ipomoea hederifolia, Ipomoea nil.

Apoio: ESALQ, FMC Química do Brasil

Performance do herbicida BF 486 no controle de gramíneas quando aplicado na época úmida em cana soca com recolhimento de palha em solo de textura média.

Leonardo Lombardi Perez[1], Giuliano Pauli[2], Maria de Lourdes Fustaino[3], Rafael Mezzomo[4], Kedilei Duarte[5], Leandro Feitoza[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ[1], FMC Química do Brasil[2], FMC Química do Brasil[3], FMC Química do Brasil[4], FMC Química do Brasil[5], FMC Química do Brasil[6], Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ[7]

O sistema com cana crua, com posterior recolhimento de palha pode influenciar algumas alterações na germinação das plantas daninhas, principalmente em relação as espécies consideradas fotoblásticas positivas. A escolha do herbicida e da época de sua aplicação, tem sido realizada com critério definido, considerando as variáveis necessárias para maximizar o efeito de controle e de redução da interferência das plantas daninhas sobre a cana-de-açúcar. O objetivo deste trabalho foi avaliar a performance do herbicida BF 486 (sulfentrazone + diuron), no controle de gramíneas (*Brachiaria decumbens* e *Digitaria horizontalis)*, quando aplicado na época úmida em cana soca em área com recolhimento de palha. O experimento foi instalado em uma área comercial de cana-soca crua, localizada no município de Lençóis Paulista, SP, com a variedade CTC 2, plantada no espaçamento de 1,5 m entrelinhas, em solo de textura média, seguindo o delineamento blocos ao acaso, totalizando 8 tratamentos, com 4 repetições. A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência total das plantas daninhas e da cultura da cana-de-açúcar. Avaliou-se controle visual e fitotoxicidade da cultura aos 27, 60, 82, 116 e 150 dias após a aplicação (DAA). Para efeito de comparações, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. No último período de avaliação de controle visual o herbicida BF 486 (sulfentrazone + diuron) apresentou excelente controle para *Brachiaria decumbens* (87,5%) e para *Digitaria horizontalis* (90%), apresentando resultados equivalentes as principais associações quando aplicado em cana crua na época úmida em solos areno-argilosos (textura média), e foi altamente seletivo a cultura da cana-de-açúcar quando aplicado em pré-emergência, apresentando resultados equivalentes aos principais herbicidas ou associações aplicados em cana soca crua com posterior recolhimento de palha.

Palavras-chave: cana soca úmida, inibidores de Protóx e fotossistema II, Brachiaria decumbens, Digitaria horizontalis

Apoio: ESALQ, FMC Química do Brasil

Produtividade de cultivares de cana-de-açúcar submetidas a aplicação de herbicidas

Fabio Junior Capelesso[1], Siumar Pedro Tironi[2], Eduardo Dedonatti[3], Vinícius Cavalli Pozzo[4], Ana Caroline Pereira da luz[5], Lucas Andrey Schwerz[6], Wilhiam Pires[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

A interferência causada pelas plantas daninhas é um dos principais limitantes a produtividade da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.). O método químico é o mais utilizado para o controle dessas espécies, no entanto, em alguns casos esses compostos podem apresentar baixa eficiência de controle além de causar fitotoxicidade à cultura, que podem interferir na produtividade. Neste sentido realizou-se um trabalho, a campo, com o objetivo de avaliar o efeito da aplicação de herbicidas no desenvolvimento e produtividade da cana-de-açúcar. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram formadas por 35 m² (7,5 x 5 m). Os tratamentos foram constituídos por esquema fatorial (2 x 5), o primeiro fator foi constituído pelas cultivares de cana-de-açúcar SP813250 e Crioula; o segundo foi composto pelos herbicidas: metsulfuron-metil (30 g ha^{-1}), hexazinone (350 g ha^{-1}) e sulfentrazone (600 g ha^{-1}) mais uma testemunha infestada e outra capina. A aplicação foi realizada aos 30 dias após a emergência da cultura (DAE), utilizando um pulverizador costal de precisão. A avaliação da produtividade e número de colmos por metro foi realizada aos 320 (DAE). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). Não houve interação entre os fatores estudados. O número de colmos foi superior no tratamento com capina (11,01). A cultivar SP813250 apresentou maior número de colmos por metro, com (8,27) e maior produtividade (62,65 t ha^{-1}) em relação a Criola. As maiores produtividades foram obtidas nos tratamentos com capina (100,15 t ha^{-1}), seguido pelos tratamentos com sulfentrazone (55,25 t ha^{-1}) e hexazinone (51,52 t ha^{-1}). As menores produtividades ocorreram no tratamento com metsulfuron-metil (23,87 t ha^{-1}) e testemunha infestada (25,28 t ha^{-1}). O maior número de colmos e produtividade foram obtidos no tratamento com capina e a cultivar SP813250 apresentou maior produtividade.

Palavras-chave: SP813250, metsulfurom-metílico, *Saccharum* sp.

Apoio: Universidade Federal da Fronteira Sul

Proteção do eucalipto e controle de *Urochloa brizantha* tratadas com glyphosate em mistura com o Fertiactyl Pós

Miler Soares Machado[1], Lino Roberto Ferreira[2], Gustavo Antônio Mendes Pereira[3], Valdinei Araújo Gonçalves[4], Gefferson Pereira da Paixão[5]

L&M Consultores[1], Universidade Federal de Viçosa[2], Universidade Federal de Viçosa[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5]

O que se espera de um antídoto eficaz, aplicado junto com um herbicida, é que ele proteja a cultura dos danos provocados pelo herbicida sem prejudicar sua ação sobre as plantas daninhas. Nesse sentido, objetivou-se avaliar o efeito protetor do Fertiactyl Pós em plantas de eucalipto e o controle de *U. brizantha* submetidas a aplicação de glyphosate. Foram utilizados vasos de 10 dm^3 contendo uma planta de eucalipto e quatro de braquiária (*U. brizantha*). O ensaio foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições, em esquema fatorial 4 x 7, sendo os fatores doses de Fertiactyl Pós (0, 1, 2 e 3 L ha^{-1}) e de glyphosate (0, 90, 180, 360, 540, 720 e 1080 g ha^{-1}). A aplicação foi realizada sem nenhuma proteção, de modo que a calda atingisse toda parte aérea das plantas. Avaliou-se a porcentagem de intoxicação do eucalipto aos 14, 35 e 49 dias após a aplicação (DAA). Aos 49 DAA, foram avaliados a massa de matéria seca da parte aérea e das raízes, além da área foliar das plantas de eucalipto. Nessa mesma data, avaliou-se ainda a massa da matéria seca da braquiária. O aumento na dose do glyphosate reduziu o acúmulo de matéria seca da braquiária, sendo que 1080 g ha^{-1} do glyphosate provocou a morte dessa planta, independente do uso ou não do Fertiactyl Pós. Nas doses de 90, 180, 360 e 540 g ha^{-1} do glyphosate, o uso do Fertiactyl Pós causou redução nos efeitos danosos do glyphosate sobre a braquiária. Maiores doses do glyphosate provocaram maior intoxicação do eucalipto e o uso do Fertiactyl Pós amenizou essa intoxicação. Altas doses do glyphosate aumentam o nível de controle da braquiária, mas aumentam também os danos causados pelo herbicida sobre o eucalipto, sendo que o uso do Fertiactyl Pós tende a reduzir esses danos. A combinação de 540 g ha^{-1} do glyphosate com 3 L ha^{-1} do Fertiactyl Pós controlou a braquiária sem causar danos ao eucalipto.

Palavras-chave: Tecnologia de aplicação; antídotos; braquiária; planta daninha

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Quantificação dos danos causados pela deriva do herbicida Etoxissulfuron em mudas de cafeeiro.

Marcos Vinícius de Oliveira Gonçalves[1], Tiago Teruel Rezende[2], Paulo Henrique Leite Machado[3], Giovani Belutti Voltolini[4], Dalyse Toledo Castanheira[5], Adenilson Henrique Gonçalves[6], Pedro José Nascimento Cintra[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

O uso de herbicidas na cafeicultura se mostra como um dos métodos mais eficientes e com custo mais acessível, aliado a isto, estes em muitas vezes possuem amplo espectro de controle e facilidade na obtenção do mesmo. A busca por moléculas que se mostrem seletivas a cultura é algo muito desejado na cafeicultura, onde por meio destas moléculas o manejo das plantas daninhas poderia ser realizado de modo mais seguro, atenuando problemas como a fitotoxidez causada pela deriva de herbicidas. Objetivou-se com este trabalho quantificar os danos causados pelo herbicida Etoxissulfuron na cultura do cafeeiro. O experimento foi realizado no setor de cafeicultura da Universidade Federal de Lavras – UFLA, no ano de 2014. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, e seis doses de Etoxissulfuron: (i) 0%; (ii) 10%; (iii) 40%; (iv) 70%; (v) 100% e (vi) 200% da dose comercial recomendada, que é de 100 $g.ha^{-1}$. A pulverização foi realizada com pulverizador pressurizado por CO_2, visando uma maior uniformidade de aplicação. As mudas permaneceram em campo por 45 dias, sendo irrigadas diariamente. Foram realizadas avaliações com intervalos de dois dias, identificando e observando os sintomas causados pela ação do herbicida. Ao final do ensaio foi determinado o diâmetro de caule, altura, nº de folhas e a massa seca da parte aérea das plantas. Não houve diferença significativa para todas as variáveis analisadas. Isto se deve ao mecanismo de ação que este herbicida faz parte, sendo um inibidor da ALS, do grupo das sulfoniluréias, que atua no metabolismo do cafeeiro de modo seletivo, muito provavelmente pela conversão rápida a compostos inativos, e consequentemente não causando injúrias as plantas submetidas à deriva simulada. A utilização do herbicida Etoxissulfuron não afeta o desenvolvimento inicial do cafeeiro, independentemente das doses utilizadas. Devido a seletividade, esta molécula é um potencial herbicida à ser recomendado na cultura do cafeeiro.

Palavras-chave: Injúrias; café; controle químico, seletividade

Apoio: FAPEMIG, CNPq, Capes

Seletividade de combinações de herbicidas em grama esmeralda com e sem a aplicação sequencial do regulador de crescimento vegetal Stimulate®

Felipe Rafael Rosetim[1], João Paulo Matias[2], Cleber Daniel de Goes Maciel[3], André Augusto Pazinato da Silva[4], Ricardo André Kloster Karpinski[5], Bruna Teixeira Baixo[6]

Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão, PR, Brasil.[1], Universidade Estadual de Maringá, Umuarama, PR, Brasil, jmatias@gmail.com[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[6]

A grama esmeralda (*Zoysia japônica* Steud) é a principal espécie cultivada no Brasil, principalmente em áreas públicas e jardins residenciais. Objetivou-se com essa pesquisa avaliar a seletividade da grama esmeralda submetida a aplicação isolada ou associada de herbicidas e complementar do regulador de crescimento vegetal Stimulate® (ácido indolbutírico + cinetina + ácido giberélico) O experimento foi conduzido em Campo Mourão-PR, entre março e maio de 2015, utilizando delineamento de blocos ao acaso com cinco repetições, em esquema fatorial 18 x 2, sendo dezoito os tratamentos constituídos por (g i.a. ha^{-1}): Plateau® (imazapic 98), Volcane® (MSMA 1580), Dominum® (fluroxipyr-methyl+aminopiralide 160+80), Plenum® (fluroxipyr-methyl+picloran 80+80), Tordon® (2,4-D+picloran 240+64), DMA 806 BR® (2,4-D 670), Nominee 400 SC® (bispyribac-sodium 50), Accent® (nicossulfuron 45), Boral® (sulfentrazone 500), Plateau® + Volcane® (98+1580), Plateau® + Dominum® (98+160+80), Plateau® + Plenum® (98+80+80), Plateau® + Tordon® (98+240+64), Plateau® + DMA806BR® (98+670), Plateau® + Nominee400SC® (98+50), Plateau® + Accent® (98+45), Plateau® + Boral® (98+500) e testemunha, e dois a condição com ou sem aplicação complementar de Stimulate® aos 14 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA). As características avaliadas foram: fitotoxicação (%), altura (cm), matéria seca da parte aérea (g) e teor de nitrogênio nas folhas da grama (g/kg). Apenas os herbicidas Volcane® e Plateau® + Volcane® foram altamente fitotóxicos para a grama esmeralda independentemente da aplicação complementar de Stimulate®, causando redução da altura e matéria seca. O teor de nitrogênio nas folhas da grama não foi influenciado pela ação dos herbicidas isolados, mas para a combinação com aplicação sequencial de Stimulate® houve redução significativa para Dominum®, DMA 806 BR®, Nominee 400 SC®, Plateau® + Plenum®, Plateau® + Tordon®, Plateau® + DMA806BR®, Plateau® + Nominee400SC®, Plateau® + Accent® e Plateau® + Boral®.

Palavras-chave: Zoysia japônica Steud, fitotoxicidade, mistura em tanque

ISBN: 978-85-64093-07-2

Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência em espécies florestais nativas

Maria Renata Rocha Pereira[1], Rafael Navas[2], Antônio Carlos da Silva Jr[3], Dagoberto Martins[4]

Fatec[1], Ufal[2], Unesp/FCAV[3], Unesp/FCAV[4]

A seletividade dos herbicidas a espécies florestais nativas é um fator de extrema importância para a implantação e manutenção dos projetos de reflorestamento e agroflorestais, pois a dificuldade de controle das plantas daninhas é considerada como um dos principais entraves ao sucesso dos projetos de recuperação de áreas degradadas. A utilização de herbicidas pré-emergentes com efeito residual prolongado é um dos fatores que determinam grande eficiência no controle de plantas invasoras durante o período crítico de competição, bem como na produção de mudas em viveiros que são prejudicadas em qualidade e valorização das mesmas. O objetivo deste estudo foi avaliar a seletividade dos herbicidas diuron e trifluralina nas espécies *Vitex montevidensis* (tarumã) e *Paraptadenia rígida* (angico). Foram testados os herbicidas diuron e trifluralina, em quatro concentrações, sendo essas 0%, 50%, 100% e 200% da dose recomendada. As sementes foram distribuídas uniformemente em gerbox sobre vermiculita, mantidas a 20-35°C e 8 horas de luz. Avaliou-se germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), as contagens foram realizadas semanalmente dos sete até 21 DAS e após este período a massa seca das plântulas. As análises estatísticas foram realizadas em cada espécie individualmente em delineamento inteiramente casualizado. As duas espécies não se mostraram seletivas aos herbicidas. O herbicida diuron reduz a germinação, IVG e massa seca das plântulas da espécie *P. rígida*; já, o herbicida trifluralina, não influenciou a germinação e o IVG, contudo, há redução do desenvolvimento da plântula com o aumento das doses. Os dois herbicidas reduzem todos os parâmetros avaliados na espécie *V. montevidensis*, apenas a germinação não foi influenciada com o herbicida diuron.

Palavras-chave: diuron; Vitex montevidensis; Parapiptadenia rígida; trifluralina

Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura do cacaueiro

Yanna Karoline Santos da Costa[1], Matheus Ferreira França Teixeira[2], Valdinei Araújo Gonçalves[3], Evandro Marcos Biesdorf[4], Gefferson Pereira da Paixão[5], Francisco Cláudio Lopes de Freitas[6], Roque de Carvalho Dias[7]

Universidade Federal de Viçosa, yanna.costa@ufv.br[1], Universidade Federal de Viçosa[2], Universidade Federal de Viçosa[3], Universidade Federal de Viçosa[4], Universidade Federal de Viçosa[5], Universidade Federal de Viçosa[6], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[7]

O cacaueiro (*Theobroma cacao* L.), árvore que dá origem ao fruto chamado cacau, pertence à família Malvaceae e tem sua origem na América do Sul. Atinge entre 4 a 8 metros de altura, entretanto é muito sensível a competição com plantas daninhas no inicio do seu desenvolvimento. Na cultura do cacaueiro, são escassas as informações sobre herbicidas seletivos quando aplicados em pré-emergência das plantas daninhas e transplantio das mudas. Com base no exposto, um experimento foi realizado em casa de vegetação para avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura cacaueiro. O experimento foi conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: ametryn (1500 g ha^{-1} i.a.), flumioxazin (50 g ha^{-1} i.a.), isoxaflutole (150 g ha^{-1} i.a.) metribuzin (480 g ha^{-1} i.a.) e oxyfluorfen (1300 g ha^{-1} i.a.), aplicados em pré-emergência das plantas daninhas e antes do transplante das mudas de cacaueiro, além de uma testemunha mantida no limpo por meio de capina manual. Aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após aplicação (DAA) dos herbicidas foram realizadas avaliações visuais de intoxicação nas plantas de cacau, altura de plantas e diâmetro do caule. Os dados sobre a toxidade das plantas de cacau, crescimento das plantas e diâmetro do caule após a aplicação dos tratamentos, foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5 % de probabilidade, e, posteriormente, à análise de regressão. A seleção de modelos baseou-se na explicação biológica e significância da regressão. Os herbicidas ametryn, flumioxazin e metribuzin causaram a morte das mudas de cacaueiro. Entretanto, os herbicidas isoxaflutole e oxyfluorfen causaram intoxicação nas mudas com posterior recuperação, de modo que na avaliação feita aos 35 DAA, a altura das plantas e o diâmetro do caule não diferiram estatisticamente da testemunha mantida na ausência de plantas daninhas com capinas, mostrando que estes herbicidas podem ser utilizados no manejo de plantas infestantes na cultura do cacaueiro sem comprometer o desenvolvimento das plantas.

Palavras-chave: Theobroma cacao, fitotoxicidade, isoxaflutole, oxyfluorfen

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Seletividade de herbicidas aplicados em pré-plantio de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar

Carlos Alberto Mathias Azania[1], Andréa Padua Mathias Azania[2], Mauro Alexandre Xavier[3], Alaor Ribeiro da Rocha Neto[4], Nelson Maltia Scorsolini Marchini[5], Ivo Soares Borges[6]

Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[1], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[2], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[3], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[4], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[5], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[6]

O cultivo da cana-de-açúcar por mudas pré-brotadas (MPB) reduz em 94% o consumo de colmos necessários ao plantio, mas as plantas têm apresentado suscetibilidade aos herbicidas. Assim, o objetivo foi estudar a seletividade de herbicidas aplicados em pré-plantio das MPBs de cana-de-açúcar em condições de solo de textura arenosa e argilosa. Dois experimentos foram conduzidos simultaneamente, no Centro de Cana/IAC, entre agosto/14 a julho/15 em vasos de plástico (26L) alocados em ambiente aberto. Um experimento foi instalado em solo arenoso e outro em argiloso, ambos em delineamento experimental inteiramente casualizado com 6 repetições. Os tratamentos foram constituídos, respectivamente para solo arenoso e argiloso, pela T1-testemunha e pelos herbicidas T2-imazapyr (250 e 500 g ha^{-1}), aplicado com 60 dias de antecedência do plantio (DAP); T3-imazapic (133 e 245 g ha^{-1}) aos 45 DAP; aos 30 DAP as associações T4-trifluralin (2400 e 3600 g ha^{-1}) + pendimethalin (1250 e 1750 g ha^{-1}), T5-diclosulan (70,5 e 105 g ha^{-1}) + s-metolachlor (1440 e 1920 g ha^{-1}), T6- diclosulan (70,5 e 105 g ha^{-1}) + oxyfluorfen (720 e 1200 g ha^{-1}), aos 2 DAP, os herbicidas T7-sulfentrazone (400 e 800 g ha^{-1}), T8-amicarbazone (800 e 1400 g ha^{-1}) e T9-tebuthiuron (800 e 1200 g ha^{-1}). Para cada época os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal pressurizado (CO_2) e volume de calda de 200 L ha^{-1} e transcorrido o tempo proposto a cada tratamento, os vasos tiveram as MPB transplantadas, cv IACSP95-5000. Foram avaliados aos 90 dias após plantio a altura, massa seca e o perfil isoenzimático da α-esterase nas MPBs. Os herbicidas não comprometeram as alturas e massas secas nas MPBs em ambos experimentos, mas os tratamentos T7 e T8 (solo argiloso) e T3, T5 a T8 (solo arenoso) alteraram o perfil isoenzimáticos da α-esterase.

Palavras-chave: Saccharum, MPB, α-esterase, tolerância

Apoio: Instituto Agronômico/FAPESP

Seletividade de herbicidas aplicados isolados ou associados em grama sempre verde e controle da planta daninha dente-de-leão

João Paulo Matias[1], André Augusto Pazinato da Silva[2], Ricardo André Kloster Karpinski[3], Enelise Osco Helvig[4], Bruna Teixeira Baixo[5], Cleber Daniel de Goes Maciel[6]

Universidade Estadual de Maringá, Umuarama, PR, Brasil, jmatias@gmail.com[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[6]

Em gramados de grama sempre verde (*Axonopus compressus*) se destacam entre as plantas daninhas o dente-de-leão (*Taraxacum officinale* F. H. Wigg), e o uso de herbicidas pode ser uma alternativa eficiência e baixo custo. Objetivou-se com o trabalho avaliar aplicação isolada ou associada de herbicidas na seletividade da grama sempre verde e no controle da planta daninha dente-de-leão, em condições de campo de Guarapuava-PR. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 18 tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos utilizados foram (g i.a. ha^{-1}): Plateau® (imazapic 98), Volcane® (MSMA 1580), Dominum® (fluroxipyr-methyl+aminopiralide 160+80), Plenum® (fluroxipyr-methyl+picloran 80+80), Tordon® (2,4-D+picloran 240+64), DMA 806 BR® (2,4-D 670), Nominee 400 SC® (bispyribac-sodium 50), Accent® (nicossulfuron 45), Boral® (sulfentrazone 500), Plateau® + Volcane® (98+1580), Plateau® + Dominum® (98+160+80), Plateau® + Plenum® (98+80+80), Plateau® + Tordon® (98+240+64), Plateau® + DMA806BR® (98+670), Plateau® + Nominee400SC® (98+50), Plateau® + Accent® (98+45), Plateau® + Boral® (98+500) e testemunha sem aplicação. As características avaliadas foram: fitotoxicação (%) e altura da grama (cm) aos 14, 28 e 42 dias após a aplicação (DAA), o controle (%) do dente-de-leão aos 7, 14, 21, 28, 35, 42 DAA e matéria seca da parte aérea da grama Sempre Verde e do dente-de-leão aos 42 DAA. Apenas os herbicidas Plateau®, Nominee 400 SC®, Accent® e Boral® e Plateau®+Nominee 400 SC® e Plateau®+Boral® não foram eficientes no controle de dente-de-leão. Em a grama sempre verde os únicos tratamentos altamente seletivos foram Tordom® e DMA 806 BR®.

Palavras-chave: Axonopus compressus, Taraxacum officinale, mistura em tanque, fitotoxicidade

Seletividade de herbicidas em espécies arbóreas frutíferas

Maria Renata Rocha Pereira[1], Antônio Carlos da Silva Jr.[2], Rafael Navas[3], Dagoberto Martins[4]

Fatec[1], Unesp/FCAV[2], UFAL[3], Unesp/FCAV[4]

A identificação de herbicidas seletivos às espécies arbóreas nativas pode possibilitar a utilização de métodos mais práticos de controle de invasoras, com potencial tanto na restauração florestal como em plantios comerciais de espécies nativas e em sistemas agroflorestais. O objetivo do presente estudo foi de avaliar a seletividade de herbicidas a espécie *Posoqueria latifólia* (laranja de macaco), conduzidos em duas localidades (Capão Bonito/SP e Jabotiabal/SP). Os herbicidas testados e doses foram: cletodim+ fenoxaprop-p-ethyl (50+50 g i.a. ha^{-1}), fluazifop-p-butyl (125 g i.a. ha^{-1}), sethoxydim (184 g i.a. ha^{-1}), quizalofop-p-ethyl (75 g i.a. ha^{-1}), fomesafen (225 g i.a. ha^{-1}), haloxyfop-methyl (48 g i.a. ha^{-1}), nicosulfuron (50 g i.a. ha^{-1}), bentazon (720 g i.a. ha^{-1}), chlorimuron-ethyl (15 g i.a. ha^{-1}), além de uma testemunha sem aplicação de herbicida. A pulverização foi realizada nas mudas 210 dias após a semeadura e altura média era de 24,9 cm. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram realizadas avaliações visuais de fitotoxicidade, incremento em altura (InA), incremento em diâmetro (InD) e massa seca da parte aérea.Visualmente todos os herbicidas testados foram seletivos nas duas localidades. As plantas conduzidas em Jaboticabal tiveram melhor desempenho em relação às de Capão Bonito em todos os parâmetros avaliados nos tratamentos sem aplicação do herbicida, com incremento em altura das plantas 85,8% maior, incremento em diâmetro 66% e massa seca 73,5%, quando em Jaboticabal. Em Capão Bonito observou-se aumento do InA em todos os tratamentos com aplicação dos herbicidas, atingindo 66,7% com o sethoxydim em relação à testemunha. Já o InD foi reduzido em até 70,9% com o fomesafen e a massa em 30,5% com o fluazifop-p-butyl. Em Jaboticabal o InA foi reduzido em 49,5% com o bentazon, o InD foi em 70,6% também com o cletodim+fenoxaprop-p-ethyl e a massa seca foi menor 47,6% com a aplicação do sethoxydim. Alguns produtos como o cletodim+fenoxaprop-p-ethyl aumentaram a massa seca das plantas em 23% (Capão Bonito) e 10,9% (Jaboticabal).

Palavras-chave: laranja-de-macaco; localidade; Posoqueria latifólia

Seletividade de herbicidas em mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar em diferentes estágios de crescimento

Carlos Alberto Mathias Azania[1], Andréa Padua Mathias Azania[2], Neder Antonio de Souza Ugliani[3], Ivo Soares Borges[4], Matheus Eduardo Siqueira[5]

Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[1], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[2], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[3], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[4], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[5]

O trabalho teve como objetivo estudar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar em diferentes estágios de crescimento. Foram conduzidos 03 experimentos em vasos (26 L), alocados em ambiente aberto, preenchidos com solo de textura argilosa, cultivado com a cv IACSP95-5000, durante set/15 a jan/16, no Centro de Cana IAC, Ribeirão Preto, SP. O primeiro experimento foi constituído por MPBs com 7 dias após transplante, o segundo com MPBs com 40 dias e o terceiro com planta de cana-de-açúcar com 40 dias após o plantio por tolete. Para cada experimento, utilizou-se do delineamento experimental inteiramente casualizado com 11 tratamentos em 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos pelos herbicidas T1-hexazinone (337,5 g ha^{-1}), T2-ametryn (3500 g ha^{-1}), T3-metribuzin (1920 g ha^{-1}), T4-isoxaflutole (112,5 g ha^{-1}), T5-mesotrione (144 g ha^{-1}), T6-diuron+hexazinone (1170+330 g ha^{-1}), T7-2,4-D (1005 g ha^{-1}), T8-ametrina+clomazone (1500+1000 g ha^{-1}), T9-halosulfuron (112,5 g ha^{-1}), T10-trifloxysulfuron-sodium (22,5 g ha^{-1}) e T11-testemunha. Os herbicidas foram aplicados no mesmo dia e nos três experimentos com a cana-de-açúcar nos diferentes estágios de pós-emergência. Utilizou-se de equipamento costal pressurizado e volume de calda de 200 L ha^{-1}. Avaliou-se aos 120 dias após aplicação (DAA) a altura, massa seca das plantas e o perfil isoenzimático da α-esterase. A altura foi avaliada medindo-se o comprimento do solo à folha +1 de perfilho escolhido ao acaso, a massa seca após corte das plantas e a secagem em estufa, o perfil isoenzimático pela técnica da eletroforese em gel de poliacrilamida. Os herbicidas foram seletivos em todos experimentos porque as plantas apresentaram altura e acumulo de massa seca similares as plantas da testemunha aos 120DAA. Mas, o perfil da α-esterase apresentou-se alterado nas MPB-7DAA (todos tratamentos), nas MPB-40DAA (T2,T3, T4, T9, T10 e T11) e nas plantas desenvolvidas por toletes (T6, T7, T8, T10 e T11) quando ao perfil das respectivas testemunhas.

Palavras-chave: Saccharum spp., MPB, tolerância, α-esterase

Apoio: Instituto Agronômico/FAPESP

Seletividade de herbicidas em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar - cv IACSP95-5000

Matheus Eduardo de Siqueira[1], Carlos Alberto Mathias Azania[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Mauro Alexandre Xavier [4], Ivo Soares Borges [5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves [6], Carlos Henrique Carraro Jeronimo[7]

Centro Cana do Instituto Agronômico[1], Centro de Cana do Instituto Agronômico[2], Centro de Cana do Instituto Agronômico[3], Centro de Cana do Instituto Agronômico[4], Centro de Cana do Instituto Agronômico[5], Centro de Cana do Instituto Agronômico[6], Centro de Cana do Instituto Agronômico[7]

O trabalho teve como objetivo estudar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido em campo entre agosto de 2015 a maio de 2016, no Centro de Cana IAC, Ribeirão Preto, SP, em Latossolo Vermelho de textura argilosa, cultivado com cana-de-açúcar, cv IACSP95-5000. O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados com 11 tratamentos e 3 repetições em parcelas de 18m^2 (2 linhas x 1,5m x 6m). Os tratamentos foram constituídos pelos herbicidas T1-hexazinone (337,5 g ha^{-1}), T2-ametryn (3500 g ha^{-1}), T3-metribuzin (1920 g ha^{-1}), T4-isoxaflutole (112,5 g ha^{-1}), T5-mesotrione (144 g ha^{-1}), T6-diuron+hexazinone (1170+330 g ha^{-1}), T7-2,4-D (1005 g ha^{-1}), T8-ametrina+clomazone (1500+1000 g ha^{-1}), T9-halosulfuron (112,5 g ha^{-1}), T10-trifloxysulfuron-sodium (22,5 g ha^{-1}) e T11-testemunha. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência da cultura, três dias após o transplante das MPBs com equipamento costal pressurizado e volume de calda de 200 L ha^{-1}. Avaliou-se aos 100 dias após aplicação (DAA) os sintomas de intoxicação, teor de clorofila, razão da fluorescência (fv/fm) e aos 175 DAA a estimativa de produção. Os sintomas de intoxicação foram avaliados, visualmente, na parte aérea das plantas utilizando-se da escala percentual de notas, onde 0 representava a ausência de sintomas e 100 a morte das plantas. O teor de clorofila e a razão da fluorescência (fv/fm) foram obtidos em três plantas escolhidas ao acaso, padronizou-se a leitura no terço médio da folha +1. Para a clorofila utilizou-se do medidor de clorofila, modelo SPAD 502 do fabricante Minolta e para a razão da fluorescência (fv/fm) utilizou-se do equipamento portátil (OS-30p). Os herbicidas foram seletivos porque as plantas não apresentaram sintomas de intoxicação e o teor de clorofila, razão da fluorescência e estimativa de produtividade foram similares ao tratamento testemunha.

Palavras-chave: Saccharum spp., MPB, tolerância

Apoio: Instituto Agronômico - IAC (FUNDAG)

Seletividade e eficácia de controle do herbicida H016H (amicarbazone + tebuthiuron) e da associação sulfentrazone+clomazone em soqueira de cana-de-açúcar

Carlos Alberto Mathias Azania[1], Antonio Carlos Gonçalves[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Ivo Soares Borges [4], Matheus Eduardo Siqueira [5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves [6], João Eduardo Boneti[7]

Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil.[1], Arysta Life Science, São Paulo, SP, Brasil.[2], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil.[3], Faculdade Dr. Francisco Maeda- FAFRAM, Ituverava, SP, Brasil; [4], Faculdade Dr. Francisco Maeda- FAFRAM, Ituverava, SP, Brasil; [5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - FCAVJ, Jaboticabal, SP, Brasil.[6], Faculdade Dr. Francisco Maeda- FAFRAM, Ituverava, SP, Brasil; [7]

Foram realizados dois experimentos com o objetivo de estudar a eficácia de controle do herbicida amicarbazone+tebuthiuron (H016H) sobre *Ipomoea hederifolia, Ipomoea quamoclit, Merremia aegyptia, Ipomoea grandifolia, Ipomoea nil e Euphorbia heterophylla* e sua seletividade na cultura da cana-de-açúcar, cultivares IACSP95-5094 e IACSP96-2042. Os experimentos foram conduzidos em soqueiras do quarto corte, sistema de colheita de cana-crua, cultivada em Latossolo Vermelho, sendo o primeiro no período de junho a outubro (IACSP95-5094) e o segundo de agosto a dezembro/2015 (IACSP96-2042) no Centro de Cana/IAC, Ribeirão Preto, SP. Para cada experimento utilizou-se do delineamento em blocos casualizados com os tratamentos H016-H (875 g ha^{-1} amicarbazone + 625 g ha^{-1} tebuthiuron), sulfentrazone (600 g ha^{-1}) + clomazone (1170 + 330 g ha^{-1}), testemunha capinada e testemunha sem capina. As parcelas foram constituídas de 10,5 m de largura por 8m de comprimento e espaçamento de 1,5 m. Cada entre linha da parcela teve a palha removida, a semeadura de todas as espécies estudadas (21g de semente/ espécie de planta daninha) e a palha retomada. Após semeadura, ainda em pré-emergência das plantas daninhas e cultura, aplicou-se os tratamentos herbicidas com pulverizador costal pressurizado (CO_2) e volume de calda de 260 L ha^{-1}. Avaliou-se a eficácia de controle sobre as plantas daninhas e a seletividade dos herbicidas considerando a estimativa de produtividade da cultura aos 133 e 118 dias após aplicação (DAA), respectivamente paro o primeiro e o segundo experimento. Para ambos experimentos, a formulação pronta amicarbazone+tebuthiuron (H016H) foi eficaz porque controlou 99% da infestação das plantas daninhas estudadas de forma similar ao padrão sulfentrazone+clomazone e testemunha capinada e sem prejuízo a estimativa de produtividade.

Palavras-chave: Saccharum, planta daninha, manejo

Apoio: Instituto agronômico de cana (FUNDAG)

Seletividade e eficácia de controle do herbicida H016H (amicarbazone+tebuthiuron) e da associação imazapic+diuron+hexazinone em soqueira de cana-de-açúcar

Carlos Alberto Mathias Azania[1], Antonio Carlos Gonçalves[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Ivo Soares Borges [4], Matheus Eduardo Siqueira[5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves [6], João Eduardo Boneti[7]

Pesquisador no Centro de Cana do Instituto Agronômico[1], Pesquisador na ArystaLifeScience[2], Pesquisador no Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto[3], Estagiários TT no Centro de Cana IAC[4], Estagiários TT no Centro de Cana IAC[5], mestranda na FCAVJ/Jaboticabal[6], Estagiários TT no Centro de Cana IAC[7]

Foram realizados dois experimentos com o objetivo de estudar a eficácia de controle do herbicida amicarbazone+tebuthiuron (H016H) sobre *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea quamoclit*, *Merremia aegyptia*, *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea nil* e *Euphorbia heterophylla* e sua seletividade na cultura da cana-de-açúcar, cultivares IACSP95-5094 e IACSP96-2042. Os experimentos foram conduzidos em soqueiras do quarto corte, sistema de colheita de cana-crua, cultivada em Latossolo Vermelho, sendo o primeiro no período de junho a outubro (IACSP95-5094) e o segundo de agosto a dezembro/2015 (IACSP96-2042) no Centro de Cana/IAC, Ribeirão Preto, SP. Para cada experimento utilizou-se do delineamento inteiramente casualizado com os tratamentos T1- 2500 g ha^{-1} de H016-H (875 g ha^{-1} amicarbazona + 625 g ha^{-1} tebutiurom); T2- Plateau (210 g ha^{-1}) + Velpar (2500 g ha^{-1}) T3- testemunha sem capina e T4- testemunha capinada.. As parcelas foram constituídas 10,5 metros de largura por 8m de comprimento e espaçadas de 1,50 m. Cada entre linha da parcela teve a palha removida, a semeadura de todas as espécies estudadas (21g de semente/ espécie de planta daninha) e a palha retomada. Após semeadura, ainda em pré-emergência das plantas daninhas e cultura, aplicou-se os tratamentos herbicidas com pulverizador costal pressurizado (CO_2) e volume de calda de 260 L ha^{-1}. Avaliou-se a eficácia de controle sobre as plantas daninhas e a seletividade dos herbicidas considerando a estimativa de produtividade da cultura aos 126 e 117 DAA dias após aplicação (DAA), respectivamente paro primeiro e segundo experimento. Para ambos experimentos, a formulação pronta amicarbazone+tebuthiuron (H016H) foi eficaz porque controlou 99% da infestação das plantas daninhas estudadas de forma similar ao padrão imazapic+(diuron+hexazinone) e testemunha capinada e sem prejuízo a estimativa de produtividade.

Palavras-chave: *Saccharum*, planta daninha, manejo

Apoio: Instituto agronômico de cana (FUNDAG)

Seletividade e eficácia de controle do herbicida H017H (amicarbazone+diuron+hexazinone) e da associação imazapic+diuron+hexazinone em soqueira de cana-de-açúcar

Carlos Alberto Mathias Azania[1], Antonio Carlos Gonçalves[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Ivo Soares Borges[4], Carlos Henrique Carraro jerônimo[5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves[6], João Eduardo Brandão Boneti[7]

Centro de Cana do Instituto Agronômico[1], ArystaLifeScience[2], Centro de Cana do Instituto Agronômico[3], Faculdade "Dr. Francisco Maeda"- Fafram[4], Faculdade "Dr. Francisco Maeda"- Fafram[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- FCAV[6], Faculdade "Dr. Francisco Maeda"- Fafram[7]

Foram realizados três experimentos com o objetivo de estudar a eficácia de controle do herbicida H017H (amicarbazone+diuron+hexazinone) sobre *Ipomoea hederifolia, Ipomoea quamoclit, Merremia aegyptia, Ipomoea grandifolia, Ipomoea nil e Euphorbia heterophylla* e sua seletividade na cultura da cana-de-açúcar, cultivares IACSP95-5094 e IACSP96-2042. O primeiro experimento foi conduzido com a cultivar IACSP95-5094 e o segundo com a cultivar IACSP96-2042, ambos durante junho a outubro/15; o terceiro foi conduzido com a cultivar IACSP95-5094 durante agosto a dezembro/2015. A soqueira dos experimentos estava no terceiro corte, sistema de colheita cana-crua, cultivada em Latossolo Vermelho de textura argilosa, no Centro de Cana/IAC, Ribeirão Preto, SP. Para cada experimento utilizou-se do delineamento em blocos casualizados com os tratamentos H017-H (1050 g ha^{-1} amicarbazone + 702 g ha^{-1} diuron + 198 g ha^{-1} de hexazinone); imazapic (210 g ha^{-1}) + diuron+hexazinone (1170 + 330 g ha^{-1}); testemunha sem capina e testemunha capinada. As parcelas foram constituídas 10,5 m de largura por 8 m de comprimento e espaçadas de 1,5 m. Cada entre linha da parcela teve a palha removida, a semeadura de todas as espécies (30 g de sementes/espécies de plantas daninhas) e a palha retomada. Após semeadura, ainda em pré-emergência das plantas daninhas e culturas, aplicou-se os tratamentos herbicidas com pulverizador costal pressurizado (CO_2) e volume de calda de 260 L ha^{-1}. Avaliou-se a eficácia de controle sobre as plantas daninhas aos 126 dias após a aplicação (DAA) e a estimativa de produtividade da cultura aos 132 DAA. Para os três experimentos a formulação pronta amicarbazone+diuron+hexazinone (H017H) foi eficaz porque controlou 99% da infestação das plantas daninhas estudadas de forma similar ao padrão imazapic+diuron+hexazinone e testemunha capinada, sem prejuízo a estimativa de produtividade.

Palavras-chave: Saccharum, planta daninha, manejo.

Apoio: Instituto Agronômico - IAC (FUNDAG)

Seletividade e eficácia de controle do herbicida H017H (amicarbazone+diuron+hexazione) e da associação sulfentrazone+clomazone em soqueira de cana-de-açúcar

Carlos Alberto Mathias Azania[1], Antonio Carlos Gonçalves[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Ivo Soares Borges [4], Carlos Henrique Carraro Jerônimo [5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves[6], João Eduardo Brandão Boneti[7]

Centro de Cana do Instituto Agronômico[1], ArystaLifeScience[2], Centro de Cana do Instituto Agronômico[3], Centro de Cana do Instituto Agronômico[4], Centro de Cana do Instituto Agronômico[5], Centro de Cana do Instituto Agronômico[6], Centro de Cana do Instituto Agronômico[7]

Foram realizados dois experimentos com o objetivo de estudar a eficácia de controle do herbicida amicarbazone+diuron+hexazione (H017H) sobre Ipomoea hederifolia, Ipomoea quamoclit e Merremia aegyptia e sua seletividade na cultura da cana-de-açúcar, cultivares IACSP95-5094 e IACSP96-2042. Os experimentos foram conduzidos em soqueiras de terceiro corte, sistema de cana-crua, cultivada em Latossolo Vermelho, sendo ambos conduzidos entre fevereiro a junho/2015 no Centro de Cana/IAC, Ribeirão Preto, SP. Para cada experimento utilizou-se do delineamento em blocos casualizados com os tratamentos T1- H017-H (875 g ha^{-1} amicarbazone + 585 g ha^{-1} diuron + 165 g ha^{-1} de hexazinone); T2- sulfentrazone+clomazone (600 e 1200 g ha^{-1}), T3- testemunha capinada e T4- testemunha com plantas daninhas. As parcelas foram constituídas 10,5 metros de largura por 8m de comprimentos e espaçadas de 1,50m. Cada entre linha da parcela teve a palha removida, a semeadura das espécies (30g de sementes/espécies de planta daninha) e a palha retomada. Após semeadura, ainda em pré-emergência das plantas daninhas e cultura, aplicou-se os tratamentos herbicidas com pulverizador costal pressurizado (CO_2) e volume de calda de 260 L ha^{-1}. Avaliou-se a eficácia de controle aos 120 dias após a aplicação (DAA) sobre as plantas daninhas e a seletividade dos herbicidas considerando a estimativa de produtividade da cultura aos 145 DAA. Para ambos os experimentos, a formulação pronta amicarbazone+diuron+hexazione (H017H) foi eficaz porque controlou 99% da infestação das plantas daninhas estudadas de forma similar ao padrão sulfentrazone+clomazone e testemunha capinada, sem prejuízo a estimativa de produtividade.

Palavras-chave: Saccharum, planta daninha, manejo

Apoio: Instituto Agronômico - IAC (FUNDAG)

Sensibilidade de diferentes espécies de corda de viola a herbicidas aplicados em pré-emergência

Nágilla Moraes Ribeiro[1], Patrícia Andrea Monquero[2], Stephanie Karen Ramos[3], Beatriz Alexandre Torres[4], Paulo Henrique Vieira dos Santos[5], Paulo Vinícius da Silva[6], Marcelo Rafael Malardo[7]

Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[1], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[2], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[3], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[4], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[5], Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil.[6], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[7]

As plantas daninhas da família Convolvulaceae possuem suscetibilidade diferencial a herbicidas. Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar a suscetibilidade diferencial por meio de curvas de dose resposta aos herbicidas, amicarbazone, imazapic, mesotrione, saflufenacil e sulfentrazone, aplicados sobre as espécies *Ipomoea nil, Ipomoea hederifolia* e *Ipomoea quamoclit* em pré-emergência. Para cada herbicida e espécie, o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis repetições em esquema fatorial 1 x 5, sendo cinco doses D, 1/8D, 1/4D, 1/2D, 2D, sendo D a dose comercial de cada herbicida: amicarbazone (D = 1400 g ha^{-1}), sulfentrazone (D = 800 g ha^{-1}), saflufenacil (D = 120 g ha^{-1}), mesotrione (D = 120 g ha^{-1}) e imazapic (D = 130 g ha^{-1}), mais a testemunha, sem uso de herbicida. Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após emergência (DAE) e a biomassa seca da parte aérea na última avaliação. Nas três espécies estudadas os herbicidas saflufenacil e sulfentrazone obtiveram controle em todas as doses utilizadas. Para a *I. nil e I. quamoclit*, os herbicidas, amicarbazone e imazapic apresentaram níveis de controle superiores a 85% a partir de 1/4D aos 35 DAE. Para *I. hederifolia* o amicabazone foi eficaz com níveis abaixo de 80% no tratamento 1/8D aos 35DAE, sendo que para o imazapic não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém o controle foi eficaz em todas as doses com níveis de superiores a 96%. O mesotrione aos 35 DAE no tratamento 1/8D para *I. nil, I. quamoclit* e *I. hederifolia* apresentou, 71,67%, 95,83% e 96,67 de controle respectivamente e 100% na dose comercial. As ordens de suscetibilidade das espécies aos herbicidas foram: *I. quamoclit* > *I. nil* > *I. hederifolia* para o amicarbazone; *I. quamoclit* > *I. hederifolia* > *I. nil* para o mesotrione e o imazapic. Dessa forma, observou-se a suscetibilidade diferencial entre as espécies estudadas, em que I. quamoclit foi a mais sensível.

Palavras-chave: controle, *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea quamoclit*.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)

Sensibilidade de diferentes espécies de corda-de viola a herbicidas aplicados em pós-emergência

Nágilla Moraes Ribeiro[1], Patrícia Andrea Monquero[2], Paulo Henrique Vieira dos Santos[3], Beatriz Alexandre Torres[4], Stephanie Karen Ramos[5], Camila Tonelotti Simoes[6], Ana Ligia Giraldeli[7]

Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[1], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[2], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[3], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[4], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[5], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[6], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, Brasil[7]

As espécies do gênero *Ipomoea* sp. são denominadas vulgarmente como corda-de-viola e interferem de maneira direta e indireta no sistema de produção da cultura da cana-de-açúcar. Portanto, o objetivo do trabalho foi determinar curvas de dose resposta aos herbicidas amicarbazone, imazapic, mesotrione e saflufenacil, visando o controle em pós-emergência das seguintes espécies *Ipomoea nil, Ipomoea hederifolia* e *Ipomoea quamoclit.* Para cada herbicida, o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis repetições em esquema fatorial 3 x 5, sendo três espécies *I. nil, I. hederifolia* e *I. quamoclit*, e cinco doses D, 1/8D, 1/4D, 1/2D, 2D, sendo D a dose comercial de cada herbicida: amicarbazone (D = 1400 g ha^{-1}), saflufenacil (D = 120 g ha^{-1}), mesotrione (D = 120 g ha^{-1}) e imazapic (D = 130 g ha^{-1}), mais a testemunha, sem aplicação de herbicida. A aplicação foi no estágio de pós-emergência inicial. Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle aos 10, 17, 24 e 35 dias após aplicação (DAA) e aos 35 DAA foi determinada a biomassa seca da parte aérea. O herbicida imazapic no tratamento 1/2D obteve níveis de controle de 100%, 99% e 44,17% nas espécies *I. hederifolia, I. nil* e *I. quamoclit*, respectivamente aos 35 DAA. Na dose comercial aos 35DAA o amicarbazone controlou 88,33% *I. quamoclit*, 93% *I. hederifolia* e 98,33% *I. nil*. Já para o mesotrione aos 35DAA na *I. nil* e *I. quamoclit os tratamentos* 1/2D e dose comercial *não apresentaram diferença estatística entre si, com* níveis de controle superiores *a 98%, entretanto para a I. hederifolia* o tratamento 1/2 D controlou 41,67% e a dose comercial 90,83%. Nas três espécies estudadas o saflufenacil ocasionou controle total em todos os tratamentos. As ordens de suscetibilidade das espécies aos herbicidas amicarbazone, imazapic e mesotrione foram: *I. hederifolia* $\geq$ *I. nil* $\geq$ *I. quamoclit*. Observou-se a suscetibilidade diferencial entre as espécies estudadas, em que *I. hederifolia* foi a mais sensível.

Palavras-chave: Controle, *Ipomoea triloba*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea quamoclit*.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)

Susceptibilidad en Eucaliptus a aplicaciones preplantación de flumioxazin en Uruguay.

Amalia Rios, Martin Gomez, [1]

Agroempresa Forestal, Uruguay[1]

En el período inicial de establecimiento del bosque, las plantas de *Eucaliptus* son muy sensible a la competencia de factores abióticos como agua, luz y nutrientes ejercida por las malezas. Este efecto es de mayor incidencia cuando las especies son de rápido crecimiento como son las malezas anuales de ciclo estival, predominantes en las fases iniciales del crecimiento del bosque cuando las plantaciones se realizan en primavera. Su incidencia se manifiesta en pérdidas de plantas, reducción el altura y diámetro de las mismas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la susceptibilidad de *Eucaliptus dunnii* a aplicaciones de flumioxazin realizadas previo a la plantación del bosque. Se evaluaron: flumioxazin (100, 150, 200 g ia.ha^{-1}); flumioxazin + pyroxsulam (100+90; 150+135; 200+180 g ia.ha^{-1}) oxifluorfen + acetoclor (0.48+1.8 kg ia.ha^{-1}); acetoclor (3.6 kg ia.ha^{-1}); y además un testigo sin aplicación. El experimento se mantuvo sin malezas durante el período de evaluación. Se realizaron determinaciones de altura y diámetro de las plantas de *E.dunnii* a la plantación y a los 34, 65, 90 y 170 dias postplantación, y con los valores de estas variables se calculó el índice de producción por planta, multiplicando la altura por el diámetro al cuadrado. El diseño experimental utilizado fue bloques al azar con cuatro repeticiones y con doce plantas por unidad experimental. En las determinaciones de altura, diámetro e índice de producción, realizadas a los 34, 65 y 90 días, el tratamiento de flumioxazin a 150 g ia.ha $^{-1}$ y el testigo superaron a los restantes tratamientos, presentando el tratamiento de acetoclor a 3.6 kg ia.ha^{-1}, los valores menores. Las diferencias entre tratamientos se diluyeron en la evaluación realizada a los 170 días postplantación. Los resultados obtenidos indican la selectividad del herbicida aplicado preplantación del bosque.

Palavras-chave: acetoclor, control químico, herbicidas, oxifluorfen, piroxsulam

Suscetibilidade de *Merremia cissoides*, *Merremia aegyptia*, *Dolichos lablab* e *Luffa aegyptica* ao herbicida Amicarbazone

Pedro Jacob Christoffoleti[1], Acácio Gonçalves Netto[2], Marcelo Nicolai[3], Ednaldo Alexandre Borgato[4], Danilo Carvalho Pereira da Silva[5], Antônio Carlos da Silva Gonçalves[6], Carlos Eduardo Peres[7]

Escola Superior de Agicultura [1], Escola Superior de Agicultura [2], Agrocon Assessoria Agronômica[3], Escola Superior de Agicultura [4], Escola Superior de Agicultura [5], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto [6], Arysta LifeScience - Ribeirão Preto [7]

Um dos pontos críticos no processo produtivo de cana-de-açucar é a interferência negativa imposta pelas plantas daninhas, razão pela qual o adequado manejo tem fundamental importância para a lucratividade desse segmento agrícola. Com o advento da colheita sem queima prévia (cana-crua), têm se observado alterações na flora infestante dos canaviais, como a seleção de espécies com sementes grandes e capacidade de germinar sob a camada de palha, com destaque para espécies de Corda-de-viola como *Merremia cissoides* e *Merremia aegyptia*, além de espécie como Labe Labe (*Dolichos lablab*) e Bucha Caipira (*Luffa aegyptiaca*). Existem diferenças quanto à eficiência dos herbicidas, dependendo da composição florística da comunidade infestante. Assim, foram desenvolvidos quatro experimentos com o objetivo de avaliar a suscetibilidade das espécies de plantas daninhas *Merremia cissoides*, *Merremia aegyptia*, *Dolichos lablab* e *Luffa aegyptica* ao herbicida amicarbazone, por meio de curvas de dose-resposta. Os experimentos foram desenvolvidos em casa-de-vegetação da estação experimental da Agrocon Assessoria Agronômica, no município de Santa Barbara D'oeste, São Paulo, onde foram aplicadas oito doses de herbicida, em pré-emergência. As doses utilizadas foram 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750 e 2000 g ha^{-1} e testemunha sem aplicação. Observou-se suscetibilidade diferencial entre as espécies estudadas, em que *M. cissoides* foi mais sensível. As ordens de suscetibilidade das espécies foram: *M.* cissoides > *D.* lablab > M*. aegytia* > *L.* aegyptica, sendo as doses 1050,80; 1068,09; 1183,96 e 1566,26 g de amicarbazone ha^{-1} respectivamente. As doses recomendadas do herbicida amicarbazone para cana-de-açucar obtiveram controle acima de 95% para as quatro plantas daninhas nas avaliações aos 60 dias após aplicação o que indica viabilidade de aplicação de amicarbazone em pré-emergência para controle das espécies de plantas daninhas estudadas.

Palavras-chave: Manejo, corda-de-viola, bucha caipira, cana-de-açucar

Uso de glyphosate para controle de braquiárias na formação de povoamento de restauração florestal

Aroldo Ferreira Machado[1], Flávio Augusto Monteiro dos Santos[2], Paulo Sérgio dos Santos Leles[3], Daniel Ferreira do Nascimento[4], Gerhard Valkinir Cabreira[5]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica RJ, aroldomachado@yahoo.com.br - Brasil[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica RJ Brasil[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica RJ Brasil[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica RJ Brasil[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica RJ Brasil[5]

O alto custo de manutenção na formação de povoamentos de restauração florestal representa um entrave à difusão desta técnica, em áreas dominadas por espécies de gramíneas agressivas como as do gênero *Urochloa*. O objetivo deste trabalho foi comparar o ganho em crescimento de espécies florestais do bioma Mata Atlântica e custos para a formação de povoamentos de restauração quando adotados o método químico ou mecânico para controle de plantas daninhas. O experimento foi implantado em área de pastagem de *Urochloa* spp. No município de Bom Jardim RJ. As espécies *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan; *Senna multijuga* (Rich.) Irwin et Barn; *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.); *Peltophorum dubim* (Springer.) Taub.; *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake; *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud.; *Cytharexyllum myrianthum* Cham.; *Guarea guidonia* (L.) Sleumer; *Schinus terebinthifolius* Raddi.; *Tibouchina granulosa* Cogn, foram implantadas em espaçamento de 3,2 x 1,2 metros. Aparcela foi constituída de cinco linhas de quinze plantas. Adotou-se delineamento em blocos casualizados com três repetições. Dois meses após o plantio, foram aplicados os tratamentos de manutenção, sendo: T1 (Capina em faixa nas linhas de plantio e roçada nas entrelinhas) e T2 (Capina em faixa nas linhas de plantio aplicação de glyphosate (1,44 kg ha^{-1} e.a.) nas entrelinhas). Foi avaliado o crescimento em altura, diâmetro ao nível do solo, e diâmetro de copa das espécies implantadas semestralmente dos 6 aos 30 meses após o plantio. O controle químico, quando comparado a capina, favoreceu o crescimento em altura e diâmetro ao nível do solo e de copa para todas as espécies testadas. O custo final da restauração com uso de herbicida foi cerca de 1/3 do valor do controle por capina. Os resultados permitem inferir que o controle químico não provocou decréscimo no crescimento das arbóreas e reduziu o custo de implantação de restauração no bioma ameaçado, Mata Atlântica.

Palavras-chave: Urochloa spp., Mata Atlântica, restauração ecológica

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e PCH Santa Rosa S/A

Uso de [clethodin+haloxifop-p-methyl] como opção para o manejo de *Digitaria insularis* resistente ao glyphosate antecedendo o plantio de Pinus (*Pinus taeda*).

Nicole Barbosa da Riva[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Leonardo Ribeiro Fernandes[5], Lucas Matheus Padovese[6], João Roberto Matera[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Arysta Life Science[7]

O controle químico vem sendo mais utilizado em sistemas florestais devido seus resultados mais rápidos e eficientes. Com isso o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia e seletividade da mistura formulada de [clethodim+haloxifop-p-methyl] visando ao controle de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) resistente ao glyphosate, em aplicações em pós-emergência da planta daninha, antecedendo o plantio de Pinus (*Pinus taeda*). Os ensaios foram realizados nos municípios de Maringá (PR) e Cambé (PR). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso e com quatro repetições. Os tratamentos consistiram na utilização de uma testemunha sem aplicação de herbicida, uma testemunha capinada, glyphosate na dose de 1440 g i.a. ha^{-1} e a mistura formulada [clethodim+haloxifop-p-methyl] nas doses de [210+105]/[210+105], [162+81]/[162+81], [114+57]/[114+57], [66+33]/[66+33] e [42+21]/[42+21] em aplicação sequencial com 21 dias de intervalo. As plantas de capim-amargoso encontravam-se em florescimento, com altura entre 40 e 60 cm e densidade média de 12,63 plantas m^2. Foram realizadas avaliações de controle do capim-amargoso aos 10 e 20 dias após a primeira aplicação (DAA 1) e aos 10, 20, 30 e 40 dias após a segunda aplicação de herbicidas (DAA 2) utilizando como referência as plantas daninhas presentes na testemunha sem aplicação dos herbicidas. As avaliações de altura das plantas de Pinus, plantadas 1 dia após a segunda aplicação, foram realizadas aos 40 DAA 2 em quatro plantas da área útil de cada parcela, tomando-se sua medida do solo até a extremidade da última acícula. Nesta ocasião, as plantas de pinus, na testemunha capinada, apresentavam-se com aproximadamente 45cm de altura. Os melhores resultados de controle (maior ou igual a 95%) foram obtidos com o herbicida [clethodim+haloxifop-p-methyl] em aplicações sequenciais nas doses de [114+57], [162+81] e [210+105], permitindo o desenvolvimento normal do Pinus até 40 dias após a segunda aplicação.

Palavras-chave: capim-amargoso, florestais, seletividade

ISBN: 978-85-64093-07-2

Controle químico de plantas daninhas em horticultura

Alternativas químicas para o manejo de trevo e tiririca em áreas cultivadas com espécies de hortaliças.

Gines Ortega Peres Neto[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Guilherme Braga Pereira Braz[5], Hudson Kagueyama Takano[6]

UEM/NAPD[1], UEM/NAPD[2], UEM/NAPD[3], UEM/NAPD[4], UEM/NAPD[5], UEM/NAPD[6]

Oxalis latifólia (trevo) e *Cyperus rotundus* (tiririca) são plantas daninhas de difícil controle que podem infestar culturas olerícolas, dificultando os tratos culturais e reduzindo a produtividade. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi testar formas de controles para as duas espécies em questão, visando uma possível forma de controle químico para ser utilizada em culturas olerícolas. O delineamento foi o inteiramente casualisado (DIC), possuindo 7 tratamentos e 4 repetições. Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação. Os tratamentos consistiram em diferentes herbicidas. Para o controle de de trevo foi avaliado oxadiazona (1000 g i.a. ha^{-1}); imazetapir + imazapic [52,5 + 17,5 g i.a. ha^{-1}]; imazapic (122,5 g i.a. ha^{-1}); halosulfurom (112,5 g i.a. ha^{-1}); mesotrione (144 g i.a. ha^{-1}); penoxsulam (36 g i.a. ha^{-1}); triclopir-butotílico (1334 g i.a. ha^{-1}); trifloxissulfurom-sódico (15 g i.a. ha^{-1}); diurom (2000 g i.a. ha^{-1}), sendo os três primeiros aplicados em pré-emergência e os demais em pós emergência da planta daninha. Para o controle de tiririca os herbicidas testados foram: oxadiazona (1000 g i.a. ha^{-1}); imazetapir + imazapic [52,5 + 17,5 g i.a. ha^{-1}]; imazapique (122,5 g i.a. ha^{-1}); halosulfurom (112,5 g i.a. ha^{-1}); mesotrione (144 g i.a. ha^{-1}), sendo os três primeiros aplicados em pré-emergência e os demais em pós emergência da planta daninha. O controle de *Oxalis latifólia* nas primeiras avaliações foram eficazes para todos os herbicidas aplicados em pré-emergência, juntamente com penoxulan em pós. A partir de 21 DAA todos os herbicidas apresentaram controle superior a 95% de trevo. Para *Cyperus rotundus* aos 7 DAA, os herbicidas imazapic e mesotrione apresentaram controles superiores a 85%. Aos 14 e aos 21 DAA, os controles superiores a 90% foram observados novamente para herbicidas imazapic e mesotrione. Aos 28 DAA, imazetapir + imazapic, imazapic e mesotrione foram eficazes no controle de *Cyperus rotundus*.

Palavras-chave: *Cyperus rotundus*, *Oxalis latifólia*, olericultura.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Avaliação da seletividade da mistura em tanque dos herbicidas tembotrione mais atrazina aplicada na cultura de Batata.

Flávio Martins Garcia Blanco[1], Murilo Francischinelli Scarso[2]

Instituto Biológico de São Paulo[1], Bayer[2]

O uso de herbicidas na cultura da batata é muito restrito, há poucos registros oficiais, e geralmente esta cultura é sensível a diversas classes deste insumo. Assim, foram realizados dois ensaios de campo para avaliar a seletividade da cultura da batata em dois cultivares, FL 2220 e Atlantic, submetida à mistura em tanque dos herbicidas, tembotrione mais atrazina, aplicado em dois manejos. Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso com quatro repetições, dispostos em parcelas subdivididas em faixas. Tratamentos principais: tembotrione mais atrazina nas doses ($g.ha^{-1}$), 100,8+1000 e 50,4+500, mais uma testemunha capinada; tratamentos secundários, manejos: 1) plantio da batata-semente de forma tradicional, seguido da aplicação dos tratamentos principais, 2): aplicação dos tratamentos principais, incorporação do solo com rotativa até 10 cm de profundidade, sulcamento, plantio das batatas-semente sendo cobertos pelo solo. Os seguintes parâmetros foram avaliados: estande e sintomas de fitotoxicidade aos 17, 32, 47,62 e 76 dias após o plantio (DAP). Na colheita os tubérculos foram avaliados: massa, número total de tubérculos, classificados em relação ao seu calibre e defeitos. À exceção das avaliações visuais de fitotoxicidade (nota), nas quais foi determinada a moda dos tratamentos, nos outros parâmetros foi realizada a análise da variância dos tratamentos $F_{(5\%)}$ e sua interação. Os resultados destas análises, não foi significativa para todos os parâmetros avaliados aceitando-se assim a hipótese de nulidade entre os tratamentos. Isto, aliado a ausência de sintomas visuais de injúrias (fitotoxicidade), nas ramas da batata e nenhum defeito nos tubérculos, concluiu-se que os herbicidas (tratamentos principais), foram seletivos para cultura da Batata cv. FL 2220 e Atlantic, independentemente dos manejos (tratamentos secundários).

Palavras-chave: seletividade, metodologia, batata

Apoio: Fundação de Apoio A Pesquisa Agrícola (FUNDAG)

Controle de capim-amargoso na cultura do tomate com os herbicidas clethodim e quizalop

Conceição Aparecida Cossa[1], João Roberto Matera[2], João Miyazaki[3], Maria Aparecida da Fonseca Sorace[4], Andre Henrique Utrera Marchi[5], Vinicius Bechelli Valadão de Araújo[6], Jethro Barros Osipe[7]

Universidade Estadual do Norte do Paraná[1], Arysta Crop Science[2], Arysta Crop Science[3], Universidade Estadual do Norte do Paraná[4], Universidade Estadual do Norte do Paraná[5], Universidade Estadual do Norte do Paraná[6], Universidade Estadual do Norte do Paraná[7]

Os constantes casos de plantas de capim-amargoso resistentes ao glyphosate têm dificultado seu controle nas diferentes regiões do país. O presente experimento teve como objetivo avaliar a seletividade e a eficiência da mistura de herbicidas clethodim+quizalofop para o controle de *Digitaria insularis* na cultura do tomate. O experimento foi conduzido no campus experimental da UENP/CLM, Bandeirantes-PR em 2014, com o cultivar Pizzadoro. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições e oito tratamentos: testemunha com e sem capina, clethodim+quizalofop nas doses de 96+46; 84+42; 72+36; 60+30 e 48+24 g ha^{-1} e fluazifop a 187,5 g ha^{-1}. Os herbicidas foram aplicados em mistura com óleo mineral a 0,5% v v^{-1}. A aplicação dos herbicidas foi realizada aos 40 dias após o transplante (d.a.t.) das mudas de tomate, e as plantas de *D. insularis*estavam com até 4 perfilhos. As avaliações visuais de toxicidade às plantas de tomate demonstraram que não houve danos visuais, evidenciando a seletividade de todos os herbicidas testados para a espécie.Para o controle de *Digitaria insularis,* a partir da avaliação aos 21 d.a.a. apenas o tratamento com a menor dose de clethodim+quizalofop não exerceu controle adequado. Os demais tratamentos proporcionaram ótimos níveis de controle nas doses de 96+46; 84+42; 72+36 e 60+30g ha^{-1}.Conclui-se que clethodim+quizalofop, assim como o tratamento com fluazifop, é seletivo à cultura de tomate e apresenta ótimos níveis de controle sobre as plantas de capim-amargoso com até 4 perfilhos.

Palavras-chave: *Lycopersicum esculentum*; *Digitaria insularis*; Plantas Daninhas

Apoio: Arysta Crop Science

Efeito residual de halosulfurom para a cultura da cebolinha em solo arenoso

Andréia Cristina Silva Hirata[1], Edson Kiyoharu Hirata[2], João Augusto Rizzo Camara[3], Nobuyoshi Narita[4]

APTA[1], SATO-HIRATA[2], UNOESTE[3], APTA[4]

Em áreas cultivadas com hortaliças a titirica (*Cyperus rotundus*) é uma espécie importante, cuja propagação e disseminação é estimulada pelo excessivo revolvimento do solo nestas áreas. Um herbicida utilizado para o manejo da espécie é o halosulfurom, todavia, para seu uso nessas áreas é importante que seja verificado o efeito residual e seu impacto em hortaliças. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito residual do herbicida halosulfurom para a cultura da cebolinha em solo arenoso. O ensaio foi realizado em vasos (3L) preenchidos com solo classificado como areia-franca (84,4% de areia total). O experimento foi instalado no delineamento inteiramente ao acaso, sendo avaliados seis tratamentos com cinco repetições. Os tratamentos consistiram no plantio de mudas de cebolinha aos 0, 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA) de halosulfurom (112,5 g ha^{-1}). Para cada época de plantio, também foram plantadas cinco testemunhas sem herbicida para quantificar a porcentagem de redução das variáveis em estudo. Os resultados mostraram diminuição de 100%, 100%, 97,3%, 68,3%, 16,1% e 2,1% do peso de massa fresca da cultura em relação à testemunha, no plantio realizado aos 0, 7, 14, 21, 28 e 35 DAA, respectivamente. O peso da massa seca apresentou a mesma tendência. Também houve redução do diâmetro da touceira e da altura das plantas. Nas condições em que o experimento foi realizado é possível concluir que o herbicida halosulfurom não é seletivo para a cultura da cebolinha, sendo que seu efeito no solo para a cultura é praticamente nulo a partir de 35 DAA.

Palavras-chave: Allium fistulosum, seletividade, herbicida no solo

Eficácia de herbicidas aplicados em pós-emergência da cebola cultivada em semeadura direta

Mariana Macedo de Souza[1], Hélida Campos de Mesquita[2], Maria Alice Formiga Porto[3], Terezinha Ramalho Neta[4], Daniel Valadão Silva[5], Gabriella Daier Oliveira Pessoa[6], Leilson Costa Grangeiro[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Apodi, RN, Brasil[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[7]

O controle das plantas daninhas na cultura da cebola com o uso de herbicidas se tornou um método muito utilizado por sua eficiência, sendo necessário ampliar a gama de herbicidas com potencial para uso, principalmente em cultivos por semeadura direta e com irrigação por gotejamento, muito utilizados para a cultura na região Nordeste. Diante disso, um experimento de campo foi realizado, em Mossoró-RN, para avaliar a eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas aplicados em pós-emergência da cultura da cebola em semeadura direta. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram da aplicação, aos 20 dias após a emergência da cebola, dos herbicidas ioxinil (1,0 L ha^{-1}), oxadiazon (2,0 L ha^{-1}), flumioxazin (100 g ha^{-1}) e oxyfluorfen (500 mL ha^{-1}), além de duas testemunhas (uma capinada e outra sem capina). Por ocasião da colheita, foram avaliadas a produtividade comercial (bulbos de diâmetro transversal ≥ 35 mm) e total de cebolas e a matéria seca total de plantas daninhas. O uso do herbicida oxyfluorfen resultou nos menores valores de produção comercial e total, além de matéria seca de plantas daninhas semelhante à testemunha sem capina. A maior produtividade comercial (44,1 t ha^{-1}) e total (50,95 t ha^{-1}) de cebolas foram obtidas com o uso do herbicida oxadiazon, sem diferir da testemunha capinada. Os herbicidas oxadiazon, ioxinil e flumioxazin foram os que proporcionaram os melhores controles das plantas daninhas.

Palavras-chave: Allium cepa L., controle químico, produtividade, gotejamento.

Apoio: Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Eficácia e seletividade da mistura formulada de [clethodim+quizalofop-p-ethyl] visando ao controle de gramíneas na cultura do feijoeiro e do tomateiro

Ana Cláudia Buzanini[1], Rubem Silvério de Oliveira Junior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Leandro Reis de Almeida[5], Leandro Pattaro Garcia[6], João Roberto Matera[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Arysta LifeScience[7]

As culturas do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) a do tomate (*Lycopersicon esculentum*) possuem ciclos de vida relativamente curtos e assim são sensíveis a competição devido a presença de plantas daninhas, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento, o que compromete suas produtividades. Para que isto não ocorra, busca-se sempre encontrar herbicidas ou associações dos mesmos, que sejam altamente seletivos e eficazes ao mesmo tempo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia da mistura formulada de [clethodim+quizalofop-p-ethyl] visando ao controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) bem como a seletividade deste herbicida para estas culturas. Os ensaios foram conduzidos no município de Maringá- PR. O delineamento para ambos os experimentos foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos consistiram em uma testemunha sem aplicação de herbicida, uma testemunha capinada, a mistura formulada [clethodim+quizalofop-p-ethyl] nas doses de [96+48], [84 + 42], [72 + 36], [48+24], e [60+30] g i.a. ha^{-1} e fluazifop-p-buthyl na dose 187,5 g i.a. ha^{-1}, todos aplicados em pós emergência. Para as avaliações de controle, utilizou-se como referência a infestação existentes nas testemunhas sem aplicação de herbicidas. As variáveis avaliadas foram: porcentagem de controle aos 7, 14, 21, 28, 35 e 50 dias após a aplicação (DAA), como também, as avaliações de fitointoxicação e produtividade das culturas. O controle das plantas daninhas estudadas foi eficiente (mais de 95% de controle) com a utilização de [clethodim+quizalofop-p-ethyl] em doses a partir de [72+36] g i.a. ha^{-1}, aplicadas em conjunto com adjuvante 0,5% v/v (Lanzar). Nenhum dos tratamentos apresentou sintomas de fitotoxicidade nas culturas avaliadas.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L.; *Lycopersicon esculentum*; gramíneas.

Eficácia e seletividade dos herbicidas clethodim+quizalofop na cultura do tomate

Maria Aparecida da Fonseca Sorace[1], João Roberto Matera[2], João Miyazaki[3], Conceição Aparecida Cossa[4], Robinson Osipe[5], Ruan Carlos da Silveira Marchi[6], Vinícius Bechelli Valadão de Araújo[7]

UENP[1], ARYSTA[2], ARYSTA[3], UENP[4], UENP[5], UENP[6], UENP[7]

Misturas de herbicidas inibidores de ACCase pode ser uma boa opção para o controle de algumas gramíneas. O experimento foi realizado na UENP/CLM – Bandeirantes-PR com o objetivo de avaliar a eficiência e seletividade da mistura dos herbicidas cletodim+quizalofop no controle de *Cenchrus echinatus* e *Brachiaria plantaginea*, na cultura de tomate cultivar Pizzadoro, em 2014. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições e oito tratamentos: testemunhas com e sem capina, clethodim+quizalofop a 96+46; 84+42; 72+36; 60+30 e 48+24 g ha^{-1} e fluazifop a 187,5 g ha^{-1}. Nos tratamentos com herbicidas foi adicionado óleo mineral a 0,5% v v^{-1}. A aplicação dos herbicidas em pós-emergência foi realizada aos 40 dias após o transplante (d.a.t.), com as plantas de tomate com 30-50 cm de altura e *C. echinatus* e *B. plantaginea*, com 2 a 4 perfilhos. As avaliações visuais de toxicidade foram realizadas aos 07, 14, 21 e 28 dias após aplicação (d.a.a.) e as de controle aos 07, 14, 21, 28, 35 e 50 d.a.a. As avaliações de toxicidade dos herbicidas à cultura de tomate demonstraram que os tratamentos nas doses testadas não causaram injúrias à cultura. Com relação ao controle de *C. echinatus* verificou-se que apenas o tratamento com a menor dose de clethodim+quizalofop não exerceu controle adequado, sendo inferior aos demais tratamentos, que proporcionaram excelentes níveis de controle, atingindo 100% aos 50 d.a.a.. *B. plantaginea* apresentou controle semelhante ao *C. echinatus*, em que apenas a menor dose da mistura clethodim+quizalofop mostrou-se ineficiente para o controle. Os tratamentos com clethodim+quizalofop nas doses de 96+46; 84+42; 72+36 g ha^{-1} exerceram controle total das plantas (100%). Conclui-se que clethodim+quizalofop é um tratamento seletivo à cultura de tomate e apresenta ótimos níveis de controle sobre *Cenchrus echinatus* e *Brachiaria plantaginea.*

Palavras-chave: capim-carrapicho, capim-marmelada, controle químico

Apoio: ARYSTA LIFESCIENCE

Eficiência de herbicidas aplicados em pré-emergência na cultura da cebola

Terezinha Ramalho Neta[1], Hélida Campos de Mesquita[2], Mariana Macedo de Souza[3], Maria Alice Formiga Porto[4], Daniel Valadão Silva[5], Gabriella Daier Oliveira Pessoa Carneiro[6], Leilson Costa Grangeiro[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Apodi, RN, Brasil[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil[7]

A baixa capacidade competitiva da cebola e o reduzido espaçamento de plantio dificultam a realização do controle das plantas daninhas por métodos convencionais. O uso de herbicidas pré-emergentes residuais pode ser alternativa para reduzir a interferência das plantas daninhas no início do desenvolvimento da cultura. Diante disso, um experimento de campo foi realizado, em Mossoró-RN, para avaliar a eficiência de herbicidas aplicados em pré-emergência no controle de plantas daninhas na cultura da cebola. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram da aplicação em pré-emergência da cebola dos herbicidas oxadiazon (4,0 L ha^{-1}), flumioxazin (30 g ha^{-1}), s-metolachor (1,5 L ha^{-1}) e oxyfluorfen (100 mL ha^{-1}), e duas testemunhas (uma capinada e outra sem capina). Por ocasião da colheita, foram avaliadas a produtividade comercial (bulbos de diâmetro transversal ≥ 35 mm) e total de cada parcela e massa da matéria seca das plantas daninhas. Não ocorreu formação de bulbos nas plantas de cebola, no tratamento sem capina e com a aplicação dos herbicidas s-metolachor e oxyfluorfen o que está relacionado com o baixo controle das plantas daninhas. A aplicação do herbicida Oxadiazon proporcionou menores valores de matéria seca de plantas daninhas, e valores de produtividade comercial e total de 4,8 e 8,3 t ha^{-1} de bulbos, respectivamente. Os valores foram inferiores quando comparados à produtividade de 36,9 t ha^{-1} de bulbos comerciáveis da testemunha capinada. Os herbicidas pré-emergentes não foram eficientes no controle das plantas daninhas na cultura da cebola.

Palavras-chave: Allium cepa L., controle químico, pré-emergentes.

Apoio: Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Banana

Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[1], Fernando Della Valle[2], José Eduardo Corrêa[3], Luiz Otávio Pradella[4], Thomas Lênin Negrisiolo Dario[5], Geraldo Dario[6]

UNESP/FCA[1], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], ESALQ/USP[4], UniPinhal[5], ESALQ/USP[6]

O Brasil é o quarto maior produtor mundial de banana *(Musa* spp.), com produção próxima a 6,9 milhões de toneladas, em área cultivada de 505 mil hectares. O Estado de São Paulo é o segundo maior produtor nacional, produzindo nas últimas safras em torno de 1,2 milhão de toneladas ao ano em aproximadamente 57 mil hectares, dos quais cerca de 64% da área cultivada encontra-se no Vale do Ribeira. A bananeira é uma planta muito sensível à competição de plantas daninhas, principalmente por água e nutrientes, resultando em redução do vigor da planta e queda da produção. Foram desenvolvidos 4 experimentos nos municípios de Registro e Piracicaba, Estado de São Paulo, com objetivo de avaliar a eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da banana, em solos de textura média-argilosa e arenosa, cultivares Nanicão e Grand Naine, com 1 e 3 anos de idade, respectivamente. Em ambas as áreas foram testadas as doses de 50, 75, 100 e 125 g/ha de Indaziflam, utilizando-se 1.440 g/ha de Glifosato como padrão. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações de Indaziflam foram realizadas nos dias (Registro) e (Piracicaba), em pré-emergência das plantas daninhas e de Glifosato 56 e 62 dias após, respectivamente, em pós-emergência das plantas daninhas, quando estas se encontravam em pleno desenvolvimento. As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização de Indaziflam. Nas condições que foram desenvolvidos os experimentos podemos concluir que o herbicida Indaziflam, nas quatro doses testadas, é eficiente no controle de *Brachiaria decumbens*, *Euphorbia heterophylla*, *Panicum maximum*, *Amaranthus deflexus*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Bidens pilosa*, *Conyza bonariensis*, *Digitaria horizontalis*, *Digitaria insularis*, *Eleusine indica* e *Sida rhombifolia* ocorrentes na cultura da banana.

Palavras-chave: Indaziflam, banana, controle químico.

Eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Goiaba

Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[1], Fernando Della Valle[2], José Eduardo Corrêa[3], Anderson Lima Alves[4], Thiago Docema[5], Geraldo Dario[6]

UNESP/FCA[1], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[4], ESALQ/USP[5], ESALQ/USP[6]

Atualmente o Brasil possui uma área cultivada com goiaba (*Psidium guajava*) de aproximadamente 15,2 mil hectares, com uma produção que oscila em torno de 345,3 mil toneladas, concentrando-se nas regiões Sudeste e Nordeste, que respondem, respectivamente, por 46,7 e 42,2% da produção nacional. A goiabeira, como qualquer outra espécie agrícola, é afetada por diversos fatores que direta ou indiretamente podem prejudicar sua produção e um dos pontos críticos no processo produtivo desta fruta é a interferência negativa das plantas daninhas. Foram desenvolvidos 3 experimentos nos municípios de Jaguaré - ES e Petrolina - PE, com objetivo de avaliar a eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes em lavouras de goiaba em plena produção, ambas com cultivar Paluma, em solos de textura média-arenosa e arenosa, respectivamente. Em ambas as áreas foram testadas as doses de 25, 50, 75, 100 e 125 g/ha de Indaziflam. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações de Indaziflam foram realizadas nos dias 13/02/2015 (Jaguaré - ES) e 28/03/2015 (Petrolina - PE), em pré-emergência das plantas daninhas. As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização de Infaziflam. Nas condições que foram desenvolvidos os experimentos podemos concluir que o herbicida Indaziflam, nas 5 doses testadas é eficiente no controle de *Brachiaria decumbens*, *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Sida rhombifolia*, *Bidens pilosa*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus* e *Digitaria insularis* ocorrentes na cultura da goiaba, assim como no controle de *Amaranthus deflexus*, *Panicum maximum* e *Conyza bonariensis*, nas 4 maiores doses, e *Euphorbia heterophylla* nas 2 maiores doses.

Palavras-chave: Indaziflam, goiaba, controle químico.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Laranja

Fernando Della Valle[1], Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[2], Yuri José Avancini[3], Gustavo Brandielli[4], Marcelo Delião Brigliadori[5], Geraldo Dario[6]

Campo Verde Pesquisas Agronômicas[1], UNESP/FCA[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[4], ESALQ/USP[5], ESALQ/USP[6]

No contexto da fruticultura mundial, a citricultura se destaca como principal atividade e se constitui como importante segmento na estrutura socioeconômica do Brasil, podendo ser caracterizada como uma das mais típicas atividades agroindustriais do país. A importância brasileira como produtor de citros está embasada principalmente na laranja, sendo o Brasil o maior produtor de laranja e exportador mundial de suco concentrado. Atualmente o Brasil possui uma área cultivada de aproximadamente 760 mil hectares, com uma produção que oscila em torno de 444 milhões de caixas, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor. Os danos provocados pelas plantas daninhas em pomares cítricos chegam a causar perdas de produção, nas condições brasileiras, de até 41%. Foram conduzidos 4 experimentos nos municípios de Paulínia e Botucatu, Estado de São Paulo, com objetivo de avaliar a eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes em lavouras de laranja em plena produção, ambas com cultivar Valência, em solos de textura argilosa e média-argilosa, respectivamente. O produto em teste foi aplicado nas doses de 50, 75, 100 e 125 g/ha, e 2.500 g/ha de Diurom como padrão. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações foram realizadas nos dias 21/03/2014 (Paulínia) e 24/03/2014 (Botucatu), em pré-emergência das plantas daninhas e as avaliações realizadas aos 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização. Nas condições que foram desenvolvidos os experimentos podemos concluir que o herbicida Indaziflam, nas 4 doses testadas, é eficiente no controle de *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Sida rhombifolia*, *Digitaria insularis*, *Portulaca oleracea* e *Brachiaria plantaginea* ocorrentes na cultura da laranja, assim como no controle de *Sida glaziovii* e *Conyza bonariensis* nas 3 maiores doses e *Spermacoce alata* e *Amaranthus deflexus* nas 2 maiores doses.

Palavras-chave: Indaziflam, laranja, controle químico.

Eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Manga

José Eduardo Corrêa[1], Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[2], Fernando Della Valle[3], Anderson Lima Alves[4], Thomas Lênin Negrisiolo Dario[5], Geraldo Dario[6]

Campo Verde Pesquisas Agronômicas[1], UNESP/FCA[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[4], UniPinhal[5], ESALQ/USP[6]

A produção mundial de manga (*Mangifera indica*) é estimada em 27 milhões de toneladas, sendo esta considerada a segunda fruta tropical mais importante no mundo. O Brasil é o sétimo maior produtor mundial com uma produção aproximada de 1,2 milhões de toneladas, sendo o primeiro em rendimento, com média de 17 t/ha. A região Nordeste responde por cerca de 73% da produção nacional, seguida pela região Sudeste com aproximadamente 25%. Foram desenvolvidos 3 experimentos na região do Vale do São Francisco, municípios de Petrolina - PE e Juazeiro - BA, com objetivo de avaliar a eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da manga em lavouras em plena produção, em solos de textura arenosa, cultivares Palmer e Keitt, respectivamente. Em ambas as áreas foram testadas as doses de 25, 50, 75, 100 e 125 g/ha de Indaziflam. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações de Indaziflam foram realizadas nos dias 27/04/2015 (Petrolina - PE) e 07/05/2015 (Juazeiro - BA), em pré-emergência das plantas daninhas. As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização de Infaziflam. Nas condições que foram desenvolvidos os experimentos podemos concluir que o herbicida Indaziflam, nas 5 doses testadas é eficiente no controle de *Bidens pilosa*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria insularis*, *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Sida rhombifolia*, *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum* ocorrentes na cultura da manga, assim como no controle de *Amaranthus deflexus* nas 4 maiores doses, *Conyza bonariensis* nas 3 maiores doses e *Euphorbia heterophylla* nas 2 maiores doses.

Palavras-chave: Indaziflam, manga, controle químico.

Eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Uva

José Eduardo Corrêa[1], Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[2], Gustavo Brandielli[3], Anderson Lima Alves[4], Thomas Lênin Negrisiolo Dario[5], Geraldo Dario[6]

Campo Verde Pesquisas Agronômicas[1], UNESP/FCA[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[4], UniPinhal[5], ESALQ/USP[6]

A superfície vitícola mundial ocupa uma área média de dez milhões de hectares, e representa um valor biológico e histórico incomparável nas regiões vitícolas de todos os continentes. Atualmente a viticultura brasileira ocupa uma área de aproximadamente 82 mil hectares, sendo o Estado do Rio Grande do Sul o principal produtor, com 50% da produção nacional, seguido pelos Estados de São Paulo, Pernambuco, Bahia e Paraná. O Vale do São Francisco é o principal produtor de uvas finas, sendo responsável por 90% da exportação brasileira de uva “in natura”. O controle das plantas daninhas em vinhedos é especialmente importante na fase de implantação da cultura e nos primeiros anos de cultivo, pois as plantas jovens apresentam sistema radicular pouco desenvolvido, tornando-se mais suscetíveis às competições por água e nutrientes. Com o objetivo de avaliar eficiência do herbicida Indaziflam no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Uva (*Vitis* spp.), foi instalado experimento em condições de campo no município de Petrolina - PE, utilizando-se do cultivar Arra 15, enxertado sobre porta-enxerto Paulsen, e em solo de textura arenosa. O produto em teste foi aplicado nas doses de 50, 75, 100 e 125 g/ha, e 1.440 g/ha de Glifosato como padrão. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações de Indaziflam foram realizadas no dia 24/03/2015, em pré-emergência das plantas daninhas e de Glifosato 21 dias após, em pós-emergência das plantas daninhas, quando estas se encontravam em pleno desenvolvimento vegetativo. As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização de Indaziflam. Nas condições que foram desenvolvidos os experimentos podemos concluir que o herbicida Indaziflam, nas quatro doses testadas, é eficiente no controle de *Amaranthus deflexus*, *Brachiaria decumbens* e *Eleusine indica* ocorrentes na cultura da uva.

Palavras-chave: Indaziflam, uva, controle químico.

Eficiência do herbicida Isoxaflutol + Metribuzim no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da Mandioca

Fernando Della Valle[1], Iuri Stéfano Negrisiolo Dario[2], Yuri José Avancini[3], Luiz Otávio Pradella[4], Marcelo Delião Brigliadori[5], Geraldo Dario[6]

Campo Verde Pesquisas Agronômicas[1], UNESP/FCA[2], Campo Verde Pesquisas Agronômicas[3], ESALQ/USP[4], ESALQ/USP[5], ESALQ/USP[6]

A mandioca (*Manihot esculenta*) tem sido considerada a cultura de subsistência mais típica do Brasil, por causa de sua relação com o desenvolvimento histórico e socioeconômico do país. A produção mundial está concentrada nos continentes africano, americano e asiático, em função do clima mais favorável ao seu desenvolvimento, sendo a Nigéria, o Brasil e a Tailândia os principais produtores, com as colheitas médias atingindo cerca de 250 milhões de toneladas por ano. A cultura possui crescimento inicial lento, o que deixa o solo descoberto, facilitando desta forma o desenvolvimento de plantas daninhas. Quanto ao período crítico, a mandioca é sensível à competição das plantas daninhas, exigindo um período aproximado de 100 dias livre de interferência. As perdas causadas pelas plantas infestantes na cultura podem chegar a 90%, dependendo do tempo de convivência e da densidade das invasoras. Com o objetivo de avaliar eficiência do herbicida Isoxaflutol + Metribuzim no controle de plantas daninhas ocorrentes na cultura da mandioca, foi instalado experimento em condições de campo no município de Santa Maria da Serra - SP, utilizando-se do cultivar Baianinha, em solo de textura arenosa. O produto em teste foi aplicado nas doses de 42 + 16, 63 + 252, 84 + 336, 105 + 420 e 157,5 + 630 g/ha, e 1.250 g/ha de Clomazona como padrão. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 8 tratamentos (incluindo testemunha com e sem capina) e 4 repetições. As pulverizações foram realizadas no dia 12/05/2015, em pré-emergência das plantas daninhas e as avaliações realizadas aos 30, 60, 90 e 120 dias após a pulverização. Nas condições do presente experimento podemos concluir que o herbicida Isoxaflutol + Metribuzim, nas 5 doses testadas, é eficiente no controle de *Bidens pilosa*, *Brachiaria plantaginea* e *Eleusine indica* ocorrentes na cultura da mandioca, e no controle *Conyza bonariensis* nas 3 maiores doses, até 90 dias após a aplicação, assim como o padrão.

Palavras-chave: Isoxaflutol + Metribuzim, mandioca, controle químico.

Eficiência e seletividade de programas de manejo químico de erva-quente na cultura da cebola em sistema de semeadura direta

Cleber Daniel de Goes Maciel[1], André Augusto Pazinato da Silva[2], Ricardo André Kloster Karpinski[3], Ricardo Angelo Deparis Pivatto[4], Enelise Osco Helvig[5], Paula Karine Kloster Karpinski[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, cmaciel@unicentro.br[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[6]

Sistemas de produção de cebola provenientes de semeadura direta são mais sensíveis aos herbicidas, principalmente aos latifoliadicidas, sendo que o fracionamento e escalonamento das doses têm contribuído para aumentar o período de eficiência e a seletividade à cultura. Portanto, o trabalho teve com objetivo avaliar a eficiência de programas de herbicidas sobre no controle de erva-quente (*Spermacoce latifolia*) e seletividade da cebola em sistema de semeadura direta, na região de Guarapuava/PR. O experimento foi conduzido a campo de julho a dezembro de 2014, utilizando a cultivar Red Creole e densidade de 500.000 plantas ha^{-1}. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com quatorze tratamentos e cinco repetições. Nos experimentos utilizou-se como tratamentos os herbicidas: ioxynil-octanoato a 87,5; 87,5/ 87,5 g ha^{-1}; ioxynil-octanoato/ ioxynil-octanoato/ flumioxazim a 87,5/ 87,5/ 20,0 g ha^{-1}; oxyfluorfen a 36; 36/36 g ha^{-1}; oxyfluorfen/ oxyfluorfen/ flumioxazim a 36/ 36/ 20,0 g ha^{-1}; pendimethalin a 1500; 1500/ 1500 g ha^{-1}; pendimethalin/ pendimethalin/ flumioxazim a 1500/ 1500/ 20,0 g ha^{-1}; flumioxazim a 20,0; 20,0/ 20,0 g ha^{-1}; flumioxazim/ flumioxazim/ flumioxazim a 20,0/ 20,0/ 20,0 g ha^{-1}; testemunhas capinada e sem capina. A planta daninha erva-quente foi eficientemente controlada pelo herbicida flumioxazim em dose única (20,0 g ha^{-1}), assim como por sequenciais de pendimethalin (1500 g ha^{-1}) e oxyfluorfen (36 g ha^{-1}), principalmente quando a terceira aplicação foi com flumioxazim. Para produtividade de bulbos comerciais, os sistemas de manejo que se destacaram foram a aplicação sequencial de oxyfluorfen/ oxyfluorfen/ flumioxazim (36/ 36/ 20,0 g ha^{-1}) e a aplicação única de pendimethalin (1500 g ha^{-1}).

Palavras-chave: Allium cepa L., fitointoxicação, controle, Spermacoce latifolia, produtividade

Apoio: Fundação Araucária e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Influência de herbicidas no número e diâmetro de frutos de melancia

Paulo Roberto Rabelo[1], Cristiana Bernardi Rankrape[2], Jhessica Bortolotti[3], Andressa Camana[4], Gilvane Frizon[5], Lucas Link[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

A melancia *(Citrullus lanatus)* é uma planta da família Curcubitaceae, apresenta altos tetos produtivos em todas as regiões do país, seu plantio ou semeadura varia de região para região, dependendo das condições climáticas e as exigências de cultivo. O objetivo do trabalho foi avaliar o número e o diâmetro de frutos de melancia, pelo uso de herbicidas aplicados pós transplante da cultura. O experimento foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com quatro repetições. O transplante de mudas se deu em área com restos culturais de *Avena sativa* dessecada com glifosato. Aproximadamente 50 dias antes da aplicação dos tratamentos quatro mudas de melancia foram transplantadas em cada parcela e adubadas. Para a aplicação dos herbicidas utilizou-se pulverizador costal, equipado com pontas de jato plano XR110.02 e volume de calda de 200 L/ha. Foram utilizados oito herbicidas aplicados em pós-emergência das plantas daninhas, constituindo os tratamentos, e uma testemunha sem aplicação. Os tratamentos: T1- Sulfentrazone (0,6 kg i.a/ha), T2- Imazetapir (100g i.a/ha) , T3- 2,4-D + Picloram (335,1g i.a/ha + 1031,7g i.a/ha), T4- Metsulfuron (3,5g i.a/ha), T5- Diclosulan (25g i.a/ha), T6- Clorimuron (20 g i.a/ha), T7- Clomazona (1000g i.a/ha), T8- Glifosato (930g i.a/ha). As análises foram realizadas no final do ciclo da cultura, contando-se o número de frutos por planta e medindo o diâmetro dos frutos. O número de frutos por planta apresentou diferença significativa entre os tratamentos, influenciados pela fitotoxidade dos herbicidas Sulfentrazone, Metsulfuron e Diclosulan, quando comparada a testemunha. O diâmetro dos frutos foi reduzido significativamente pela aplicação de Sulfentrazone e Metsulfuron, diferindo da testemunha. Pode-se concluir que a fitotoxidade gerada por Sulfentrazone, Metsulfuron e Diclosulan, influenciaram negativamente no diâmetro e quantidade de frutos de melancia.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*, fitotoxidade, herbicidas.

Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura da mandioca após aplicação de herbicidas

Renato Nunes Costa[1], Jania Claudia Camilo dos Santos[2], Dayane Mércia Ribeiro Silva[3], Maciel de Oliveira Ramos[4], Jessé Marques da Silva Júnior[5], Saymon Acchile Santos[6], José Vieira Silva[7]

Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca, AL, Brasil[1], Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca, AL, Brasil[2], Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca, AL, Brasil[3], Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca, AL, Brasil[4], Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca, AL, Brasil[5], Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, AL (saymonacchile@gmail.com), Brasil[6], Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca, AL, Brasil[7]

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura de grande importância socioeconômica no Brasil, com alto potencial produtivo e ampla utilização no consumo humano e animal. Sua produtividade é severamente limitada pela competição com plantas daninhas cujo controle pode ser efetuado de diferentes formas, tendo por isso eficiências e custos diferenciados. Diante disto, esta pesquisa teve como objetivo estudar o uso de moléculas químicas, de diferentes mecanismos de ação, como forma de controle de plantas daninhas, na cultura da mandioca. O experimento foi realizado no Agreste Alagoano, no município de Arapiraca. A variedade de mandioca utilizada foi a Campinas. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), com oito tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos: capina manual, sem capina e aplicação de seis herbicidas pré-emergêntes (Ametrina; Cletodin; Cloazoma; Flumioxazina; Isoxaflutol; Metribuzim). Na quantificação das espécies infestantes foram realizados dois levantamentos fitossociológicos (30 e 210 dias após), através de censo populacional das plantas daninhas. Determinou-se, para cada tratamento, a quantidade e a matéria seca de cada espécie, além de parâmetros fitossociológicos (frequência, densidade, dominância e índice de valor de importância). As famílias Asteraceae, Cyperaceae, Malvaceae e Poaceae foram as mais expressivas em termos quantitativos. As moléculas Flumioxazina, Isoxaflutol e Metribuzim mostraram-se mais eficientes no controle das daninhas, assemelhando-se ao controle (capina manual). O Cletodin foi a molécula mais eficiente no controle do nível de infestação das espécies do gênero *Cyperus*. As moléculas Ametrina, Clomazona e Flumioxazina apresentaram baixa eficiência no controle da espécie *Commelina benghalensis*. Pelos resultados obtidos, pode-se sugerir que futuros estudos sobre o controle de ervas daninhas na cultura da mandioca, estejam voltados para uso de mistura de moléculas.

Palavras-chave: Manihot esculenta Crantz, controle químico, mecanismo de ação

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL)

Perspectivas para o uso de herbicidas pós-emergentes na cultura do physalis

Rafael Dysarz[1], Ana Paula Gotz[2], Alan Serafini Betto[3], Serleni Geni Sossmeier[4], Mateus Pretto[5], Anderson Luis Nunes[6]

IFRS- Campus Sertão[1], IFRS- Campus Sertão[2], IFRS- Campus Sertão[3], IFRS- Campus Sertão[4], IFRS- Campus Sertão[5], IFRS- Campus Sertão[6]

A procura pelos frutos de physalis tem aumentado significativamente nos últimos anos. No entanto, produtores tem adaptado tecnologias da produção do tomateiro na produção de physalis. Perante o uso errôneo de herbicidas em physalis, o experimento teve como objetivo a identificação de herbicidas pós-emergentes seletivos para a cultura. Foram conduzidos dois experimentos no Setor de Agricultura I do IFRS – *Campus* Sertão, sendo um no ano agrícola 2014/15 e outro em 2015/16. Após o desenvolvimento das plântulas em BOD, estas foram transferidas para bandejas onde permaneceram até atingirem o tamanho ideal para o transplante nos vasos. Para o experimento em casa de vegetação o delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 12 tratamentos de herbicidas e 1 testemunha, com 3 repetições. Já o experimento a campo foi conduzido com o delineamento experimental blocos ao acaso com 4 repetições. A aplicação dos herbicidas foi realizada quando as plantas de physalis apresentavam de 4 a 6 folhas. Os herbicidas aplicados foram: iodosulfuron, chlorimuron, nicosulfuron, atrazine + simazine, bentazon, metribuzin fomesafen, quizalofop-p-ethyl, clethodim, clodinafop-propargyl, fluazifop-p-butyl e quinclorac, além das testemunhas. As variáveis analisadas foram a estatura, toxidez e massa seca das plantas. A ANOVA para massa seca não foi significativa. No experimento em casa de vegetação o herbicida fomesafen e chlorimuron causaram toxicidez de 40 e 35% respectivamente, fato que não ocorreu no experimento a campo. Esses herbicidas reduziram em 40% a estatura em relação a testemunha. O herbicida composto de atrazine + simazine causou 100% de toxicidade as plantas, causando a morte, descartando a hipótese de uso. Os demais herbicidas não apresentaram discrepância entre os ensaios com fitotoxicidez de até 15%, mostrando-se uma perspectiva para o uso na cultura. Experimentos complementares são necessários para verificar o impacto destes herbicidas na produtividade dos frutos.

Palavras-chave: seletividade, fitotoxicidez, *Physalis angulata*, manejo de plantas daninhas

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Rendimento de genótipos de batata-doce em solo tratado com subdoses de sulfentrazone

Edson Aparecido dos Santos[1], Valter Carvalho de Andrade Júnior[2], Aderbal Soares de Sousa Júnior[3], Alan Campos Merotto[4], Renan Figueiredo Carvalho[5], José Barbosa dos Santos[6]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6]

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L. (Lam)) é a quarta olerícula em importânica no Brasil. As raízes constituem excelente alimento para o homem e toda a planta é utilizada para alimentação animal, com produtividade e qualidade superiores a alimentos convencionais. Recentemente a cultura tem se destacado com relação ao rendimento para produção de etanol. Assim, em algumas propriedades, em áreas de cultivo de cana-de-açúcar, há plantios de batata-doce e consequentemente há a possibilidade de efeito negativo de resíduos de herbicidas. Dentre os herbicidas residuais mais utilizados na cana-de-açúcar, se destaca o sulfentrazone, que tem meia vida aproximada de 180 dias no solo. Considerando a possiblidade de cultivo de batata-doce em áreas de produção de cana-de-açúcar, objetivou-se verificar o rendimento de dois genótipos de batata-doce em substrato tratado com duas doses de sulfentrazone. Para isso, foi realizado um experimento, delineado em quatro blocos. Em vasos com capacidade de 17 dm^3, após irrigação, realizou-se a aplicação do herbicida nas doses de 300 e 150 g ha^{-1} (além do controle). Um dia após, foram transplantadas mudas de batata-doce, contendo oito nós, dos genótipos Brazlândia-rosada e Tomba-carro1, pertencentes ao banco de germoplasma da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. As plantas se desenvolveram por 150 dias, quando foi determinado o rendimento total de raízes. O rendimento de Brazlândia-rosada em solo sem herbicida, ou tratado com 150 g ha^{-1} de sulfentrazone, foi equivalente a 145 g $planta^{-1}$, porém, quando cultivado diante de 300 g ha^{-1}, foi reduzido em 72%. Em solo sem herbicida, o genótipo Tomba-carro1 produziu 331 g $planta^{-1}$, porém, diante do sulfentrazone, esse rendimento foi reduzido em 17%, independente da dose. Conclui-se que subdoses do sulfentrazone prejudicam o rendimento da batata-doce e que a sensibilidade das plantas varia em função do genótipo, além disso, o genótipo Brazlândia-rosada é o mais sensível ao herbicida.

Palavras-chave: bioetanol, carryover, *Ipomoea batatas* L. (Lam)

Apoio: UFVJM, FAPEMIG e CAPES

Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência para a cultura do grão de bico.

Lucas da Silva Araújo[1], Luis Gustavo Barroso Silva[2], Mateus de Souza Valente[3], Núbia Maria Correa[4], Warley Marcos Nascimento[5], Luan Costa de Aquino[6], Paulo César Ribeiro da Cunha[7]

Universidade Estadual de Goiás[1], Instituto Federal Goiano Campus Urutaí[2], Instituto Federal Goiano Campus Urutaí[3], Embrapa Hortaliças, Brasília, DF[4], Embrapa Hortaliças, Brasília, DF[5], Instituto Federal Goiano Campus Urutaí[6], Instituto Federal Goiano Campus Urutaí[7]

A cultura do grão de bico (*Cicer arietinum* L.) ainda carece de herbicidas que possam ser utilizados no Brasil. Em razão disso, objetivou-se com esta pesquisa avaliar a seletividade de herbicidas pós-emergentes na cultura do grão de bico. O experimento foi conduzido em condições de ambiente protegido. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, em esquema fatorial hierárquico mais um adicional (testemunha). O fator principal foram os herbicidas, e dentro de cada herbicida foi testada duas doses. Os tratamentos foram bentazon (360 e 720 g de i.a. ha^{-1} + 1,0 L ha^{-1} de óleo mineral), chlorimuron (10 e 20 g de i.a. ha^{-1} + 0,05% v/v de óleo mineral), fomesafen (125 e 250 g de i.a. ha^{-1} + 0,2% v/v de surfactante), lactofen (90 e 180 g de i.a. ha^{-1}), imazethapyr (50 e 100 g de i.a. ha^{-1} + 1,0% v/v de óleo mineral), clethodim (54 e 108 g de i.a. ha^{-1} + 0,5% v/v de óleo mineral), fluazifop-p-butyl (94 e 188 g de i.a. ha^{-1}), haloxyfop-methyl (30 e 60 g de i.a. $há^{-1}$ + 0,5% v/v de óleo mineral) e, testemunha sem aplicação. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, quando a cultura apresentava de 6 a 8 folhas. Avaliou-se a fitointoxicação das plantas aos 14 e 28 dias após a aplicação (DAA). Aos 56 dias após a semeadura, pesou-se a matéria seca total (MST). Os herbicidas clethodim, fluazifop-p-butyl e haloxyfop-methyl propiciaram maior MST em função da menor intoxicação. O bentazon e chlorimuron, independente da dose, não foram seletivos à cultura, causando intoxicação severa às plantas, já aos 14 DAA, o que ocasionou menores valores de MST. O imazethapyr ocasionou plantas anormais entretanto, os valores de MST foram semelhantes à testemunha, exceto para a dose maior. O lactofen, na dose maior causou intoxicação severa, o que acarretou na menor MST. O fomesafen, em ambas as doses, demonstrou potencial seletividade para a cultura do grão de bico. Os herbicidas clethodim, fluazifop-p-butyl, haloxyfop-methyl e fomesafen são promissores para serem avaliados a campo.

Palavras-chave: *Cicer arietinum* L., controle químico, fitointoxicação, matéria seca.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

Seletividade de herbicidas para a cultura da melancia

Paulo Roberto Rabelo[1], Cristiana Bernardi Rankrape[2], Jhessica Bortolotti[3], Andressa Camana[4], Eduardo Lago[5], Lucas Link[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

A melancia (*Citrullus lanatus*) é uma Curcubitaceae, cultivada em todo o território nacional, sob diferentes sistemas de cultivo, em pequenas e grandes extensões territoriais, demandando grande quantidade de mão de obra. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a fitotoxidade de herbicidas pós emergentes em plantas de melancia. O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos-PR. O delineamento experimental foi blocos casualizados com quatro repetições. O transplante de mudas se deu em área com restos culturais de *Avena sativa* dessecada com glifosato. Aproximadamente 50 dias antes da aplicação dos tratamentos, quatro mudas de melancia foram transplantadas para cada parcela e adubadas. Foram utilizados oito herbicidas, constituindo os tratamentos, e uma testemunha sem aplicação. Os tratamentos: T1- Sulfentrazone (0,6 kg ia.ha), T2-Imazetapir (100g ia.ha) , T3- 2,4-D + Picloram (335,1g ia.ha + 1031,7g ia.ha), T4- Metsulfuron (3,5g i.a/ha), T5- Diclosulan (25g ia.ha), T6- Clorimuron (20 g ia.ha), T7- Clomazona (1000g ia.ha), T8- Glifosato (930g ia.há). Para a aplicação dos herbicidas foi protegido as plantas de melancia com papel impermeavel tapando totalmente as plantas, realizando a aplicação somente nas daninhas. Utilizou-se pulverizador costal, equipado com pontas de jato plano XR110.02 e volume de calda de 200 L/ha, as plantas se encontravam com ramos em torno de 30 cm . As avaliações de seletividade (Escala E.W.R.C.) (0 - 100%) foram efetuadas aos 7, 14 e 21 dias após aplicação dos tratamentos. Conclui-se que o herbicida Sulfentrazone e Clomazona apresentaram maior fitotoxidade nas três épocas de avaliações. Na primeira avaliação, Clomazona apresentou 45% de fitotoxidade e Sulfentrazone apresentou 30%, atingindo 50% de fitotoxidade na segunda avaliação cada um. Porém, aos 21 dias os herbicidas apresentaram uma redução da fitotoxicidade, tendo 20% e 25% para Clomazona e Sulfentrazone, respectivamente. Os demais herbicidas apresentaram fitotoxicidade, porém baixa, reduzindo os sintomas conforme o passar dos dias e o desenvolvimento das plantas de melancia.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*, fitotoxidade, herbicidas.

Seletividade e efeito residual de halosulfurom para a cultura da alface

João Augusto Rizzo Camara[1], Edson Kiyoharu Hirata[2], Andréia Cristina Silva Hirata[3], Nobuyoshi Narita[4]

UNOESTE[1], SATO-HIRATA[2], APTA[3], APTA[4]

A tiririca (*Cyperus rotundus*) é uma das principais espécies infestantes em áreas cultivadas com hortaliças. O halosulfuron é um herbicida eficiente para o controle da espécie, todavia, é importante que o efeito residual desse herbicida seja avaliado em hortaliças para evitar problemas de fitotoxicidade. O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade e efeito residual do herbicida halosulfurom para a cultura da alface. O ensaio foi realizado em vasos (3L) preenchidos com solo classificado como areia-franca (84,4% de areia total). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco repetições. As mudas de alface, cultivar Vanda, foram plantadas aos 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42 e 49 dias após a aplicação do herbicida halosulfuron, na dose de 112,5 g ha^{-1} e volume de calda de 300 L ha^{-1}. Para cada época de plantio da alface a cultura foi plantada em cinco vasos sem aplicação de herbicida para avaliar a porcentagem de redução da variável avaliada. Foram determinados o peso da massa fresca (PMF), o número de folhas, o diâmetro do talo e a envergadura (distância entre as folhas opostas da base da planta). O halosulfuron não foi seletivo para a cultura da alface nas épocas avaliadas, sendo a redução do PMF em relação à testemunha de 100; 100; 100; 93,5; 87,2; 89,3; 87 e 70,8%, aos 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42 e 49 dias após a aplicação, respectivamente. As demais variáveis também apresentaram expressiva redução. Os resultados do trabalho evidenciam que o halosulfurom apresentou elevada fitotoxicidade para a cultura da alface mesmo com o plantio realizado 49 dias após a aplicação, sendo necessária precaução para seu uso em áreas onde é cultivada a cultura da alface.

Palavras-chave: Lactuca sativa, fitotoxicidade, hortaliças, herbicida.

Seletividade e eficácia de herbicidas pós-emergentes iniciais na cultura da cebola

Maiara Maria Franzoni[1], Albert Kenji Hirose[2], Pedro Jacob Christoffoleti[3], Clayton Coratito[4], Marina Mendonça de Almeida Malzoni[5]

Escola Superior de Agricultura [1], Escola Superior de Agricultura [2], Escola Superior de Agricultura [3], Escola Superior de Agricultura [4], Escola Superior de Agricultura [5]

Os herbicidas registrados no Brasil para a cultura da cebola (*Allium cepa* L.) apresentam recomendações apenas para quando essa é implantada através de mudas, resultando em injúrias e perda de produção no sistema de semeadura direta, especialmente no controle de plantas daninhas de folhas largas (dicotiledôneas). Entretanto, a cultura com plantas de cebola provenientes da semeadura direta apresenta uma série de vantagens, como redução de custos e aumento da produção. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência inicial sobre plantas de cebolas provenientes de semeadura direta, além de verificar a eficácia de tais herbicidas sobre a planta daninha Erva-de-Santa-Luzia (*Euphorbia hirta*). O experimento ocorreu em casa de vegetação no campus da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"- Universidade de São Paulo, sendo que o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os tratamentos consistiram na aplicação de cinco diferentes herbicidas, sendo eles: oxadiazon (1000 g i.a. ha^{-1}), linuron (720 g i.a. ha^{-1}), flumioxazin (90 g i.a. ha^{-1}), oxyfluorfen (120 g i.a. ha^{-1}) e ioxynil- octanoato (167,5 g i.a. ha^{-1}), além da testemunha sem aplicação de herbicidas. Os herbicidas foram aplicados 14 dias após semeadura da cebola e da planta daninha, sendo que as plantas de cebola se encontravam no estádio de duas folhas. Foram realizadas avaliações de fitotoxicidade das plantas de cebola a da planta daninha, além da verificação da produtividade da cebola e da massa seca da planta daninha nos diferentes tratamentos. Todos os herbicidas causaram alguma fitotoxicidade na cultura, o que refletiu na produtividade da mesma, entretanto, os herbicidas flumioxazin e ioxynil- octanoato foram os que causaram menores níveis de injúrias e maiores produtividades. Para *Euphorbia hirta*, os herbicidas oxadiazon e flumioxazin apresentaram 100% de eficácia de controle aos 28 dias após tratamentos.

Palavras-chave: Allium cepa; Euphorbia hirta; fitotoxicidade; controle; semeadura direta.

Seletividade e eficácia de herbicidas pós-emergentes nas gramas Esmeralda e São Carlos em corte de manutenção

Maiara Maria Franzoni[1], Claudia Fabrino Machado Mattiuz[2], Clayton Coratito[3], Pedro Jacob Christoffoleti[4], Rafael Fernando de Lima[5], Letícia Fernandes Tambolim[6]

Escola Superior de Agricultura [1], Escola Superior de Agricultura [2], Escola Superior de Agricultura [3], Escola Superior de Agricultura [4], Escola Superior de Agricultura [5], Escola Superior de Agricultura [6]

O controle de plantas daninhas é de extrema importância para a manutenção dos gramados, porém as informações referentes ao controle e seletividade de herbicidas em gramas nacionais ainda são escassas. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a seletividade e controle de herbicidas pós-emergentes sobre as espécies *Axonopus compressus* (grama São Carlos), e *Zoysia japonica* (grama Esmeralda). O experimento ocorreu em casa de vegetação e seguiu delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Em vasos de 5 litros foram plantados os tabuleiros das espécies das gramas em estudo, além das espécies de plantas daninhas *Cyperus rotandus*, *Commelina benghalensis*, *Amaranthus viridis* e *Eleusine indica*. Após 45 dias da instalação dos tabuleiros e das plantas daninhas, estes foram cortados a 3 cm de altura, simulando a manutenção de gramados. Três dias após o corte foram aplicados os tratamentos na condição de pós-emergência: glufosinato de amônio (500 g ha^{-1}), halosulfuron (112,5 g ha^{-1}), 2,4D amine + picloram (240 g ha^{-1}+ 64 g ha^{-1}) e ethoxysulfuron (150 g ha^{-1}), além da testemunha sem aplicação de herbicidas. Foram feitas avaliações de fitotoxicidade aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após tratamentos (DAT), sendo que na última avaliação também foi avaliada a altura das plantas. A aplicação de halosulfuron, 2,4D+picloram e ethoxysulfuron sobre grama São Carlos não apresentou injúrias, e para Esmeralda estas foram leves a moderadas. Entretanto, a aplicação de glufosinato de amônio causou injúrias severas e esteticamente inaceitáveis em ambas as espécies de gramas. Para as plantas daninhas *Amaranthus viridis* e *Commelina benghalensis* todos os herbicidas foram eficazes (controle de 90% ou maior), exceto para ethoxysulfuron sobre *Commelina benghalensis*. Para *Cyperus rotandus* todos os herbicidas não apresentaram eficácia de controle satisfatória (cerca de 50% ou menos). Para a planta daninha *Eleusine indica* somente o herbicida glufosinato do amônio foi eficaz em seu controle.

Palavras-chave: gramados; Axonopus compressus; Zoysia japonica; fitotoxicidade; controle.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Fisiologia e metabolismo de herbicidas

Absorção de formulações de clomazone em plantas de cana-de-açúcar

Tais Santo Dadazio[1], Leandro Tropaldi[2], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[3], Edivaldo Domingues Velini[4], Maria Lúcia Trindade Bueno[5], Caio Antônio Carbonari[6], Roque de Carvalho Dias[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [7]

O herbicida clomazone tem sido utilizado no controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar, porém, pode causar fitointoxicação e gerar perdas para a cultura. Novas formulações, como a microencapsulada, têm sido desenvolvidas, visando minimizar a volatilização e fotodegradação da molécula, no entanto, alterações na seletividade de culturas também são observadas. Assim, objetivou-se avaliar a absorção e o efeito de duas formulações de clomazone, convencional (Gamit Star®) e microencapsulada (Gamit 360 CS®) em plantas de cana-de-açúcar. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento ao acaso com 10 repetições, sendo as parcelas constituídas por vasos plantados com 5 toletes de cana-de-açúcar cv RB 86-7515 em substrato. Os tratamentos (duas formulações, ambas na dose 1200 g i.a. ha^{-1}) foram aplicados nos perfilhos (3 a 4 folhas) e, 2 dias após a aplicação (DAA), dois deles foram coletados, pesados e lavados com água (3x de 200mL). Essa solução foi utilizada para quantificação dos teores externos de clomazone, enquanto que no material vegetal lavado foram quantificados os teores internos, por meio de técnicas de HPLC LC/MS/MS. Nos perfilhos restantes realizou-se análise visual de fitointoxicação aos 7 DAA (0= ausência de sintoma e, 100= morte da planta). Os teores externos foram de 31,24 µg g massa $fresca^{-1}$ e 0 µg g MF^{-1}, os internos de 7,28 e 3,05 µg g MF^{-1}, e a fitointoxicação de 0 e 20% para a formulação microencapsulada e convencional, respectivamente. A formulação microencapsulada conferiu proteção à molécula herbicida depositada na superfície foliar, demonstrada pelo alto teor externo, e a absorção foi possivelmente mais lenta, mesmo apresentando teor interno superior. Na formulação convencional a molécula foi rapidamente absorvida e/ou volatilizada, visto a inexistência de teor externo, enquanto que o teor interno menor, em conjunto à elevada fitointoxicação, pode ser correlacionado à metabolização do herbicida em compostos mais tóxicos.

Palavras-chave: Gamit Star®; Gamit 360 CS®; herbicida; microencapsulado

Absorção e translocação em biótipos de poaia-branca com respostas distintas ao glyphosate

Francielli Diesel[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[3], Matheus Viecelli[4], Bruna Mandryk Cavalheiro[5], Renata Gobetti[6], Sorhaila Camila Batistel[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR (francielli_diesel@hotmail.com), Brasil[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil[7]

Em lavouras de soja da região Sul do país, espécies daninhas pertencentes à família Rubiaceae se destacam quanto à tolerância ao herbicida glyphosate. Diversos mecanismos podem conferir tolerância aos herbicidas em plantas daninhas, dentre os quais a redução na absorção e/ou translocação. Esse estudo objetivou elucidar se a absorção foliar e translocação constituem mecanismos importantes de tolerância ao glyphosate em biótipos de *Richardia brasiliensis*. Biótipos de *R. brasiliensis* foram cultivados e selecionados na UTFPR, Campus Pato Branco e o estudo de absorção/translocação foi desenvolvido no Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA, na Universidade de São Paulo. Empregou-se delineamento inteiramente casualizado com três repetições, em esquema fatorial 2 x 5, em que o primeiro fator foram os biótipos (sensível e com maior tolerância) e o segundo fator os períodos após a aplicação (2, 8, 24, 48 e 72 horas (HAA)). A solução herbicida foi composta por uma mistura de ^{14}C-glyphosate + padrão analítico (360 g e.a. de glyphosate em 200 L ha^{-1}). A absorção do herbicida foi determinada pela porcentagem da radioatividade no interior da planta (folhas tratadas, folhas acima, folhas abaixo das tratadas, caule e raiz) em relação a radioatividade total recuperada (líquido de lavagem + radioatividade no interior da planta). A translocação foi determinada pela combustão das partes em oxidador biológico, com posterior quantificação da radioatividade por cintilação líquida. O biótipo sensível absorveu mais ^{14}C-glyphosate (média de 74%) que o tolerante (média de 70%). A maior parte do herbicida absorvido ficou depositada na folha tratada, com diferenças de translocação entre os biótipos apenas nas avaliações efetuadas 48 e 72 HAA. Nestes períodos, as translocações nos biótipos sensível e tolerante foram de 19% e 11%, respectivamente. Evidencia-se que diferenças de translocação constituem importante mecanismo de tolerância entre biótipos de *R. brasiliensis*.

Palavras-chave: Richardia brasiliensis, 14C-glyphosate, tolerância

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR - Brasil

Absorção, translocação e efeitos metabólicos do glyphosate em plantas de eucalipto

Edicarlos Batista de Castro[1], Caio Antonio Carbonari[2], Diego Belapart[3], Ronei Ben[4], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[5], Renan Nascentes[6]

Universidade Estadual Paulista-UNESP[1], Universidade Estadual Paulista-UNESP[2], Universidade Estadual Paulista-UNESP[3], Universidade Estadual Paulista-UNESP[4], Universidade Estadual Paulista-UNESP[5], Universidade Estadual Paulista-UNESP[6]

O eucalipto é a espécie florestal mais utilizada no Brasil para reflorestamento. Entretanto a interferência das plantas daninhas causa perdas na cultura, para minimizar os prejuízos o manejo químico é amplamente utilizado, sendo o glyphosate o mais utilizado por controlar um grande número de espécies. Assim, é importante compreender a absorção e a translocação do glyphosate no eucalipto após o contato por deriva. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a absorção e a translocação do glyphosate aplicado em diferentes posições em plantas de eucalipto (clone de *Eucalyptus urograndis*). O experimento foi realizado em casa de vegetação em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Adotou-se esquema fatorial 3 x 2, em que o fator A correspondeu ao local de aplicação na planta (aplicação na parte superior, inferior e a testemunha sem aplicação) e o fator B ao local da coleta na planta (parte superior e inferior). As mudas foram plantadas em vasos contendo 5 litros de solo. Aos 50 dias após o plantio realizou-se a aplicação do glyphosate (360 g e.a. ha^{-1}) e a coleta das plantas aos 4 dias após a aplicação (DAA). O glyphosate, ácido aminometilfofônico (AMPA) e ácido chiquímico foram quantificados por cromatografia líquida e espectrometria de massas (LC-MS/MS). Aos 7, 14 e 21 DAA foi realizada a avaliação de intoxicação e a massa seca das plantas foi mensurada ao final do experimento. Não foram detectados níveis de AMPA nas folhas. A maior porcentagem de absorção observada foi na aplicação sobre a parte superior da planta. Os níveis de ácido chiquímico nas plantas aplicadas foram superiores aos encontrados na testemunha, indicando que houve intoxicação nas plantas. A aplicação de glyphosate na parte superior da planta causou maiores níveis de intoxicação e independentemente do local que recebeu a aplicação houve redução de massa seca das plantas de eucalipto. Portanto, conclui-se que o glyphosate após ser absorvido possui mobilidade em plantas de eucalipto, porém a não detecção do AMPA demonstra que o glyphosate não foi metabolizado na planta.

Palavras-chave: ácido chiquímico, *Eucalyptus urograndis*, intoxicação.

Ação dos herbicidas glufosinato de amônio e clethodim com adição de micronutrientes aplicados em pós-emergencia da soja resistente ao herbicida glufosinato de amônio

Leandro Rissieri Licorini[1], Dana Kátia Meschede[2]

Universidade Estadual de Londrina[1], Universidade Estadual de Londrina[2]

As biotecnologias cada vez mais têm sido utilizadas em todas as áreas de pesquisas, e na agricultura principalmente tem demonstrado resultados satisfatórios com vários benefícios, principalmente contribuindo para o avanço da ciência com novas variedades de soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação dos herbicidas glufosinato de amônio e clethodim com adição de micronutrientes aplicado em pós-emergência da soja na alteração de proteínas e na fisiologia da soja resistente ao glufosinato de amônio. O experimento foi desenvolvido na Fazenda Bom Sucesso, no município de Ibiporã, PR. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, sendo oito tratamentos com cinco repetições. Os tratamentos consistiram em: 1- capinada, 2- capinada + cobalto e molibdênio 0,6 L ha^{-1}, 3- glufosinato de amônio 3,5 L ha^{-1} + éster metílico de óleo de soja 0,5 L ha^{-1}, 4- glufosinato de amônio 3,5 L ha^{-1} + cobalto e molibdênio 0,6 L ha^{-1} + éster metílico de óleo de soja 0,5 L ha^{-1}, 5- clethodim 0,45 L ha^{-1} + alquil ester etoxilado do ácido fosfórico 1,0 L ha^{-1}, 6- clethodim 0,45 L ha^{-1} + cobalto e molibdênio 0,6 L ha^{-1} + alquil ester etoxilado do ácido fosfórico 1,0 L ha^{-1}, 7- glufosinato de amônio 3,5 L ha^{-1} + éster metílico de óleo de soja 0,5 L ha^{-1} + clethodim 0,45 L ha^{-1} + alquil ester etoxilado do ácido fosfórico 1,0 L ha^{-1}, 8- glufosinato de amônio 3,5 L ha^{-1} + éster metílico de óleo de soja 0,5 L ha^{-1} + clethodim 0,45 L ha^{-1} + alquil ester etoxilado do ácido fosfórico 1,0 L ha^{-1} + cobalto e molibdênio 0,6 L ha^{-1}. A aplicação foi realizada no estádio da soja V4. Foram coletadas folhas de soja aos 7 e 14 dias após a aplicação. Foi avaliado a quantidade de proteína total, clorofila e carotenoide. Aos sete dias após a aplicação a proteína total não diferenciou estatisticamente entre os tratamentos, porém aos 14 dias após aplicação o tratamento capinada com adição de micronutriente foi a que teve maior quantidade de proteína, e o tratamento glufosinato de amônio sem adição de micronutrientes obteve a menor quantidade, as clorofilas e carotenoide não se diferenciaram. A utilização dos herbicidas com ou sem adição dos micronutrientes não alterou a quantidade de proteínas, na produção de clorofila e carotenoide, aplicados no estádio V4 da soja resistente ao herbicida glufosinato de amônio.

Palavras-chave: Biotecnologia, proteína, clorofila

Apoio: Universidade Estadual de Londrina

Antioxidantes em plantas de arroz pré-tratadas com nitroprussiato de sódio e expostas a clomazone

Keli Souza da Silva[1], Liana Verônica Rossato[2], Luciane Almeri Tabaldi[3], Leonardo José Kurtz Urban[4], Sérgio Luiz de Oliveira Machado[5], Enio Marchesan[6], Nelson Diehl Kruse[7]

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[1], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[2], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[3], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[4], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[5], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[6], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[7]

Os carotenóides exercem importante papel na proteção de plantas, dissipando o excesso de energia acumulado pelas clorofilas e evitando a formação de espécies reativas de oxigênio, que podem levar ao estresse oxidativo. Clomazone, um inibidor da síntese de carotenóides, causa a morte das plantas, ao desproteger os fotossistemas. O óxido nítrico, fornecido através de nitroprussiato de sódio (SNP) é apontado como um protetor de plantas, estando envolvido na reação com o radical superóxido e no aumento da atividade e síntese de antioxidantes enzimáticos e não enzimáticos. Este trabalho avaliou o efeito do óxido nítrico sobre componentes do sistema antioxidante, através da embebição das sementes com SNP e a exposição ao herbicida clomazone. O ensaio, em blocos ao acaso com quatro repetições, foi composto pelos fatores tratamento das sementes (embebição em água destilada ou em solução de 200 µM de SNP por uma ou 10 horas) e a pulverização com 3,4 L ha^{-1} de clomazone (360 g i.a. L^{-1}), 24 horas após a semeadura, no ponto de agulha e a testemunha (sem herbicida). Em V_3, as folhas foram coletadas para a análise dos teores de clorofilas e carotenóides e da atividade da superóxido dismutase (SOD) e guaiacol peroxidase (POD). Não houve interação entre os fatores para os níveis de carotenóides, reduzidos em até 24% pela aplicação do herbicida no ponto de agulha e aumentados em 21,3% quando as sementes foram embebidas em SNP por 10 horas. O teor de clorofila total foi maior nas plantas pré-tratadas por 10 horas e expostas a clomazone no ponto de agulha e até 59% maior em todas as plantas que receberam apenas SNP, independentemente do tempo de exposição. Não houve interação entre os fatores quando a atividade da SOD foi avaliada, sendo maior nas plantas que receberam o herbicida e não havendo efeito significativo do tratamento com SNP. A atividade da POD foi maior nas plantas que receberam clomazone no ponto de agulha e 26% maior nas plantas que foram expostas ao SNP por uma hora. O tratamento com SNP alterou os componentes do sistema antioxidante de plantas de arroz expostas a clomazone.

Palavras-chave: clorofilas, carotenóides, superóxido dismutase, guaiacol peroxidase

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Aplicação de fertilizantes foliares associados ao metribuzin na cultura da cenoura

Gustavo Soares da Silva[1], Ana Caroline de Lourdes Pereira Assis[2], Valesca Pinheiro de Miranda[3], Christiane Augusta Diniz Melo[4], Daniel Valadão Silva[5], Marcelo Rodrigues dos Reis[6], Antonio Alberto da Silva[7]

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo[1], Universidade Federal de Viçosa - campus Rio Paranaíba[2], Universidade Federal de Viçosa - campus Rio Paranaíba[3], Universidade Federal de Viçosa - campus Rio Paranaíba[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[5], Universidade Federal de Viçosa - campus Rio Paranaíba[6], Universidade Federal de Viçosa [7]

Os fertilizantes foliares podem ser utilizados para atenuar estresses causados por herbicidas. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso de diferentes fertilizantes foliares associados ou não ao metribuzin sobre a produtividade das diferentes classes de cenoura. O experimento foi realizado em campo na cidade de Rio Paranaíba-MG. O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro repetições e os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 2 x 4, sendo o primeiro fator referente às doses do metribuzin (0 e 288 g ha^{-1}) e o segundo fator aos fertilizantes foliares avaliados: Fertiactyl® GZ (FertiG), Liqui-Plex® Bonder (FertiB), sacarose (açúcar cristal 1% v/v) e ausência da aplicação. As raízes foram classificadas em classe comercial, bifurcada, descarte e produtividade total (comercial + bifurcada + descarte). A cultivar utilizada foi a Nayarit, pertencente ao grupo Nantes. O metribuzin isolado reduziu a produtividade comercial de raízes de cenoura, embora não foram visualizadas intoxicações nas plantas. Contudo, a produtividade comercial aumentou na associação do FertiG ao metribuzin. Na presença do metribuzin as cenouras bifurcadas diminuíram quando aplicado o FertiG e a sacarose. O descarte reduziu quando associado o FertiG ao metribuzin. O metribuzin isolado ou associado ao FertiB diminuiu a produtividade total. Concluiu-se que a sacarose e o FertiB não atenuam a intoxicação do metribuzin às plantas de cenoura e a aplicação do FertiG associado ao metribuzin atenua a intoxicação do herbicida, aumentando a produtividade da cultura da cenoura.

Palavras-chave: *Daucus carota*, herbicida, produtividade comercial, protetor

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Associação de glyphosate e outros herbicidas com ácido salicílico na ocorrência de oídio e comportamento na soja RR®

André Augusto Pazinato da Silva[1], Ricardo André Kloster Karpinski[2], Enelise Osco Helvig[3], Cleber Daniel de Goes Maciel[4], Caio Antônio Carbonari[5], Edivaldo Domingues Veline[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"[6]

A aplicação em pós-emergência de lactofen na soja RR® para supressão e menor adensamento da parte aérea da cultura, e indiretamente, a redução da incidência de doenças, tem sido prática comum em algumas regiões do Brasil. O trabalho teve com o objetivo de avaliar a associação de glyphosate + lactofen e de outros herbicidas com ácido salicílico na supressão vegetativa da soja RR® e ocorrência de oídio na região de Guarapuava - PR. Dois experimentos foram conduzidos em campo na região de Guarapuava - PR, durante os anos agrícolas de 2013-14 e 2014-15. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 16 tratamentos e cinco repetições. Nos experimentos utilizou-se como tratamentos: glyphosate (RR) a 960 g ha^{-1}, salicilato de sódio (AS) a 256 g ha^{-1}, lactofen (30; 60 e 120 g ha^{-1}), RR + lactofen + AS (960 + 30 + 256; 960 + 60 + 256 e 960 + 120 + 256 g ha^{-1}), RR + chlorimuron (960 + 12,5 g ha^{-1}), RR + chlorimuron + AS (960 + 12,5 + 256 g ha^{-1}), RR + cloransulan (960 + 30,2 g ha^{-1}), RR + cloransulan + AS (960 + 30,2 + 256 g ha^{-1}), RR + bentazon (960 + 480 g ha^{-1}), RR + bentazon + AS (960 + 480 + 256 g ha^{-1}) e uma testemunha sem aplicação. Lactofen isolado e as associações de glyphosate + lactofen + ácido salicílico e os tratamentos envolvendo os herbicidas glyphosate associados com chlorimuron, cloransulam e bentazon, na presença ou ausência do ácido salicílico reduziram o teor de clorofila inicial das plantas de soja, assim como promoveram supressão vegetativa na cultura, com melhor desempenho para a cultivar BMX Apolo RR. Lactofen (120 g ha^{-1}) e RR + lactofen + AS (960 + 120 + 320 g ha^{-1}) reduziram significativamente as características número de vagens por planta, grãos por vagens, peso de 100 sementes e produtividade, não apresentando viabilidade para utilização para as cultivares de soja estudadas. Todos os tratamentos estudados reduziram significativamente a incidência e severidade do oídio da soja, sendo uma opção complementar do manejo de doenças.

Palavras-chave: *Glycine max*, fitointoxicação, mistura em tanque, *Erysiphe difusa*

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Associação de herbicidas latifolicidas com inibidores de ACCase no controle de plantas de angiquinho

Renan Souza Silva[1], Willian Lubian[2], Anderson da Rosa Feijó[3], Luis Antonio de Avila[4], Edinalvo Rabaioli Camargo[5], José Alberto Noldin[6]

UFPel[1], UFPel[2], UFPel[3], UFPel[4], UFPel[5], EPAGRI[6]

Na eminência do lançamento de uma cultivar de arroz resistente a inibidores de ACCase, visando o controle de arroz-vermelho, há a possibilidade de efeito antagônico na associação de latifolicidas com herbicidas desse mecanismo de ação, como o herbicida quizalofop. O objetivo desse trabalho foi verificar o efeito da aplicação em associação de herbicidas latifolicidas com inibidores de ACCase no controle de plantas de *Aeschynomene denticulata*. Procedeu-se a semeadura de angiquinho, acesso número 15 da EPAGRI/SC, em vasos preenchidos com 4 kg de solo coletados no município de Capão do Leão/RS no Centro Agropecuário da Palma (CAP). O experimento foi conduzido em casa de vegetação em delineamento inteiramente ao acaso, com três repetições. Os tratamentos consistiram de aplicações isoladas de quizalofop (100 g i.a./ha), imazapic + imazapyr (24,5 g i.a./ha + 73,5 g i.a./ha), saflufenacil (70 g i.a./ha), metsulfurom-methyl (1 g i.a./ha) e bentazon (450 g i.a./ha), além da combinação de quizalofop com os demais herbicidas (nas doses comercial e meia dose), além dos adjuvantes recomendados para cada herbicida. Os herbicidas foram aplicados em estádio V2-V3 e a avaliação do controle do angiquinho foi realizada em percentagem, aos sete, 10, 14, 21, 35 e aos 42 dias após a aplicação (DAA), seguindo-se a escala de 0 a 100. A massa da matéria seca da parte aérea (MMSPA) e a estatura de plantas foram mensuradas, com avaliação aos 42 DAA. Observou-se possível indicação de antagonismo na associação entre quizalofop e imazapic + imazapyr e entre quizalofop e metsulfurom-methyl no controle das plantas de angiquinho.

Palavras-chave: Aeschynomene denticulata, associação de herbicidas, quizalofop, antagonismo.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Avaliação da associação de glyphosate e outros herbicidas com ácido salicílico na rota do ácido chiquimico na cultura da soja RR®

André Augusto Pazinato da Silva[1], Ricardo André Kloster Karpinski[2], Enelise Osco Helvig[3], Cleber Daniel de Goes Maciel[4], Caio Antônio Carbonari[5], Edivaldo Domingues Veline[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, andrepazinato0@gmail.com[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil.[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil.[6]

O ácido salicílico (AS) é um regulador vegetal de extrema importância na redução da produção e ação de etileno, e na taxa de respiração, além de prevenir estresses oxidativos. O trabalho teve como objetivo avaliar a associação de glyphosate e outros herbicidas com AS na rota do ácido chiquimico na cultura da soja RR®. Dois experimentos foram conduzidos a campo em Guarapuava - PR e nos laboratórios da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) e Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCA), durante 2013-14 e 2014-15. O delineamento foi de blocos ao acaso, com 16 tratamentos e cinco repetições, constituídos por (g ha^{-1}): glyphosate RR (960), salicilato de sódio AS (256), RR + AS, lactofen LAC (30; 60 e 120), RR + LAC + AS (3 doses), RR + chlorimuron CHL (960 + 12,5), RR + CHL + AS, RR + cloransulan CLO (960 + 30,2), RR + CLO + AS, RR + bentazon BEN (960 + 480), RR + BEN + AS e uma testemunha. A metodologia foi representada pela coleta de dez folhas submetidas (velhas) e não (novas) a aplicação, das cultivares de soja BMX Apolo RR e BMX Vanguarda IPRO, extração em nitrogênio líquido e análises em sistema composto por um cromatógrafo líquido de alta eficiência, acoplado a um espectrômetro de massas. Apenas foi possível detectar RR e BEN em folhas aplicadas e não aplicadas, indicando rápida metabolização dos demais herbicidas (≤ 14 dias). Houve dependência da cultivar na translocação de RR das folhas aplicadas para as não aplicadas, com efeito reduzido para RR + LAC + AS. Os acréscimos de AS recuperado nas folhas foram em relação a testemunha de 0,9 a 1,7 vezes quando submetidos ao RR, LAC, RR + CHL, RR + CLO e RR + BEN. Conclui-se que, RR + LAC + AS e CHL com e sem AS favoreceram a metabolização de AMPA (ácido aminometilfosfônico), assim como RR e RR + AS causaram incrementos de ácido chiquímico, e da síntese de aminoácidos de cadeia aromática e ramificada, e decréscimos desses compostos quando utilizado LAC e RR + LAC + AS, principalmente na BMX Vanguarda IPRO.

Palavras-chave: Glycine max, mistura em tanque, metabolismo, translocação

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Desempenho da qualidade fisiológica de sementes de soja na germinação e emergência e seus efeitos sobre a capacidade de recuperação ao estresse causado por herbicidas

Alberto Leão de Lemos Barroso[1], Hugo de Almeida Dan[2], José Arnaldo de Souza Júnior[3], Fernando Rezende Corrêa[4]

UniRV[1], UniRV[2], UniRV[3], IF-Goiano[4]

Com o objetivo de avaliar a seletividade de herbicidas em plantas de soja oriundas de sementes com diferentes níveis de vigor, foram instalados na Universidade Estadual de Maringá-PR, Brasil experimentos utilizando sementes de soja da cultivar Anta, com três níveis de vigor, (alto maior que 90% médio 80 a 89% e baixo menor que 70%). O herbicida glyphosate foi aplicado em pós emergência pós-emergência das plantas de soja que foram cultivadas em vasos plásticos de 10 dm^3 de capacidade, contendo um Argissolo Vermelho-Amarelo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados,em um esquema fatorial 3 x 3 constituído por três níveis (alto, médio e baixo: > 90, 80 – 89 e < 70 % de germinação), seguido de três doses do herbicida glyphosate, 0; 960 e 1920 g e.a. ha^{-1}. Determinou-se os níveis de fitointoxicação, altura das plantas, níveis de clorofila (SPAD), níveis de fluorescência (Fluorímetro), massa da matéria seca e fotossíntese liquida (IRGA). Os resultados mostraram fortes evidencias de que plântulas de soja oriundas de sementes de baixo vigor apresentam menor capacidade de recuperação dos sintomas causados pelos efeitos indiretos do glyphosate. Os efeitos negativos são ainda mais expressivos quando se utiliza glyphosate em doses maiores (1920 g e.a. ha^{-1}).

Palavras-chave: Vigor, seletividade, fisiologia do estresse.

Apoio: GEPDC/UniRV

Dose-resposta e sensibilidade de Ipomoea grandifolia ao herbicida amônio glufosinate

Tais Santo Dadazio[1], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[2], Bruna Barboza Marchesi[3], Carolina Pucci de Moraes[4], Leandro Tropaldi[5], Caio Antônio Carbonari[6], Edivaldo Domingues Velini[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [7]

Plantas daninhas anuais são conhecidas por exibir sensibilidade diferencial ao glufosinate, e há a possibilidade dessa desuniformidade ocorrer também entre plantas da mesma espécie. O amônio glufosinate é um herbicida inibidor da enzima glutamina sintetase e sua ação gera o acúmulo de amônia nos tecidos. O objetivo desse trabalho foi identificar a resposta de plantas de *Ipomoea grandifolia a* diferentes doses de amônio glufosinate, e a variação da sensibilidade das plantas ao herbicida. Foram realizados dois estudos, implantados em casa de vegetação e repetidos em diferentes momentos. No primeiro, de curva dose-resposta, realizou-se dois experimentos, tendo como tratamentos sete doses do herbicida (0; 50; 100; 200; 400; 800; 1600 g i.a ha^{-1}), com quatro repetições cada. No segundo, de variação da sensibilidade de *I. grandifolia* ao amônio glufosinate, uma população de 44 plantas foi pulverizada com a dose de 200 g i.a. ha^{-1} do herbicida, caracterizada no primeiro estudo, como capaz de intoxicar as plantas, sem leva-las à morte. No primeiro estudo analisou-se visualmente as porcentagens de fitointoxicação e quantificou-se os teores de amônia nos tecidos foliares; enquanto no segundo foram apenas quantificados os teores de amônia. Os teores de amônia nas folhas de *I. grandifolia* aumentaram mais de três vezes após aplicação do glufosinate e o teor máximo foi observado para a dose mais alta do herbicida. A fitointoxicação máxima foi alcançada com a dose recomendada, de 400 g i.a. ha^{-1}, não havendo diferença entre ela e as maiores doses. A população de plantas analisada apresentou teores de amônia de 0 e 400 mg kg de MF^{-1}. O controle de plantas de *I. grandifolia* pelo amônio glufosinate pode ser correlacionado ao teor de amônia nos tecidos, que aumentou em função da aplicação do herbicida, porém não de forma linear em função da dose. Houve variabilidade quanto ao teor de amônia, e consequentemente quanto à sensibilidade, entre indivíduos da população de *I. grandifolia*.

Palavras-chave: amônia; glutamina sintetase; Ipomoea grandifolia (Dammer) O'Donell; planta daninha

Efeito da concentração de CO2 e da temperatura sobre o controle, crescimento e parâmetros fotossintéticos de plantas de capim-arroz

Christian Menegaz[1], Mariah Dupont Mattei[2], Giliardi Dalazen[3], Aldo Merotto Junior[4]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS[4]

A investigação do efeito dos cenários de mudança climática sobre a biologia e controle de plantas daninhas é importante devido à possível alteração da dinâmica de competição interespecífica e eficiência de herbicidas. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da concentração de CO_2 e da temperatura em capim-arroz resistente ao imazethapyr cujo mecanismo de resistência é devido ao incremento de metabolização. Os experimentos foram realizados em câmara de crescimento. Os tratamentos constaram de populações suscetíveis (SUSSP01 e MOSTS01) e resistentes (ARRGR01 e PALMS01) ao herbicida imazethapyr, doses de 6,625 a 848 g ha^{-1} deste herbicida, das temperaturas de 24/20°C e 30/26°C dia/noite, e das concentrações de CO_2 de 400 e 700 ppm. As avaliações constaram do controle, teor relativo de clorofila (TRC), taxa de transporte de elétrons (ETR), número de perfilhos por planta (NPP), massa de matéria seca da parte aérea (MMSPA), massa de matéria seca de raiz (MMSR) e relação parte aérea/raiz (PA/R). O controle de plantas de capim-arroz resistentes foi inferior com o aumento da concentração de CO_2 e temperatura. Aos 14 dias após o tratamento, com o aumento da temperatura de 24/20 para 30/26°C, o fator de resistência (FR) em plantas cultivadas sob 400 ppm aumentou 72% e 55% para as populações ARRGR01 e PALMS01, respectivamente. Quando cultivadas em 700 ppm, o aumento do FR foi de 43% (ARRGR01) e 46,5% (PALMS01) em resposta ao aumento da temperatura. Plantas cultivadas em maiores temperaturas e concentração de CO_2 apresentaram maior NPP, MMSPA e MMSR. O TRC foi inferior em condições de temperatura elevada. A ETR foi severamente reduzida pelo aumento da concentração de CO_2 em plantas cultivadas em temperatura de 24/20°C. Os aumentos da temperatura e da concentração de CO_2 tornaram as plantas resistentes ainda mais insensíveis ao herbicida imazethapyr.

Palavras-chave: Mudanças climáticas, Echinochloa crus-galli, imazethapyr, metabolização, resistência.

Apoio: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Efeito de formulações dos herbicidas 2,4-D e glyphosate sobre os processos de deposição e translocação em plantas de buva

Bruna Barboza Marchesi[1], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[2], Carolina Pucci de Moraes[3], Leandro Tropaldi[4], Diego Belapart[5], Edivaldo Domingues Velini[6], Felipe Ridolfo Lucio[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [6], Dow Agrosciences[7]

Novidades relacionadas ao controle químico de plantas daninhas dizem respeito a modificações e melhorias às formulações dos herbicidas. Para que seja possível a completa avaliação do desempenho e da eficácia das novas formulações o estudo de deposição e translocação são necessários e complementares. Esse trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de formulações nos processos de deposição e translocação foliar em plantas de *Conyza canadensis* na operação de pulverização do 2,4-D sal de colina, e de sua mistura com glyphosate, ambos com a tecnologia Colex-D™, comparando-os às formulações comerciais de 2,4-D e glyphosate. Os estudos de deposição e translocação são complementares e foram realizados simultaneamente, em casa-de-vegetação, em delineamento inteiramente casualizado e esquema fatorial, com 6 herbicidas (780 g e.a.ha^{-1} do herbicida Enlist™; 780 + 820 g e.a.ha^{-1} da mistura formulada EnlistDuo™; 780 g e.a.ha^{-1} de DMA 806 BR; 820 g e.a.ha^{-1} de Glizmax®Prime; 780 + 820 g e.a.ha^{-1} da mistura de DMA 806 BR + Glizmax®Prime e 780 + 820 g e.a.ha^{-1} da mistura de Enlist™ + Glizmax®Prime), 2 regiões (ápice e base) e 6 repetições. A aplicação dos tratamentos foi realizada com um pulverizador estacionário equipado por 4 pontas XR 10002 e operado com uma pressão de 1,5 bar, formando gotas finas. Análises do tecido foliar foram realizadas para quantificação, em cromatografia, dos teores dos compostos 2,4-D e glyphosate internos às plantas. No de deposição a quantificação foi realizada logo após a aplicação e no de translocação aos 2 e 4 dias após a aplicação. As folhas da base de *C. canadensis* receberam a maior parte do depósito de 2,4-D ou glyphosate, sendo as principais responsáveis pela absorção dos herbicidas. A translocação de ambos herbicidas é muito mais intensa no sentido base-ápice do que no sentido inverso. As maiores deposições nas folhas da base associada à maior translocação da base para o ápice contribuem para ação sistêmica do 2,4-D e do glyphosate.

Palavras-chave: *Conyza canadensis*, mistura de herbicidas, região foliar, sinergismo.

Apoio: Dow Agrosciences

Efeito de subdoses de glyphosate nas trocas gasosas e acúmulo de massa seca em eucalipto

Renan Fonseca Nascentes[1], Caio Antonio Carbonari[2], Edivaldo Domingues Velini[3], Plinio Saulo Simões[4], Marcela Cristina Brunelli[5], Luan Fernando Ormond Sobreira Rodrigues[6]

UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[1], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[2], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[3], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[4], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[5], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Horticultura. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[6]

A ação de baixas doses de herbicidas pode provocar diferentes respostas estimulatórias, dependendo do produto químico que está sendo aplicado, da planta que está recebendo o composto, e como ele age na morfologia e na fisiologia da planta. Um herbicida o qual tem sido empregado para este fim é o glyphosate, que é utilizado em pós-emergência e possui largo espectro de ação. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de subdoses de glyphosate nas trocas gasosas e massa seca de eucalipto em fase inicial. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação no Núcleo de pesquisas avançadas em matologia – NUPAM, pertencente à FCA/Unesp. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com dez tratamentos (0; 1,8; 3,6; 7,2; 18; 36; 72; 180; 320; 720 g e.a ha^{-1}) e quatro repetições. Foram avaliados a taxa de assimilação de CO_2, taxa de transpiração, condutância estomática e matéria seca (folha, caule e total). Os dados foram ajustados por meio de modelo de regressão não linear para descrever a curva de dose-resposta. A massa seca total aumentou na dose de 6,3 g e.a ha^{-1} de glyphosate, correspondendo a um acréscimo de 27,6% em relação à testemunha. Para os dados de massa seca de folha e caule, doses de glyphosate de 6,2 e 6,0 g e.a ha^{-1}, respectivamente, foram responsáveis por promover o incremento de 34,1% para folha e 21,3% para caule, comparados à testemunha. A taxa de assimilação de CO_2 aumentou na subdose de 9,4 g e.a ha^{-1} de glyphosate, com incremento de 82,9% em relação à testemunha. Na dose referente a 4,2 g e.a ha^{-1}, a condutância estomática chegou a níveis de 0,160 mol m^{-2} s^{-1}, correspondendo ao acréscimo de 51,2% em proporção à testemunha. Seguindo a mesma tendência, a taxa de transpiração observada, proporcionou aumento em função da aplicação de glyphosate. Os valores máximos observados para a dose de 9,1 g e.a ha^{-1} foram de 2,57 mmol m^{-2} s^{-1}, que refere-se a um valor 40,5% maior que a testemunha.

Palavras-chave: Hormesis, herbicida, Eucaliptus spp, taxa de assimilação de CO2.

Efeito hormesis em braquiária

Carolina Pucci [1], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[2], Bruna Barboza Marchesi[3], Leandro Tropaldi[4], Caio Antonio Carbonari[5], Edivaldo Domingues Velini[6]

FCA/UNESP[1], FCA/UNESP[2], FCA/UNESP[3], FCA/UNESP[4], FCA/UNESP[5], FCA/UNESP[6]

O efeito de baixas doses de uma substância, que pode estimular uma característica biológica, porém tóxico em altas doses é conhecido como hormesis. A resposta estimulatória pode ser medida pelo crescimento variando em peso, altura e área foliar ou em mudanças fisiológicas, como teor de proteínas e outros compostos. Em plantas, tem sido verificado pela aplicação de subdoses de glyphosate. O objetivo do trabalho foi avaliar as respostas de plantas de braquiária a doses de glyphosate. Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação, do Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia (NUPAM), na UNESP/Botucatu – SP. Utilizou-se o herbicida glyphosate, produto comercial Roundup Original (360 g e.a. L^{-1}) nas doses de 0; 2,81; 5,62; 11,25; 22,5; 45; 90; 180; 360; 720 e 1440 g e.a. ha^{-1}, em delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições. Os tratamentos foram aplicados aos 30 dias após a semeadura (DAS) utilizando um pulverizador estacionário. Para a obtenção da biomassa fresca inicial, no dia da aplicação, selecionou-se 6 vasos sem aplicação e foram coletadas 8 plantas por vaso. Aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA), foram realizadas avaliações de fitointoxicação e atribuiu-se notas de estímulo a fim de se verificar hormesis nos tratamentos com subdoses. Em cada um dos períodos coletou-se 8 plantas por repetição para a pesagem de massa fresca de parte aérea e após secagem, obtenção da massa seca. Ao término do experimento (21DAA), além das 8 plantas coletadas, coletou-se o restante das plantas dos vasos, realizando o mesmo procedimento adotado para as avaliações anteriores. O experimento foi realizado em duplicata seguindo a metodologia acima descrita. Os resultados mostraram que a dose de 11,25 g e.a. ha^{-1} de glyphosate aumentou a biomassa da parte aérea do vaso em 13% no primeiro experimento e 11% na duplicata. Nas doses a partir de 90 até 1140 g e.a. ha^{-1} houve redução da biomassa da parte aérea em média 76% no primeiro experimento e 78% na duplicata.

Palavras-chave: glyphosate, *Brachiaria decumbens*, subdoses

Apoio: À CAPES pelo auxílio financeiro

Efeitos de baixas doses de glyphosate em plantas*: Abordagem biológica e transcriptômica em* *Arabidopsis thaliana*

Caio Antonio Carbonari[1], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[2], Edivaldo Domingue Velini[3], Franck E. Dayan[4], Daniel K. Owens[5], Zhiqiang Pan[6], Stephen O. Duke[7]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências Agronômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil[3], USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA[4], USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA[5], USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA[6], USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA[7]

Três experimentos foram conduzidos em casa de vegetação no Natural Products Utilization Research Unit (USDA), com o objetivo de avaliar os efeitos de baixas doses de glyphosate no desenvolvimento, florescimento, produção de síliquas e expressão gênica em plantas de *Arabidopsis thaliana*. O glyphosate foi aplicado nas doses de 0,18; 0,6; 1,8; 6; 18; 60 e 180 g e.a. ha^{-1} e foi mantido um tratamento testemunha. Foi utilizado o produto técnico glyphosate e Tween 20 (0.5%). Os tratamentos foram aplicados nas plantas com 6-7 folhas (roseta) e com 4-5 folhas (roseta), respectivamente para o primeiro e segundo experimento. Um terceiro experimento foi planejado e conduzido para um estudo de transcriptoma sendo utilizadas apenas as doses de 1,8 e 6 g ha^{-1}. Os dois primeiros experimentos foram avaliados diariamente após a aplicação dos tratamentos e foi registrado o número de dias para ocorrência dos estádios fenológicos: início de pendoamento, botão floral, primeira flor e primeira síliqua. No estudo de transcriptoma foram coletadas 3 amostras compostas em cada tratamento (12 plantas) em diferentes períodos (1, 3, 6, 12 e 18 DAT) e foi realizada a extração e purificação do RNA. Em ambos os experimentos, baixas doses de glyphosate anteciparam os estádios fenológicos avaliados. Os principais efeitos foram observados para a dose de 6 g ha^{-1} no primeiro experimento e em 1,8 g ha^{-1} no segundo experimento. As plantas apresentaram maior número de flores e síliquas com concentrações subletais de glyphosate. Os efeitos foram pronunciados, com até 300% mais flores e síliquas comparado à testemunha. Em ambos os experimentos, as concentrações de glyphosate mais eficaz em antecipar o desenvolvimento e florescimento das plantas corresponderam às doses que causaram pouca fitointoxicação (aproximadamente 20%). No estudo de transcriptoma foi observada a superexpressão de genes relacionados ao florescimento nas faixas de doses que causaram os efeitos.

Palavras-chave: EPSPS, florescimento, hormesis, RNA

Apoio: FAPESP - Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo; CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Efeitos de formulações e intervalos sem chuva na absorção e na eficácia de 2,4-D e glyphosate em plantas de buva

Bruna Barboza Marchesi[1], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[2], Carolina Pucci de Moraes[3], Leandro Tropaldi[4], Diego Belapart[5], Edivaldo Domingues Velini[6], Caio Antônio Carbonari[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [7]

O desenvolvimento de novas formulações herbicidas tem proporcionado melhorias relacionadas à eficácia de controle de plantas daninhas, e assim, estudos relacionados a essas formulações são de extrema importância para que haja melhor compreensão a respeito das mesmas. Desse modo, com o objetivo de avaliar os efeitos de formulações e de intervalos sem chuva dois experimentos foram conduzidos, a fim de se obter informações sobre a absorção e a eficácia de controle de plantas de *Conyza canadensis* na operação de pulverização do 2,4-D sal de colina e de sua mistura com o glyphosate, ambos com a tecnologia Colex-D™, comparando-os às formulações comerciais. Ambos os estudos foram realizados em casa-de-vegetação em delineamento inteiramente casualizado e em esquema fatorial, com 6 herbicidas (780 g e.a. ha^{-1} do herbicida Enlist™; 780 + 820 g e.a. ha^{-1} da mistura formulada EnlistDuo™; 780 g e.a. ha^{-1} de DMA 806 BR; 820 g e.a. ha^{-1} de Glizmax®Prime; 780 + 820 g e.a. ha^{-1} da mistura dos herbicidas DMA 806 BR + Glizmax®Prime e 780 + 820 g e.a. ha^{-1} da mistura de Enlist™ + Glizmax®Prime). Para o estudo de absorção o fatorial foi 6X4, com os 6 herbicidas e 4 intervalos de lavagem, com 5 repetições; já o de eficácia o fatorial foi 6X5, sendo os 6 herbicidas e 5 intervalos sem chuva, com 4 repetições. No estudo de absorção análises do tecido foliar e de lâminas de água foram realizadas para a quantificação, em cromatografia, dos teores dos compostos 2,4-D e glyphosate internos e externos às plantas. No de eficácia foi realizada a avaliação visual de fitointoxicação aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA) e a massa seca aos 28 DAA. A mistura com glyphosate seja ela formulada ou em tanque, aumentou a absorção e a eficácia do 2,4-D, colina ou dimetilamina, no controle de *C. canadensis*. A absorção de 2,4-D foi contínua ao longo das primeiras 24 horas com aumento dos teores internos e das porcentagens de controle com a extensão dos intervalos sem chuva ou sem lavagem.

Palavras-chave: *Conyza canadensis*, mistura de herbicidas, sinergismo.

Apoio: Dow Agrosciences

Efeitos de glyphosate em eucalipto após a aplicação sobre as plantas de capim-braquiária

Edicarlos Batista de Castro[1], Caio Antonio Carbonari[2], Gabrielle de Castro Macedo[3], Plínio Saulo Simões[4], Ana Karollyna Alves de Matos[5], Edivaldo Domingues Velini[6], Euler Donizetti de Castro[7]

Universidade Estadual Paulista-UNESP[1], Universidade Estadual Paulista-UNESP[2], Universidade Estadual Paulista-UNESP[3], Universidade Estadual Paulista-UNESP[4], Universidade Estadual Paulista-UNESP[5], Universidade Estadual Paulista-UNESP[6], Universidade Federal de Minas Gerais[7]

O setor florestal brasileiro tem grande importância para a economia do país. Entretanto, as plantas daninhas limitam o desenvolvimento do eucalipto. Para eliminar os prejuízos causados pelas plantas daninhas, o glyphosate se destaca no manejo em áreas florestais. Mas, o glyphosate pode causar injúrias no eucalipto quando em contato direto pela deriva ou até mesmo por exsudação radicular de plantas adjacentes à cultura. Portanto, objetivou-se avaliar os efeitos de glyphosate no desenvolvimento inicial do eucalipto (clone de *Eucalyptus urograndis*) após a aplicação sobre plantas de *Brachi*aria *decumbens* cultivadas em convivência. O experimento foi realizado em casa de vegetação em delineamento interiramente casualizado. Adotou-se esquema fatorial 3x3 com quatro repetições, em que o fator A correspondeu a dose do herbicida (720 g e.a. ha^{-1} e 1440 g e.a. ha^{-1}) e testemunha sem aplicação e, o fator B ao local de coleta em diferentes partes da planta de eucalipto (inferior, superior e ponteiro). A aplicação dos tratamentos ocorreu aos 50 dias após o plantio das mudas de eucalipto e a semeadura da *B. Decumbens* nos mesmos vasos. Aos 5, 10 e 21 dias após a aplicação (DAA) foram realizadas coletas de folhas das plantas de eucalipto (diferentes partes da planta) e determinados os teores de glyphosate, ácido aminometilfosfônico (AMPA) e ácido chiquímico. Foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação no ponteiro das plantas de eucalipto aos 7, 14 e 21 DAA. Ao final do estudo (21 DAA) determinou-se a massa seca das plantas. O glyphosate foi detectado nas plantas de eucalipto após a sua aplicação sobre as plantas de *B. decumbens*, porém as plantas de eucalipto apresentaram baixos níveis de intoxicação apenas nas folhas do ponteiro. Não foi detectado AMPA nas folhas de eucalipto e não houve aumento da concentração de ácido chiquímico em relação à testemunha. Apenas a dose de 1440 g e.a. ha^{-1} de glyphosate causou redução da massa seca total das plantas de eucalipto.

Palavras-chave: Absorção, *Brachiaria decumbens*, *Eucalyptus urograndis*, Herbicida, Interferência.

Efeitos de herbicidas no teor de proteína foliar em feijão-caupi

Renata Rodrigues dos Santos[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Carlos Pimentel[3], Fernando Ramos de Souza [4], Adeilson Silva Sousa[5], Lucas César Martins[6], Juliana Aparecida de Souza Santos[7]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[7]

A aplicação de herbicidas pode desencadear uma série de reações metabólicas que irão interferir na síntese de carboidratos e proteínas nas plantas que receberam a aplicação. No presente trabalho objetivou-se avaliar os efeitos da aplicação de herbicidas pós-emergentes no conteúdo de proteína solúvel foliar na cultura do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. (Walp)), cultivar BRS Guariba. Foi realizado um experimento em condições de campo na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, composto por seis tratamentos com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelos herbicidas Bentazon (720 $g.ha^{-1}$), Fluazifop-p-butyl (187,5 $g.ha^{-1}$), Fomesafen (250 $g.ha^{-1}$), mistura entre Fluazifop-p-butyl e Fomesafen (187,5 $g.ha^{-1}$ + 250 $g.ha^{-1}$), mais duas testemunhas com e sem capina. A análise do teor de proteína foliar foi realizada aos 3, 5, 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA). Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação entre as médias foi feita pelo teste de Tukey a 5%. Nos tratamentos avaliados a aplicação dos herbicidas não causaram redução no teor de proteína solúvel foliar em plantas de feijão-caupi BRS Guariba quando aplicadas no estádio vegetativo V_3.

Palavras-chave: Plantas daninhas, controle químico, estádio vegetativo

Apoio: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Efeitos do ácido p-metoxicinâmico sobre o crescimento, viabilidade celular e metabolismo antioxidante de plantas de *Euphorbia heterophylla*

Flávia Carolina Moreira-Vilar[1], Rita de Cássia Siqueira-Soares[2], Rogério Marchiosi[3], Clério Valentin Damasceno Junior[4], Osvaldo Ferrarese-Filho[5]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5]

Alelopatia é um fenômeno natural de interferência provocado pela liberação de compostos químicas (aleloquímicos) no ambiente, e que afeta de modo positivo ou negativo o crescimento e o desenvolvimento de plantas e organismos vizinhos. Os efeitos alelopáticos são comuns em sistemas de rotação de culturas, nos quais os restos vegetais que permanecem sobre a superfície do solo podem liberar aleloquímicos no ambiente. Alguns estudos afirmam que o milheto, uma gramínea muito utilizada em sistemas de cultivo de soja, reduz o aparecimento de plantas daninhas na cultura da soja. Em trabalhos anteriores, nós identificamos o ácido *p*-metoxicinâmico como um dos principais constituintes do extrato aquoso de palhada de milheto. Neste trabalho, avaliamos os efeitos do ácido *p*-metoxicinâmico sobre o crescimento, viabilidade celular e metabolismo antioxidante de plantas de *Euphorbia heterophylla,* uma das principais plantas daninhas infestantes da soja. Para isso, sementes de *E. heterophylla* foram germinadas por cinco dias e, em seguida, transferidas para sistemas de cultivo hidropônico contendo ou não ácido *p*-metoxicinâmico (0–1000 µM). As plantas foram cultivadas em sala de cultivo sob fotoperíodo de 12 h e temperatura de 25ºC por 48 h. O ácido *p*-metoxicinâmico apresentou forte atividade inibitória sobre o crescimento longitudinal das raízes e a viabilidade celular, sendo esta mais afetada nas regiões apical e de alongamento celular. Houve incremento dos teores de peróxido de hidrogênio, assim como nas atividades da peroxidase e catalase de raízes. A atividade da superóxido dismutase não foi influenciada pelos tratamentos com ácido *p*-metoxicinâmico. A redução do crescimento está diretamente relacionada com a perda da viabilidade celular e com a possível indução de um estresse oxidativo pelo ácido *p*-metoxicinâmico nas plantas de *E. heterophylla*.

Palavras-chave: alelopatia, cultivo hidropônico, estresse oxidativo, catalase, peroxidase.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Efeitos dos Herbicidas 2,4D e Atrazine na anatomia foliar de Ingá.

Cássia Michelle Cabral[1], José Barbosa dos Santos [2], Evander Alves Ferreira[3], Aparecido Penafort Abreu Filho[4], Geisla Mendes Macedo[5], Marcela Caroline Batista da Mota[6], Dayana Maria Teodoro Francino[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinha e Mucuri[7]

A poluição ambiental por agrotóxicos, principalmente na fração do solo é uma realidade, dado ao uso intensivo no Brasil. Objetivou-se com este trabalho verificar a tolerância e ou sensibilidade por meio de análises micromorfométricas da anatomia foliar de mudas (plantas com 8 meses de viveiro) de *Inga marginata* Willd aos herbicidas 2,4D e atrazine. Foi utilizado o delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. Foram efetuadas 3 aplicações sendo cada uma correspondente a metade da dose comercial dos herbicidas 2,4 D e atrazine com intervalos de 20 dias. As amostras foliares foram coletadas sete dias após cada aplicação, fixadas e transferidas para álcool 70%. Estas foram incluídas em glicol metacrilato. As secções anatômicas obtidas foram fotomicrografadas e analisadas com o auxílio de software de processamento de imagem e medição. Foram mensuradas a espessura da epiderme adaxial, parênquima paliçádico, parênquima lacunoso e epiderme abaxial. Constatou-se redução da epiderme adaxial para plantas submetidas aos herbicidas 2,4D e atrazine. Parênquima paliçádico de ingá manteve-se integro na presença dos herbicidas, mesmo após a terceira aplicação, este parênquima está relacionado a fotossíntese, importante para o crescimento da planta. Parênquima lacunoso também manteve sua estrutura, denotando que a planta não teve problemas em dissipar a luz recebida. No entanto a epiderme abaxial sofreu redução em sua espessura imediatamente a primeira aplicação de ambos os herbicidas recuperando-se posteriormente em plantas submetidas ao herbicida 2,4D, o mesmo não ocorreu pra plantas submetidas ao herbicida atrazine. A Epiderme abaxial assim como a adaxial está conexa à proteção da planta, neste caso como a folha é hipoestomática a sua redução pode alterar a proteção contra desidratação. Pode-se concluir que os herbicidas 2,4-D e atrazine afetam a arquitetura das epidermes adaxial e abaxial. No entanto a planta evidencia resiliência para as demais variáveis consideradas.

Palavras-chave: Inga marginata, microssintomas, agrotóxico.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Eficiência de paraquat no controle de azevém resistente ao glyphosate em diferentes horários de aplicação e níveis de sombreamento

Francisco de Assis Pujol Goulart[1], Carlos Eduardo Schaedler [2], Ricardo de Mello Scalcon[3], Eduardo Avelino Faleiro[4], Diego Martins Chiapinotto[5], João Vitor Ail dos Santos[6], Andre Andres[7]

Universidade Federal do Pampa[1], Universidade Federal do Pampa[2], Universidade Federal do Pampa[3], Universidade Federal do Pampa[4], Universidade Federal do Pampa[5], Universidade Federal do Pampa[6], Embrapa[7]

O azevém é uma das principais daninhas em cereais de inverno. O uso contínuo do herbicida glyphosate para o seu controle, selecionou biótipos resistentes aos inibidores da EPSPs; deste modo, o herbicida paraquat serve como alternativa de controle. O horário de aplicação pode influenciar diretamente na sua eficácia devido a condições metereológicas e presença de luminosidade, pois este herbicida apresenta ação de contato atuando no fotossistema I. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do paraquat no controle de azevém em diferentes horários de aplicação e níveis de sombreamento. O delineamento experimental foi inteiramente casualisado, com esquema trifatorial 2 x 3 x 6, com 5 repetições. O fator A foram duas épocas de avaliação do controle de azevém (1º época 48 e 2º época 120 horas após aplicação dos tratamentos); fator B apresentou três níveis de sombreamento (zero; 50 e 100% de sombreamento) e o fator C, seis horários de aplicações de paraquat (três; sete; 11; 15; 19 e 23 horas do dia). As variáveis avaliadas foram controle e matéria seca da parte aérea (MSPA). Para controle, foram atribuídas notas em escala percentual, onde 0% ausência de controle e 100% morte das plantas. Para MSPA, as plantas foram cortadas rente ao solo e levadas a estufa até atingirem massa constante. Foi realizada análise de variância e, quando significativa, foi utilizado o teste DMS de Fischer para comparação das médias entre os tratamentos ($p \leq 0,05$). Houve interação para os três fatores estudados. O nível de 100% de sombreamento foi o que proporcionou menor controle e maior MSPA. A aplicação às três horas no tratamento de 0% de sombreamento proporcionou maior controle na primeira e segunda época. O sombreamento de 100% reduziu a eficiência do herbicida paraquat 48 e 120 horas após aplicação. Aplicação de paraquat nos horários 19, 23 e três é mais eficiente no controle de azevém para níveis de 0 e 50% de sombreamento.

Palavras-chave: Resistência de herbicida, Lolium multiflorum, luminosidade.

Fitotoxicidade de sub-doses do herbicida 2,4-D sal colina em diferentes estádios de desenvolvimento da soja

Mauro Antônio Rizzardi[1], Ana Paula Rockenbach[2], Theodoro Schneider[3], Sabrina Tolotti Peruzzo[4], Felipe R. Lucio[5], Ana Cristina Pinheiro[6]

Universidade de Passo Fundo[1], Universidade de Passo Fundo[2], Universidade de Passo Fundo[3], Universidade de Passo Fundo[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda[6]

A presença de eventuais resíduos de herbicidas ou mesmo a deriva pequenas quantidades do produto podem ocasionar danos ao crescimento e desenvolvimento das culturas sensíveis. Diante disso, objetivou-se avaliar os potenciais efeitos de sub-doses de Enlist™ Colex-D™ (2,4-D sal colina 456 g e.a. L^{-1}) no crescimento e rendimento de grãos da soja geneticamente modificada tolerante ao glifosato. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com os tratamentos arranjados em parcelas sub-divididas. Na parcela principal alocaram-se as épocas de aplicação (estádios V_3 e R_2 da soja). Nas sub-parcelas as sub-doses do herbicida (0; 2,28; 4,56; 9,12; 18,24; 27,36 e 45,60 g e.a. ha^{-1}). Os sintomas de fitotoxicidade à cultura da soja foram observados nas doses de 27,36 e 45,60 g e.a. ha^{-1} nas avaliações de 3 e 7 dias após a aplicação (DAA), tanto para a aplicação de V_3 quanto de R_2. Já, nas avaliações de 14 DAA a fitotoxicidade, no patamar de 8%, somente foi perceptível na sub-dose mais alta e quando aplicada no estádio V_3. Aos 28 DAA os sintomas de fitotoxicidade não foram mais perceptíveis em nenhuma das sub-doses e épocas de aplicação do herbicida. As sub-doses 27,36 e 45,60 g e.a. ha^{-1} reduziram a estatura da planta de soja, avaliada aos 28 DAA, somente quando aplicado no estádio V_3. No estádio R_2 a estatura foi similar entre as sub-doses testadas. O rendimento de grãos da soja não foi influenciado negativamente tanto pela época de aplicação quanto pelas sub-doses do herbicida Enlist™ Colex-D™. A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que resíduos de até 45,60 g e.a. ha^{-1} não afetam a produtividade da soja; porém, se for adotado o critério de ausência de sintomas o limite máximo de resíduos é de 27,36, o que corresponde a 3% da dose utilizada como referência no experimento de 2,0 L ha^{-1}, principalmente dos estádios iniciais de desenvolvimento da soja.

Palavras-chave: Resíduos; auxínicos; 2,4-D; tecnologia Colex-DTM

Fitotoxicidade de sub-doses do herbicida dicamba em diferentes estádios de desenvolvimento da soja

Mauro Antônio Rizzardi[1], Theodoro Schneider[2], Ana Paula Rockenbach[3], Sabrina Tolotti Peruzzo[4], Felipe R. Lucio[5], Ana Cristina Pinheiro[6]

Universidade de Passo Fundo[1], Universidade de Passo Fundo[2], Universidade de Passo Fundo[3], Universidade de Passo Fundo[4], Dow AgroSciences[5], Dow AgroSciences[6]

A cultura da soja possui elevada sensibilidade a herbicidas auxínicos, como o dicamba. Os resíduos desses herbicidas, seja pela deriva ou pela lavagem inadequada do pulverizador, poderá trazer prejuízos à cultura. Diante disso, objetivou-se avaliar os potenciais efeitos de sub-doses do herbicida dicamba (480 g e,a. L^{-1}) no crescimento e rendimento de grãos da soja geneticamente modificada tolerante ao glifosato. O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com os tratamentos arranjados em parcelas sub-divididas. Na parcela principal alocaram-se as épocas de aplicação (estádios V_3 e R_2 da soja). Nas sub-parcelas as sub-doses do herbicida (0; 1,40; 2,80; 5,60; 11,20; 16,80 e 28,0 g e.a. ha^{-1}). Os sintomas de fitotoxicidade à cultura da soja, proporcionados pelo herbicida dicamba foram perceptíveis em praticamente todas as sub-doses utilizadas e aumentaram ao longo das épocas de avaliação. Aos 3 dias após a aplicação (DAA) os sintomas mais intensos foram observados a partir da sub-dose de 11,20 g e.a. ha^{-1} e atingiram valores de 71,2% e 15,0% na sub-dose mais alta, para as aplicações de V_3 e R_2, respectivamente. Nas avaliações de 7, 14 e 28 DAA os sintomas evoluíram, sendo perceptíveis também das doses de 1,4 g e.a. ha^{-1}, tanto na aplicação de V_3 quanto R_2. De forma semelhante, a estatura de plantas da soja diminuiu à medida que se aumentou a sub-dose do dicamba. O rendimento de grãos foi afetado negativamente na sub-dose de 28,0 g e.a. ha^{-1}, quando aplicado no estádio V_3 e, nas sub-doses de 16,8 e 28,0 g e.a. ha^{-1}, quando aplicado no estádio R_2. A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que resíduos a partir de 16,8 g e.a. ha^{-1}afetam a produtividade da soja, principalmente se aplicados no estádio R_2 da cultura. Porém, os elevados sintomas de fitotoxicidade visual indicam que a soja é sensível a presença de qualquer resíduo de dicamba.

Palavras-chave: Resíduos; auxínicos; BAS18309H; estatura de planta.

Fitotoxidade de feijão cultivar IAC-Milênio sob aplicação de diferentes herbicidas

Gilvane Frizon[1], Eduardo Lago[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Ivan Carlos Zorzzi[4], Jhessica Bortolotti[5], Mateus Torino[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma cultura que perde muito em desempenho produtivo competindo com plantas daninhas devido a isso a produtividade brasileira é relativamente baixa. Neste sentido o objeto do trabalho foi avaliar a fitotoxidade de diferentes herbicidas aplicados na cultura do feijão cultivar IAC-Milênio. O experimento foi conduzido a campo na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos-PR na safra 2016. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições. A semeadura do feijão safrinha foi feita com 15,7 sementes/m linear e espaçamento de 0,45m, a adubação utilizada foi 350 kg/ha de adubo NPK 08-20-10. Os herbicidas utilizados foram FOMESAFEM L ha-1 (T1), FLUAZIFOPE-P-BUTÍLICO dose de 2L ha-1 (T2), BENTAZONA 600g/L dose 1,2 L ha-1 (T3), CHLORIMURON ETHYL 84 g ha-1(T4) (não é recomendado para cultura) e diferentes misturas, em meia dose dos primeiros quatro tratamentos: T1+T2 (T5), T1+T3 (T6), T1+T4 (T7), T2+T3 (T8), T2+T4 (T9), T3+T4 (T10), testemunha suja (T11) e testemunha limpa (T12) totalizando 12 tratamentos. A primeira avaliação de fitotoxidade foi realizada dois após a aplicação (DAA), e as demais avaliações realizadas de 5 em 5 dias DAA, totalizando 6 avaliações. Na primeira avaliação realizada o T3 foi o que apresentou maior fitotoxidade (55%), porém o mesmo conseguiu se recuperar da fito causada pelo herbicida ao longo dos dias, na segunda avaliação ocorreu a maior incidência de fitotoxidade nos tratamentos T4 (74,6 %), T7 (65,3%), T9 (75,3%) e T10 (75,3%), o mesmo foi observado nas demais avaliações realizadas. Conclui-se que a cultivar de feijão IAC-Milênio apresentou maior fitotoxidade sob a aplicação dos herbicidas dos tratamentos: T4, T7, T9 e T10.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., IAC-Milênio, herbicidas, fitotoxidade.

Fitotoxidade de feijão cultivar IPR-Tangará sob aplicação de diferentes herbicidas

Eduardo Lago[1], Gilvane Frizon[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Ivan Carlos Zorzzi[4], Mateus Torino[5], Jhessica Bortolotti[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa, que tem importante participação na alimentação dos brasileiros. A cultura sofre influência em sua produtividade devido à competição com plantas daninhas. O objeto do trabalho foi avaliar a fitotoxidade de diferentes herbicidas aplicados na cultura do feijão cultivar IPR-Tangará. O experimento foi conduzido a campo na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos-PR. O delineamento experimental foi arranjado em blocos ao acaso, com três repetições. A semeadura do feijão safrinha foi feita com 15,7 sementes/m linear e espaçamento de 0,45m, a adubação utilizada foi 350 kg/ha de adubo NPK 08-20-10. Os herbicidas utilizados foram FOMESAFEM 250g/L (dose de 1L/ha) (T1), FLUAZIFOPE-P-BUTÍLICO 250g/L (dose de 2L/ha) (T2), BENTAZONA 600g/L (dose 1,2 L/ha) (T3), CHLORIMURON ETHYL 250 g/kg (84 g/ha) (T4) (não recomendado para cultura) e diferentes misturas, em meia dose dos primeiros quatro tratamentos: T1+T2 (T5), T1+T3 (T6), T1+T4 (T7), T2+T3 (T8), T2+T4 (T9), T3+T4 (T10), testemunha suja (T11) e testemunha limpa (T12) totalizando 12 tratamentos. A primeira avaliação de fitotoxidade foi realizada dois dias após a aplicação (DAA), e as demais avaliações realizadas de 5 em 5 dias DAA, totalizando 6 avaliações. Na primeira avaliação o T3 foi o que ofereceu maior fitotoxidade (70%), seguindo pelo T8 (35%), no entanto, os feijoeiros dos tratamentos conseguiram se recuperar da fito provocada pelos herbicidas ao longo dos dias. Na segunda avaliação as maiores fitotoxidades foram observadas no T3, T4, T9 e T10. Na ultima avaliação realizada o feijão do T4 e T9 foram os tratamentos que ainda apresentaram altos valores de fitotoxidade (92 e 80% respectivamente). Conclui-se que os feijões que receberam os tratamentos T4 e T9 foram os mais afetados pela aplicação dos herbicidas, os feijoeiros não conseguiram se detoxificar da ação provocada pelos herbicidas.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., IPR-Tangará, herbicidas, fitotoxidade.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Fitotoxidez do mesotriona na cultura do milho inoculada com *Azospirillum* brasilense associada a adubação nitrogenada

Lucas Guilherme Bulegon[1], Gustavo Moratelli[2], Adriano Mitio Inagaki[3], Neumárcio Vilanova da Costa[4], Vandeir Francisco Guimarães[5]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[4], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[5]

A aplicação do mesotriona no milho, ocasiona fitotoxidez e um desenvolvimento inicial mais lento. Assim, o uso de bactérias promotoras de crescimento pode reduzir esses sintomas, devido aos estímulos hormonais. Objetivou-se avaliar a fitotoxidez do mesotriona no milho inoculado com *A. brasilense* associado a adubação nitrogenada. Utilizou-se um delineamento em blocos casualizados, esquema fatorial 2x3, com e sem aplicação do mesotriona (192 g ha^{-1}) e três tratamentos (1-inoculação das sementes com *A. brasilense* estirpes AbV5 e AbV6, dose de 100 mL para 25 kg de sementes; 2-Aplicação de cobertura de140 kg ha^{-1} de N em V_4 e 3-combinação *A. brasilense*+N em cobertura. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em vasos com capacidade de 13,5 L. A aplicação do herbicida foi realizada no estádio V_3. Os resultados evidenciaram que a aplicação do mesotriona causou fitotoxidez de 26 a 28,8% no milho em todos os tratamentos avaliados, aos 9 dias após a aplicação (DAA). Contudo, o milho com N em cobertura apresentou índice SPAD 39,38% e 25,28% superior ao milho inoculado e no milho inoculado+N em cobertura, respectivamente. A aplicação do mesotriona não reduziu a taxa assimilatória líquida de CO_2 e a transpiração apenas no milho inoculado+N em cobertura aos 14 DAA, sendo o mesmo resultado verificado para os dados de massa seca de raiz. A altura da planta não foi reduzida apenas no milho inoculado aos 21 DAA do mesotriona. A inoculação promoveu aumento da área foliar independentemente da aplicação do mesotriona. Desta forma, pode-se concluir que a aplicação de mesotriona não reduziu as trocas gasosas no milho inoculado+N em cobertura, entretanto, a inoculação isolada interferiu no desenvolvimento do milho.

Palavras-chave: Inibidor dos carotenóides, bactérias promotoras de crescimento vegetal, trocas gasosas, seletividade

Apoio: CAPES/PNPD, CNPq, INCT-FBN, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná, Fundação Araucária e Unioeste/PPGA.

Fluorescência da clorofila a em milho transgênico tratado com herbicidas

Guillermo Enrique Guedes Scheel[1], Evander Alves Ferreira[2], Márcio Marques da Silva[3], Marcus Alvarenga Soares[4], José Barbosa dos Santos[5], Bruna Amaro Quintas[6]

UFVJM[1], UFVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6]

Os estudos de comportamento fisiológico de milho transgênico em diferentes condições de manejo podem servir como base para o implemento do conhecimento a respeito da cultura e evolução da tecnologia de plantas daninhas. Diante do exposto, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito dos herbicidas atrazine, nicosulfuron e amônio glufosinato na fluorescência da *clorofila a* de diferentes genótipos de milho. O experimento foi montado a campo no delineamento de blocos casualizados no esquema fatorial com três fatores, 2x3x4, sendo o fator A: primeira e segunda época de avaliação; fator B: representado pelos genótipos Herculex, Power Core e Isolinha, milho sensível a lagarta do cartucho e ao amônio glufosinato; fator C: representado pelos herbicidas atrazine, nicosulfuron e testemunha. As medições da fluorescência da *clorofila a* foram realizadas aos 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas. Plantas de milho do genótipo Herculex mostram-se sensíveis ao herbicida atrazine apenas nos primeiros 14 dias após a aplicação dos produtos, recuperando-se fisiologicamente aos 21 dias após o tratamento com atrazine, nicosulfuron e amônio glufosinato. Na Isolinha as variáveis fisiológicas são afetadas negativamente quando as plantas de milho são tratadas com glufosinato de amônio, não mostrando efeito quando submetidas aos demais herbicidas. Plantas de milho do genótipo Power Core mostram-se tolerantes aos herbicidas avaliados, não sendo constatado efeito dos produtos testados na fisiologia das plantas desse genótipo.

Palavras-chave: taxa de transporte de elétrons, amônio gluphosinato, transgênicos

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq

Fluorêscencia da clorofila a em plantas de arroz sob ação de herbicida inibidor do fotossistema II

Vanessa Francieli Vital Silva[1], Jéssica Ferreira Lourenço Leal[2], Gledson Soares de Carvalho[3], Amanda dos Santos Souza[4], Fernando Henrique Alves Ferreira[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6]

Em condições de campo as plantas de arroz (*Oryza sativa*) estão expostas a fatores de estresse que podem comprometer o metabolismo vegetal, como a ação de herbicidas. Embora a fluorescência corresponda a uma fração pequena da energia dissipada pela fotossíntese, ela fornece dados precisos sobre a eficiência fotoquímica das plantas. Sendo assim, objetivou-se determinar os parâmetros fotossintéticos através da fluorescência da clorofila *a* em plantas de arroz sob ação de inibidor de fotossistema II. As plantas de arroz foram cultivadas em casa de vegetação, Seropédica/RJ. Após 15 dias, as plantas foram levadas para laboratório, onde foram obtidas seções foliares de folhas expandidas, que foram imersas em água destilada por 20 minutos, para evitar o efeito da difusão da água. Em seguida, as seções foram imersas em solução de diuron nas concentrações 0µM, 100µM, 250µM e 500µM, com dez repetições. Evidenciou-se uma redução acentuada de PI_{TOTAL} e PI_{ABS} (índices de desempenho da fotossíntese) à níveis próximos a 0%, uma vez que o herbicida apresenta uma ação de inibição de FSII e com isso não ocorre o fluxo de elétrons entre os fotossistemas. Como consequência dessa redução, houve um aumento no parâmetro DI_0/RC (dissipação de energia - calor) em aproximadamente 240%, demonstrando a incapacidade da planta em utilizar esta energia no processo fotossintético, podendo trazer prejuízo ao seu crescimento e produtividade. O rendimento quântico máximo do FSII (φP0) foi insensível à ação do herbicida, mesmo em doses elevadas, não sendo um bom indicador deste estresse. Constatou-se também um aumento de aproximadamente 70% do parâmetro ABS/RC (tamanho do sistema antena), que pode estar relacionado com a defesa da planta sob estresse. Conclui-se que a técnica da fluorescência da clorofila *a* apresentou resultados consistentes em plantas de arroz expostas a inibidores do fotossistema II, podendo ser utilizada para diagnóstico precoce de estresse causado por herbicidas nesta cultura.

Palavras-chave: fotossíntese, diuron, estresse ambiental.

Lactofen: de herbicida a retardador de crescimento

Fabiano Aparecido Rios[1], Rubem Silvério de Oliveira Jr.[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Luiz Henrique Morais Franchini[5], Vinicius Polesel Silva[6], Vinícius Diniz Barizon Gonçalves[7]

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[1], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[2], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[5], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[6], Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.[7]

A evolução genética das cultivares em conjunto com práticas adequadas de manejo podem proporcionar altas produtividades quando empregadas corretamente. No entanto, não são raras as situações que levam a cultura da soja ao crescimento excessivo e ao acamamento. Nesse sentido, o objetivo do experimento foi avaliar o comportamento da cultura da soja após a aplicação de lactofen e cloreto de mepiquat no início do estádio reprodutivo como retardadores de crescimento. O experimento foi instalado a campo no município de Ivaiporã – PR. A semeadura da soja, variedade BMX Potencia RR®, foi realizada no espaçamento entrelinhas de 0,45 m com população final de 260 mil plantas ha^{-1}. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com seis repetições. Os tratamentos foram compostos por uma testemunha sem aplicação, uma testemunha sem meristema apical, três doses de lactofen (60, 120 e 180 g ha^{-1}), três doses de cloreto de mepiquat (50, 100 e 200 g ha^{-1}) e lactofen + chorimuron-ethyl (100 + 10,33 g ha^{-1}), todos aplicados no estádio de desenvolvimento R1/R2. As condições edafoclimáticas foram propícias ao crescimento das plantas, levando as mesmas ao acamamento. A aplicação do lactofen promoveu necrose em algumas folhas, reduziu o incremento de altura em até 15,6% na maior dose (30 dias após a aplicação - DAA), quando comparado à testemunha sem aplicação. O acamamento da soja, aos 30 DAA, na testemunha sem aplicação chegou a 32,5%, 25,83% na testemunha sem meristema apical e a 21,67% na dose de 180 g ha^{-1} de lactofen. Estes resultados em parte podem ser explicados pelo aumento em 25,69% no teor de lignina do caule, proporcionado pela aplicação de lactofen a 180 g ha^{-1}. O cloreto de mepiquat não causa alterações significativas às plantas de soja. O herbicida lactofen pode ser utilizado como retardador de crescimento na cultura da soja, cultivar BMX Potência RR®, em condições propícias ao acamamento, quando aplicado no estádio de desenvolvimento R1/R2 na dose de 180 g ha^{-1}.

Palavras-chave: Acamamento, Estresse químico, Lignina, Inibidor da PROTOX, seletividade.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Mecanismo envolvido na tolerância do feijão comum ao herbicida ethoxysulfuron

Fortunato De Bortoli Pagnoncelli Junior[1], Ribas Antonio Vidal[2], Michelangelo Muzell Trezzi[3], Elouise Xavier[4], Pedro Henrique Faccioni Mizerski[5], Sorhaila Camila Batistel [6], Vacilania Pacheco[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[5], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[7]

Em plantas cultivadas, a degradação da molécula é atribuída como o principal mecanismo envolvido na tolerância a herbicidas inibidores da enzima ALS. O objetivo deste trabalho foi elucidar o mecanismo que confere a tolerância de plantas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) ao herbicida ethoxysulfuron. Foi conduzido um ensaio em laboratório e três em casa de vegetação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco. Em laboratório foi determinada a sensibilidade da enzima ALS com diferentes concentrações de ethoxysulfuron (0, 1, 3, 6, 12, 24, e 48 µM). Em casa de vegetação foi avaliada a tolerância cruzada das plantas a herbicidas inibidores da ALS pertencentes ao grupo químico das sulfonilureias (ethoxysulfuron e oxasulfuron), imidazolinonas (imazethapyr), sulfonanilidas triazolopirimidinas (diclosulam) e ácido pirimidiniloxibenzóico (Bispyribac-sodium). Ainda em casa de vegetação foi avaliado a resposta das plantas ao ethoxysulfuron (0, 3, 7, 15, 25, 50 e 75 g ha^{-1}), com e sem o uso de inseticidas inibidores da degradação, malathion (1000 g ha^{-1}) + chlorpyrifos (1.125 g ha^{-1}). Por fim, avaliou-se a resposta das plantas ao ethoxysulfuron (0, 3, 7, 15, 30, 60 e 120 g ha^{-1}) com e sem o *safener* mefenpyr-diethyl (18 g ha^{-1}). A atividade da enzima ALS reduziu severamente (mais de 85%) com baixas concentrações de ethoxysulfuron (< 3 µM). Constatou-se tolerância cruzada apenas aos grupos químicos, sulfonilureias (ethoxysulfuron) e imidazolinonas (imazethapyr). Os inseticidas inibidores da degradação aumentaram a fitotoxidade do herbicida, ocasionando maior redução da massa seca da parte aérea (30% na dose 75 g ha^{-1}) se comparado ao tratamento apenas com o herbicida. O *safener* mitigou o efeito herbicida, causando menor redução entre o 3° e 4° entre nó das plantas (25% na dose 15 g ha^{-1}). As evidências apresentadas indicam que a degradação da molécula é o principal mecanismo envolvido na tolerância das plantas de feijão ao herbicida ethoxysulfuron.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., enzima ALS, inibidores da degradação, safener, sensibilidade.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Micronutrientes combinado com aplicação de herbicidas pós-emergentes na fisiologia da soja

Leandro Rissieri Licorini[1], Douglas Junior Bertoncelli[2], Dana Kátia Meschede[3]

Bayer CropScience[1], Universidade Estadual de Londrina[2], Universidade Estadual de Londrina[3]

A cultura da soja é a leguminosa mais utilizada na alimentação humana e animal, é produzida em grande escala mundialmente e bem conceituada por questões de segurança na alimentação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de micronutrientes na redução do efeito fitotóxico de herbicidas pós-emergentes na cultura da soja. O experimento foi desenvolvido na Fazenda Bom Sucesso, no município de Ibiporã, PR. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, sendo oito tratamentos com cinco repetições. Os tratamentos consistiram em: 1- capinada, 2- capinada + genium plus 0,6 L ha^{-1}, 3- glufosinato 3,5 L ha^{-1} + áureo 0,5 L ha^{-1}, 4- glufosinato 3,5 L ha^{-1} + genium plus 0,6 L ha^{-1} + áureo 0,5 L ha^{-1}, 5- clethodim 0,45 L ha^{-1} + Lanzar 1,0 L ha^{-1}, 6- clethodim 0,45 L ha^{-1} + genium plus 0,6 L ha^{-1} + Lanzar 1,0 L ha^{-1}, 7- glufosinato 3,5 L ha^{-1} + áureo 0,5 L ha^{-1} + clethodim 0,45 L ha^{-1} + Lanzar 1,0 L ha^{-1}, 8- glufosinato 3,5 L ha^{-1} + áureo 0,5 L ha^{-1} + clethodim 0,45 L ha^{-1} + Lanzar 1,0 L ha^{-1} + genium plus 0,6 L ha^{-1}. A aplicação foi realizada no estádio da soja V4. Foram coletadas folhas de soja aos 7 e 14 dias após a aplicação. Foi quantificada a atividade das enzimas catalase, peroxidade e fenilalanina amônia-liase (PAL). Aos sete dias após a aplicação a catalase teve sua atividade reduzida no tratamento clethodim e glufosinato com a mistura do micronutriente, porém aos 14 dias após a aplicação os mesmos tratamentos tiveram as maiores atividades enzimáticas. A peroxidase aos 14 dias após aplicação teve a maior atividade da enzima nos tratamentos dos herbicidas em mistura com micronutriente. A atividade da PAL aos 14 dias após a aplicação foi menor no tratamento glufosinato + clethodim com mistura do micronutriente. A aplicação de micronutriente elevou a atividade das enzimas do estresse oxidativo, apresentando efeito sobre a redução da fitotoxicidade de herbicidas pós-emergentes.

Palavras-chave: Atividade enzimática, Clethodim, Glufosinato

Apoio: Universidade Estadual de Londrina

O glyphosate afeta os teores de fenóis e flavonóides em folhas de café arábica

Andre C. França[1], Lilian A. C. Reis[2], Guillermo E. G. Scheel[3], Samuel D. Moreira[4], Ana F. de Freitas[5], Ademilson de O. Alecrim [6], Edson A. dos Santos[7]

UFVJM[1], UFVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6], UFVJM[7]

O glyphosate é o principal herbicida utilizado na cultura do cafeeiro. Tal produto age de forma sistêmica e não é seletivo à cultura, dessa forma, efeitos negativos de sua deriva têm sido relatados. Além do efeito danoso no acúmulo de biomassa, o glyphosate pode comprometer também a produção de fenóis nas plantas, responsáveis pela tolerância à herbivoria. Dessa forma, objetivou-se avaliar a produção de fenóis e flavonóides totais em três cultivares de cafeeiro submetidas à deriva simulada de glyphosate. Foi montado um experimento em fatorial 3 x 5, delineado em quatro blocos, sendo as cultivares MGS Travessia, Oeiras MG 6851 e Catuaí IAC 144, e o glyphosate, nas doses de 0, 58, 115, 230 e 460 g ha^{-1}, pulverizado no terço inferior das plantas, que apresentavam-se com seis ramos plagiotrópicos. Aos 30 dias após a aplicação, foram coletadas quatro folhas recém expandidas para determinação dos teores de fenóis e flavonóides totais. Os teores dos fenóis foram influenciados pela cultivar e pelas doses do herbicida. Para Catuaí IAC 144, foi observado que a dosagem de 230 g ha^{-1} proporcionou plantas com maiores teores de flavonóides totais, porém, para MGS Travessia e Oeiras MG 6851, a partir de 115 g ha^{-1} de glyphosate, quanto maior a dose do herbicida, maiores foram os teores de flavonóides totais. Para os teores de fenóis totais, foi observada redução, em todas as cultivares, a partir da dosagem de 230 g ha^{-1} de glyphosate. A cultivar MGS Travessia se mostrou mais sensível ao herbicida, quando a concentração de fenóis totais foi reduzida em 83% após a aplicação de glyphosate na dose de 230 g ha^{-1}. Conclui-se que o glyphosate provoca a redução nos teores de fenóis totais e interefere nos teores de flavonóides totais em plantas de cafeeiro.

Palavras-chave: Coffea arabica, deriva, tolerância à herbivoria

Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq.

Óxido nítrico protege arroz do estresse oxidativo causado por herbicidas

Keli Souza da Silva[1], Luciane Almeri Tabaldi[2], Liana Verônica Rossato[3], Leonardo José Kurtz Urban[4], Sérgio Luiz de Oliveira Machado[5], Nelson Diehl Kruse[6], Enio Marchesan[7]

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. keli_agro@yahoo.com.br[1], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[2], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[3], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[4], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[5], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[6], Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil[7]

A ação dos herbicidas inibidores dos fotossistemas e da protoporfirinogênio oxidase (PROTOX) leva a formação de clorofila tripleto (^{3}CHL), oxigênio singleto ($^1O_2$), superóxido ($O_2^{\bullet-}$) e seus derivados peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e radical hidroxila (OH^-). Antioxidantes enzimáticos e não enzimáticos protegem a célula do dano causado pelo estresse oxidativo e o óxido nítrico (NO), fornecido através de nitroprussiato de sódio (SNP) tem sido relatado como um protetor de plantas. Este trabalho avaliou a proteção do NO em plantas de arroz expostas a diferentes níveis de estresse causados por herbicidas. O ensaio, em delineamento de blocos ao acaso, fatorial 4x3 com quatro repetições, foi conduzido em Formigueiro, RS. A cultivar Puitá INTA CL recebeu em V_3, duas pulverizações sucessivas de água destilada, 200 ou 2000 µM de SNP. Após 24 horas, as plantas foram pulverizadas com o equivalente a 1,0 L ha^{-1} dos herbicidas paraquat + diuron (alto estresse), oxyfluorfen (médio), oxadiazon (baixo) ou água destilada. Três dias após o tratamento, folhas foram coletadas e congeladas em nitrogênio líquido para análise do dano nas membranas (condutividade máxima potencial – CMP), H_2O_2, Tbars, clorofilas e carotenóides e a atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD) e guaiacol peroxidase (POD). Houve interação, indicando que os mecanismos de proteção são dependentes do nível de estresse e da concentração de SNP. Na ausência do protetor, paraquat + diuron, oxyfluorfen e oxadiazon causaram 90, 63 e 18% da CMP. O tratamento com 2000 µM de SNP alterou a CMP para 80, 47, e 19%. Os herbicidas reduziram os teores de clorofilas e carotenóides e, contudo o tratamento com SNP tenha aumentado tais teores, não houve diferença estatística. A atividade da SOD, que dismuta $O_2^{\bullet-}$ a H_2O_2 foi 38% menor nas plantas tratadas com SNP e expostas a paraquat + diuron, que juntamente com a redução nos níveis de H_2O_2 e Tbars, indica a possível reação do óxido nítrico com o $O_2^{\bullet-}$, diferentemente das plantas tratadas com oxyfluorfen, onde o aumento dos níveis de H_2O_2 foi acompanhado do aumento da atividade enzimática, sinalizando outra rota de proteção. Nas plantas expostas a baixo ou nenhum estresse, o óxido nítrico mostrou-se levemente tóxico, embora tenha aumentado os teores de clorofila total em até 26%. O óxido nítrico protegeu as plantas de arroz do dano causado pelos herbicidas.

Palavras-chave: estresse oxidativo, peroxidação de lipídeos, protetor de plantas

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Prowl H2O (Pendimetalina - 455 g.L-1; CS) no manejo rebrota do fumo (*Nicotiana tabacum* L).

Romulo Augusto Ramos[1], Lucas Pereira Santos[2], Everson Pedro Zeny[3], Senio José Napoli Prestes[4], Ana Paula Meirelles Menzani[5], Mário Ikeda[6], Jesus Daniel Zuniga Cano[7]

BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil.[1], BASF S. A., Santo Antônio de Posse, SP, Brasil[2], BASF S. A., Bandeirantes, PR[3], BASF S. A., Ponta Grossa, PR, Brasil[4], BASF S. A., Santo Antônio de Posse, SP, Brasil[5], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil.[6], BASF S. A., São Paulo, SP, Brasil.[7]

O manejo da lavoura de fumo (*Nicotiana tabacum L.*) envolve a prática da capação, que consiste na retirada da inflorescência da planta. Para impedir rebrota proveniente da gema apical, ou ainda, brotações laterais, os produtores de fumo recorrem à aplicação de produto “anti-brotante”. O presente trabalho visa, portanto, avaliar a eficiência da formulação microencapsuladada do herbicida Pendimetalina – 455 g.L-1 (marca comercial Prowl H2O) aplicado após a capação no controle de rebrota do fumo. O experimento foi instalado no município de Sobradinho (Rio Grande do Sul). Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições. O produto Prowl H2O, nas doses de 1.500, 3.125, 4.000 e 7.500 mL/ha com adição de Break Thru (0,05%), foi comparado com produto Flumetralina (3.000 mL/ha). A aplicação foliar foi realizada após a retirada da inflorescência (“capação”), no momento em que as plantas, a fim de que a solução atingisse todas as axilas e inserções das folhas da planta. Foram realizadas três avaliações para verificar a inibição de rebrota, utilizando escala percentual de controle da brotação, em que 0% corresponde à brotação normal e 100% à inibição completa do desenvolvimento das gemas. O parâmetro rendimento também foi analisado. Com base nos resultados: conclui-se que: O produto Prowl H2O nas doses de 3.125, 4.000 e 7.500 mL/ha com adição de Break Thru (0,05%) foi eficiente no controle de rebrota do fumo, quando aplicado após capação. Os tratamentos recomendados promoveram acréscimo no rendimento da cultura de, pelo menos, 52,00% quando comparado com a testemunha sem desbrota manual. A cultura não apresentou sintomas aparente de fitotoxicidade com a aplicação dos produtos testados.

Palavras-chave: Nicotiana tabacum L.;Capação, Pendimetalina, Prowl H2O, microencapsulada

Apoio: BASF S.A

Respostas fisiológicas do feijão-caupi a herbicidas aplicados em pós-emergência

Fernando Ramos de Souza[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Carlos Pimentel[3], Gepatrik Rodrigues Lima[4], Adeilson silva Souza[5], Renata Rodrigues dos Santos[6], Lucas César Martins[7]

UFRRJ[1], UFRRJ[2], UFRRJ[3], UFRRJ[4], UFRRJ[5], UFRRJ[6], UFRRJ[7]

A fluorescência da clorofila *a* pode ser utilizada como um indicador da capacidade fotossintética nas plantas, e tem se tornado uma importante característica fisiológica em estudos relacionados a vários tipos de estresses, dentre elas a aplicação de herbicidas. Objetivou-se com este trabalho, avaliar o efeito da aplicação de herbicidas em pós-emergência sobre a eficiência fotoquímica do feijão-caupi cultivar BRS Guariba. Foi conduzido um experimento a campo em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos dos herbicidas Bentazon (720 $g.ha^{-1}$), Fluazifop-p-butyl (187,5 $g.ha^{-1}$), Fomesafen (250 $g.ha^{-1}$), mistura entre Fluazifop-p-butyl e Fomesafen (187,5 $g.ha^{-1}$ + 250 $g.ha^{-1}$) e duas testemunhas sem aplicação de herbicidas, sendo uma com e outra sem capina. Quando as plantas estavam no estádio vegetativo V_3 procedeu-se a aplicação dos herbicidas. No mesmo dia de aplicação, nos seis dias subsequentes e aos 14, 21, e 28 dias após aplicação foram avaliadas o rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm) e o rendimento quântico efetivo do fotossistema II (Φ_{FSII}). As medições foram realizadas as 4 e 19 horas para Fv/Fm e as 10 horas para $\Phi_{FSII.}$ Não houve variações significativas nos valores de F_v/F_m em todas as leituras realizadas. O F_v/F_m é utilizado como indicador sensível do desempenho fotossintético nas plantas frente estresse bióticos e abióticos. Para o Φ_{FSII} imediatamente após a aplicação dos herbicidas e um dia após, verificou-se efeito do Bentazon, sendo as médias obtidas nesse tratamento inferior em relação as demais. Nos demais dias de avaliação não houve diferenças significativas para esta variável. O Φ_{FSII} é utilizado para quantificar a eficiência fotoquímica do fotossistema II (FSII), pela porcentagem de luz que é absorvida nas moléculas de clorofila ligadas ao FS II. No presente trabalho apenas o Bentazon ocasionou redução na eficiência fotossintética do feijão-caupi logo após aplicação e no dia seguinte.

Palavras-chave: fluorescência da clorofila a, fotossintese, fotossistemas

Apoio: CAPES

Seleção de espécies vegetais com potencial para fitorremediar o diclosulam utilizando fluorescência da clorofila a

Camila da Costa Barros de Souza[1], Felipe Cipriano da Silva[2], Vanessa Francieli Vital Silva[3], Rogerio da Silva Rubin[4], Patrícia Andrea Monquero[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ [1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ [2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[3], Dow AgroScience Ind. Ltda[4], Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ [6]

Herbicidas residuais, em alguns casos, podem afetar culturas subsequentes. Nestas situações, o uso de espécies fitorremediadoras pode ser uma alternativa na degradação destas moléculas, minimizando o risco de *carryover*. O primeiro passo para estabelecer se uma espécie pode ser utilizada como fitorremediadora, é verificar se a mesma apresenta tolerância ao produto, para posteriormente verificar o seu efeito remediador. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a tolerância das espécies *Arachis pintoi, Brachiaria decumbens, Crotalaria juncea* e *Stylosantes* ao herbicida diclosulam, através da avaliação de fluorescência da clorofila *a*. O experimento foi realizado em delineamento de blocos casualizados, em esquema fatorial 4x5, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela combinação entre cinco doses do herbicida diclosulam aplicado em pré-emergência (0, 21, 42, 63 e 84 g ha^{-1}) e pelas quatro espécies vegetais avaliadas. Foi avaliada a fluorescência da clorofila *a* das plantas aos 45 dias após a semeadura. Todas as espécies sobreviveram às doses de diclosulam avaliadas. Para as quatro espécies foram observados aumentos no índice de desempenho fotossintético (Pi_{ABS}) até a dose de 63 g ha^{-1} (1,5 vezes a dose máxima recomendada em bula). Na dose de 83 g ha^{-1} a *B. decumbens* apresentou redução do Pi_{ABS} de mais de 40% em relação ao controle. Nessa dose, a *Stylosantes* foi à espécie que manteve um maior aumento de Pi_{ABS} quando comparada ao controle, que pode ser resultado do incremento na fotossíntese como tentativa da espécie para metabolizar o produto. As espécies *C. juncea* e *A. pintoi* foram as que apresentaram alterações menos expressivas no metabolismo fotossintético, em todas as doses avaliadas, o que demonstra a insensibilidade dessas espécies ao produto. Diante disso, conclui-se que as espécies *C. juncea* e *A. pintoi* apresentaram maior tolerância ao diclosulam, evidenciando o potencial destas para testes de remediação desse herbicida.

Palavras-chave: herbicida, fitorremediação, fotossíntese, carryover

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP).

Seletividade de chlorimuron-ethyl aplicado em pós-emergência de soja RR/STS

André Felipe Moreira Silva[1], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[2], Leandro Paiola Albrecht[3], Bruno Flaibam Giovanelli[4], Giovani Apolari Ghirardello[5], Vitor Wilson Damião[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[1], Universidade Federal do Paraná[2], Universidade Federal do Paraná[3], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[4], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[5], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[6], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[7]

A susceptibilidade ao chlorimuron-ethyl pode variar de acordo com o genótipo de soja. Cultivares STS (Soja Tolerante a Sulfoniluréias) contém um gene que aumenta a degradação de algumas sulfoniluréias na planta, como por exemplo, o chlorimuron-ethyl, para o qual são posicionados tolerando doses até quatro vezes as doses recomendadas para cultivares não tolerantes, sem apresentar danos significativos. A soja STS foi desenvolvida através da técnica de mutagênese de sementes utilizando o agente alquilante etilmetanosulfonato (EMS), não sendo uma cultura transgênica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida chlorimuron-ethyl aplicado em pós-emergência no cultivar de soja CD 2630 RR/STS. O ensaio foi realizado no campo em área localizada na Fazenda Experimental da Cooperativa Agroindustrial C. Vale, Palotina – PR. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por sete doses do herbicida chlorimuron-ethyl (0, 15, 30, 45, 60, 75 e 90 g i. a. ha^{-1}). Foi realizada avaliação de fitointoxicação aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e também avaliação de variáveis relacionadas ao desempenho agronômico (altura, número de vagens por planta, produtividade, e massa de mil sementes). O cultivar de soja CD 2630 RR/STS apresentou-se tolerante para aplicação, em pós-emergência (V4), do herbicida chlorimuron-ethyl até a dose máxima utilizada (90 g i. a. ha^{-1}).

Palavras-chave: Soja Tolerante a Sulfoniluréias, seletividade, fitointoxicação

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Seletividade de doses nicosulfuron aplicadas em pós-emergência de soja RR/STS

André Felipe Moreira Silva[1], Guilherme Cassimiro Moreira Silva[2], Vitor Wilson Damião[3], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[4], Lucas Rafael de Marco[5], Guilherme Bacarim Pavan[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[3], Universidade Federal do Paraná[4], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[5], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[6], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[7]

O herbicida nicosulfuron, do grupo das sulfoniluréias e mecanismo de ação inibidor da ALS, tem sido amplamente utilizado em milho, arroz, videiras e batata desde a sua introdução no mercado na década de 1990. Cultivares STS (Soja Tolerante a Sulfoniluréias) contém um gene que aumenta a degradação de algumas sulfoniluréias na planta. Alguns trabalhos relatam a seletividade do nicosulfuron em soja RR/STS, até a dose de 200 g i. a. ha^{-1}. A soja STS foi desenvolvida através da técnica de mutagênese de sementes utilizando o agente alquilanteetilmetanosulfonato (EMS), não sendo uma cultura transgênica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade do herbicida nicosulfuron aplicado em pós-emergência (V4) no cultivar de soja BMX Turbo RR/STS. O ensaio foi realizado no campo em área experimental pertencente à Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba - SPO delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por seis doses do herbicida nicosulfuron (0, 50, 100, 150, 200 e 250 g i. a. ha^{-1}). Foi realizada avaliação de fitointoxicação, aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA), e de produtividade. Aos 7 e 14 DAA foram verificados sintomas significativos de fitointoxicação, a partir da dose 100 g i. a. ha^{-1}. Aos 21 e 28 DAA, a partir de 150 g i. a. ha^{-1}. Entretanto apenas a dose 250 g i. a. ha^{-1} reduziu a produtividade em relação a testemunha (0 g ha^{-1}). O cultivar de soja BMX Turbo RR/STS apresentou-se tolerante para aplicação, em pós-emergência (V4), do herbicida nicosulfuron até a dose de 200 g i. a. ha^{-1}.

Palavras-chave: Soja Tolerante a Sulfoniluréias, seletividade, fitointoxicação

Seletividade de glyphosate e inibidores da ALS, isolados e associados, em pós-emergência de soja RR/STS

Vitor Wilson Damião[1], Andre Felipe Moreira[2], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[3], Henrique Fabrício Plácido[4], Ana Carolina Viviani Pagenotto[5], Gustavo Soares da Silva[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"[1], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"[2], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[3], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"[4], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"[5], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"[6], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"[7]

Atualmente é possível proporcionar tolerância a herbicidas em culturas comerciais, via alterações nas mesmas. Neste contexto surgiu a soja tolerante as sulfoniluréias (STS), que foi desenvolvida através da técnica de mutagênese de sementes utilizando o agente alquilanteetilmetanosulfonato (EMS), não sendo uma cultura transgênica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a seletividade de glyphosate e herbicidas inibidores da ALS, isolados e associados, aplicados em pós-emergência (V4) do cultivar de soja BMX Turbo RR/STS. O ensaio foi realizado no campo em área experimental da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba – SP. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e 16 tratamentos. Os tratamentos foram constituídos da aplicação isolada de glyphosate (960 g e.a. ha^{-1}), chlorimuron-ethyl (20 g i.a. ha^{-1}), sulfometuron-methyl (7,5 g i.a. ha^{-1}), nicosulfuron (60 g i.a. ha^{-1}) e cloransulam-methyl (40 g i.a. ha^{-1}); destes inibidores da ALS associados ao glyphosate, nas mesmas doses; e glyphosate + chlorimuron-ethyl + nicosulfuron, glyphosate + chlorimuron-ethyl + cloransulam-methyl, chlorimuron-ethyl + sulfometuron-methyl, chlorimuron-ethyl + nicosulfuron, chlorimuron-ethyl + cloransulam-methyl.A aplicação dos tratamentos ocorreu no estádio de desenvolvimento V4 das plantas. Foi realizada avaliação de fitointoxicação, aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA), e de produtividade. Foram verificados sintomas mais severos de fitointoxicação, aos 7, 14, 21 e 28 DAA, para a aplicação de sulfometuron-methyl (21,3; 32,5; 28,8 e 18,8%). Bem como para glyphosate + nicosulfuron (18,2; 30,0; 23,8 e 12,5%). Entretanto estes dois tratamentos, assim como os demais não reduziram a produtividade em comparação com a testemunha, que teve produtividade de 3465 kg ha^{-1}. O cultivar de soja BMX Turbo RR/STS apresentou-se tolerante para aplicação em pós-emergência (V4) dos herbicidas utilizados.

Palavras-chave: fitointoxicação, seletividade, sulfoniluréias

Apoio: CNPq

Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência de soja RR2

Henrique Rodrigues Milagres Viana[1], André Felipe Moreira Silva[2], Alfredo Júnior Paiola Albrecht[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Bruno Flaibam Giovanelli[5], Victor José Salomão Cesco[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[1], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[2], Universidade Federal do Paraná[3], Universidade Federal do Paraná[4], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[5], Universidade Federal do Paraná[6], Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz"[7]

Grande parte da soja produzida corresponde a cultivares transgênicos tolerantes ao herbicida glyphosate. O desenvolvimento da soja transgênica tolerante ao herbicida glyphosate (soja RR) foi obtido através da introdução do gene que codifica uma enzima EPSPs insensível ao glyphosate, presente na bactéria *Agrobacterium tumefaciens* estirpe CP4, no genoma da planta, de maneira que o glyphosate não tem a capacidade de bloquear a EPSPs. O presente trabalho teve como objetivo avaliar possíveis efeitos da aplicação do glyphosate isolado e associado a outros herbicidas de amplo uso em pós-emergência na cultivar de soja NS 6700 IPRO. O ensaio foi realizado no campo em área experimental pertencente à Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz", Piracicaba - SP. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados com quatro repetições, com os seguintes tratamentos: testemunha, glyphosate (1440 g e. a. ha^{-1}), glyphosate (1440 g e. a. ha^{-1}) + clethodim (108 g i. a. ha^{-1}), glyphosate (1440 g e. a. ha^{-1}) + cloransulam methyl (108 g i. a. ha^{-1}), glyphosate (1440 g e. a. ha^{-1}) + chlorimuron ethyl (17,5 g i. a. ha^{-1}), glyphosate (1440 g e. a. ha^{-1}) + lactofen (180 g i. a. ha^{-1}), glyphosate (1440 g e. a. ha^{-1}) + fluazifop-p-butyl (187,5 g i. a. ha^{-1}). Todas parcelas foram mantidas livres da interferência de plantas daninhas, através de capinas manuais. Foi realizada avaliação de fitointoxicação aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e também avaliação de variáveis relacionadas ao desempenho agronômico (altura, número de vagens por planta, produtividade, e massa de mil sementes). O cultivar de soja NS 6700 IPRO não apresentou redução na produtividade quando submetido à aplicação em pós-emergência (V4) de glyphosate, isolado e em associação, mostrando-se ser uma importante ferramenta para o controle de plantas daninhas na cultura em estudo.

Palavras-chave: soja RR2, seletividade, associação de herbicidas

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Seletividade de herbicidas em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar - cv IACSP95-5094

Matheus Eduardo de Siqueira[1], Carlos Alberto Mathias Azania[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Mauro Alexandre Xavier [4], Ivo Soares Borges [5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves [6], Carlos Henrique Carraro Jeronimo[7]

Faculdade Doutor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil[1], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil[2], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil[3], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil[4], Faculdade Doutor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista (FCAVJ, Jaboticabal, SP, Brasil[6], Faculdade Doutor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil[7]

O sistema de mudas pré-brotadas (MPB's) de cana-de-açúcar, tem objetivo de diminuir o volume de mudas, elevado padrão de fitossanidade, vigor e uniformidade de plantio. Segundo AZANIA et. al. (2015) as MPB's permite que suas raízes permaneçam na mesma camada de solo que os herbicidas, causando sintomas de intoxicação. O trabalho teve como objetivo estudar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas (MPB). O experimento foi conduzido em campo entre agosto/2015 a maio/2016, no Centro de Cana IAC, Ribeirão Preto, SP, em Latossolo Vermelho de textura argilosa, utilizando a cultivar IACSP95-5094. O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados com 11 tratamentos e 3 repetições em parcelas de 18m^2. Os tratamentos foram constituídos pelos herbicidas hexazinone (337,5 g ha^{-1}), ametryn (3500 g ha^{-1}), metribuzin (1920 g ha^{-1}), isoxaflutole (112,5 g ha^{-1}), mesotrione (144 g ha^{-1}), diuron+hexazinone (1170+330 g ha^{-1}), 2,4-D (1005 g ha^{-1}), ametrina+clomazone (1500+1000 g ha^{-1}), halosulfuron (112,5 g ha^{-1}), trifloxysulfuron-sodium (22,5 g ha^{-1}) e testemunha. Os herbicidas foram aplicados 3 dias após o transplante das MPB's, com equipamento costal pressurizado e volume de calda de 200 L ha^{-1}. Avaliou-se aos 100 dias após aplicação (DAA) os sintomas de intoxicação, teor de clorofila, razão da fluorescência (fv/fm) e aos 175 DAA a estimativa de produção. Os sintomas de intoxicação foram avaliados, visualmente, na parte aérea das plantas utilizando-se escala percentual de notas, onde 0 representa a ausência de sintomas e 100 a morte das plantas. Para a clorofila utilizou-se do medidor de clorofila, modelo SPAD 502 e para a razão da fluorescência (fv/fm) utilizou-se do equipamento portátil (OS-30p). Os herbicidas foram seletivos porque as plantas não apresentaram sintomas de intoxicação e o teor de clorofila, razão da fluorescência e estimativa de produtividade foram similares ao tratamento testemunha.

Palavras-chave: Saccharum spp., MPB, tolerância

Apoio: CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Instituto Agronômico - IAC, FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Seletividade de herbicidas em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar - cv IACSP96-2042

Matheus Eduardo de Siqueira[1], Carlos Alberto Mathias Azania[2], Andréa Padua Mathias Azania[3], Mauro Alexandre Xavier [4], Ivo Soares Borges [5], Ana Rosália Calixto da Silva Chaves[6], Carlos Henrique Carraro Jeronimo[7]

Faculdade Doutor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil[1], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil[2], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil[3], Centro de Cana do Instituto Agronômico, Ribeirão Preto, SP, Brasil[4], Faculdade Doutor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista (FCAVJ), Jaboticabal, SP, Brasil[6], Faculdade Doutor Francisco Maeda (FAFRAM), Ituverava, SP, Brasil[7]

O trabalho teve como objetivo estudar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre mudas pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido em condições de campo entre agosto de 2015 a maio de 2016, no Centro de Cana IAC, Ribeirão Preto, SP, em Latossolo Vermelho de textura argilosa, cultivado com cana-de-açúcar, cv IACSP96-2042. O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados com 11 tratamentos e 3 repetições em parcelas de 18m^2 (2 linhas x 1,5m x 6m). Os tratamentos foram constituídos pelos herbicidas T1-hexazinone (337,5 g ha^{-1}), T2-ametryn (3500 g ha^{-1}), T3-metribuzin (1920 g ha^{-1}), T4-isoxaflutole (112,5 g ha^{-1}), T5-mesotrione (144 g ha^{-1}), T6-diuron+hexazinone (1170+330 g ha^{-1}), T7-2,4-D (1005 g ha^{-1}), T8-ametrina+clomazone (1500+1000 g ha^{-1}), T9-halosulfuron (112,5 g ha^{-1}), T10-trifloxysulfuron-sodium (22,5 g ha^{-1}) e T11-testemunha, sendo todos mantidos livres de plantas daninhas por capina. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência da cultura, três dias após o transplante das MPBs com equipamento costal pressurizado e volume de calda de 200 L ha^{-1}. Avaliou-se aos 100 dias após aplicação (DAA) os sintomas de intoxicação, teor de clorofila, razão da fluorescência (fv/fm) e aos 175 DAA a estimativa de produção. Os sintomas de intoxicação foram avaliados, visualmente, na parte aérea das plantas utilizando-se da escala percentual de notas, onde 0 representava a ausência de sintomas e 100 a morte das plantas. O teor de clorofila e a razão da fluorescência (fv/fm) foram obtidos em três plantas escolhidas ao acaso, padronizou-se a leitura no terço médio da folha +1. Para a clorofila utilizou-se do medidor de clorofila, modelo SPAD 502 do fabricante Minolta e para a razão da fluorescência (fv/fm) utilizou-se do equipamento portátil (OS-30p). Os herbicidas foram seletivos porque as plantas não apresentaram sintomas de intoxicação e o teor de clorofila, razão da fluorescência e estimativa de produtividade foram similares ao tratamento testemunha.

Palavras-chave: *Saccharum* spp., MPB, tolerância.

Apoio: CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Instituto Agronômico - IAC, FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Seletividade de herbicidas para mudas pré-brotadas IAC e Plene PB de cana-de-açúcar

Breno Fernandes Campos[1], Carlos Alberto Mathias Azania[2], Aecio Mendes Silva[3], Andréa Padua Azania[4]

Syngenta Ltd., Jealott's Hill International Research Station, Bracknell, Reino Unido[1], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[2], Syngenta Proteção de Cultivos Ltda, Estação Experimental de Holambra, Holambra, SP[3], Instituto Agronômico, Centro de Cana, Ribeirão Preto, SP[4]

A tecnologia de mudas pré brotadas (MPB) na cultura da cana-de-açúcar proporciona reduções significativas do volume de material vegetal necessário ao plantio, além de trazer outros benefícios adjacentes tais como maior sanidade de mudas e redução dos custos fixos de implantação da cultura. Apesar dessas inúmeras vantagens obtidas por essa adoção, observações em campo demonstraram que a tecnologia MPB apresentaria maiores índices de fitointoxicação causada pelo uso de herbicidas como possível desvantagem. O trabalho, portanto, teve por objetivo estudar a seletividade de diversos programas de uso de herbicidas, aplicados antes e após o plantio de MPB's. Para isso, foi conduzido 1 ensaio em condições de campo com a variedade IACSP95-5000 no Centro de Cana do IAC em Ribeirão Preto, através de delineamento de blocos casualizados com sete programas de aplicação e quatro repetições, além das testemunhas (por tecnologia). Os tratamentos consistiram em aplicações de sulfentrazone (800 g ha^{-1})+ s-metolacloro (1440 g ha^{-1}) aos 30, 15 ou 2 dias anteriores ao plantio, combinados com aplicações em pós-plantio de s-metolacloro (2880 g ha^{-1}) + diuron(702 g ha^{-1}) + hexazinona(198 g ha^{-1}) aos 2 ou 40 dias, em três tecnologias: MPB IAC, Plene PB e plantio convencional. Foram realizadas avaliações de fitointoxicação aos 30, 60 e 90 dias após a implantação da cultura, através de escala visual de 0 a 100 %. Aos 30 dias após o plantio, observou-se sintomas de injúrias causados pelos herbicidas aplicados em PPI, onde aqueles tratamentos aplicados mais próximos à data de plantio (15 e 2 dias antes) se mostraram mais fitotóxicos do que aqueles aplicados mais distantes do plantio (30 dias antes). Também se observou que ambas as tecnologias MPB apresentaram sintomas de fitotoxicidez inicial ligeiramente superiores ao plantio convencional, entretanto sem diferença entre MPB IAC e Plene PB. Já a partir dos 60 dias de desenvolvimento da cultura, todos os programas se mostraram completamente seletivos independente da tecnologia de plantio adotada.

Palavras-chave: MPB, seletividade, herbicidas, cana-de-açúcar.

Seletividade de herbicidas, isolados ou em associação, aplicados em milho RR2

Bruno Flaibam Giovanelli[1], André Felipe Moreira Silva[2], Alfredo Junior Paiola Albrecht[3], Giovani Apolari Ghirardello[4], Vinícius de Nicolai[5], Matheus Battocchio de Oliveira[6], Ricardo Victoria Filho[7]

ESALQ-USP[1], ESALQ-USP[2], UFPR[3], ESALQ-USP[4], ESALQ-USP[5], ESALQ-USP[6], ESALQ-USP[7]

O controle químico é o método mais empregado no manejo de plantas daninhas na cultura do milho. Porém, o uso de um mesmo herbicida poderá selecionar biótipos resistentes àquela molécula. Com isso, uma das ferramentas é a rotação de herbicidas com diferentes mecanismos de ação. O milho RR2 (Roundup Ready 2®) é tolerante ao herbicida glifosato, no entanto, a aplicação apenas desta molécula não é totalmente segura, devido à seleção de plantas daninhas resistentes, como a buva (*Conyza* sp.), capim-Amargoso (*Digitaria insularis*) e azevém (*Lolium multiflorum*). Dentro deste contexto, a associação de diferentes herbicidas pode ser uma estratégia a ser adotada, porém ainda necessita ser melhor estudada. O presente trabalho teve por objetivo estudar a seletividade de diferentes herbicidas aplicados em pós-emergência na cultura do milho RR2. O ensaio foi realizado em área experimental da Escola Superior de Agrícola "Luiz de Queiroz" – ESALQ/-USP, na cidade de Piracicaba, SP. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de três herbicidas: glyphosate (1080 g e.a.ha^{-1}), atrazine (2000 g i.a.ha^{-1}), e nicosulfuron (50 g i.a.ha^{-1}), os quais foram aplicados tanto isolados como em associação, além de uma testemunha capinada, totalizando oito tratamentos. O híbrido utilizado foi o 30 F35 HR. As primeiras avaliações foram de fitointoxicação aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e também avaliação de variáveis relacionadas ao desempenho agronômico (altura de planta e de inserção de espiga, produtividade, e massa de mil grãos). Não foram observadas diferenças significativas ($p<0,05$) entre os tratamentos, para as variáveis avaliadas, indicando que os diferentes herbicidas, tanto em associação como isolados, demonstraram ser seletivos, em pós-emergência (V4) para este local e safra.

Palavras-chave: transgênicos, herbicidas, seletividade

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Seletividade do herbicida sulfentrazone aplicado em pré-emergência de cana-de-açúcar

Luiz Henrique Fregulia Aiello[1]

ESALQ/USP[1]

O Brasil possui condições edafo-climáticas muito favoráveis a produção de cana-de-açúcar com a finalidade de açúcar, álcool e para a co-geração de energia. Porém o setor enfrenta vários problemas e um deles é o controle de plantas daninhas. As plantas daninhas presentes nas áreas cultivadas podem prejudicar o desenvolvimento inicial e a produtividade da cultura da cana-de-açúcar, à medida que essas plantas daninhas competem por pelos recursos disponíveis do meio, como nutrientes, água e luz, além de causar problemas na fase de corte e colheita, diminuindo a qualidade do produto final e encurtando a vida útil do canavial. Por esse motivo, o presente trabalho teve como objetivo estudar a seletividade do herbicida sulfentrazone em cana-de-açúcar quando aplicado em pré-emergência nas seguintes variedades de cana-de-açúcar: CTC 9002, CTC 9003, CTC 14 e CTC 9001. O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente ao departamento de produção vegetal da ESALQ/USP, Piracicaba - SP, o delineamento adotado foi de blocos casualizados, os tratamentos foram de doses crescentes de sulfentrazone (0, 100, 200, 400, 800 e 1600 g. i. a. ha^{-1}). Todas as aplicações foram realizadas em câmara de aplicação. As avaliações foram feitas aos 30, 37, 44, 51 e 58 dias após aplicação. Foi possível inferir que dentre os cultivares estudados, o CTC 9001 apresentou maior tolerância nas maiores doses do herbicida sulfentrazone, pois apresentou sintomas nulos ou leves de fitotoxicidade. Por outro lado, a CTC 9002 apresentou sintomas mais severos de fitotoxicidade quando comparado a outros cultivares.

Palavras-chave: curva dose-resposta, fitointoxicação, herbicida

ISBN: 978-85-64093-07-2

Seletividade do herbicida sulfentrazone aplicado em pré-plantio incorporado (PPI) na cana-de-açúcar

Luiz Henrique Fregulia Aiello[1]

ESALQ/USP[1]

A área cultivada com cana-de-açúcar que foi colhida e destinada a atividade sucro-alcooleira na safra de 2014/2015 foi de aproximadamente de 9 milhões de hectares e produziu 36,36 milhões de toneladas de açúcar e 40,46 bilhões de litros de etanol. No entanto as plantas daninhas presentes nas áreas cultivadas podem prejudicar o desenvolvimento inicial e a produtividade da cultura. Dentro do manejo integrado de plantas daninhas, o controle químico se torna uma ferramenta importante em regiões onde predominam grandes extensões de cultivo. O presente trabalho teve como objetivo estudar a seletividade do herbicida sulfentrazone em cana-de-açúcar quando aplicado em pré-plantio nas variedades de cana-de-açúcar: CTC-9002, CTC-9003, CTC-14 e CTC-9001. O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente ao departamento de produção vegetal da ESALQ/USP, Piracicaba - SP, o delineamento adotado foi de blocos casualizados, os tratamentos foram doses crescentes de sulfentrazone (0, 100, 200, 400, 800 e 1600 g. i. a. ha^{-1}). Todas as aplicações foram realizadas em câmara de aplicação. As avaliações foram feitas aos 30, 37, 44, 51 e 58 dias após aplicação. Foi possível concluir que a variedade que apresentou valores mais baixos de fitotoxicidade foi o CTC 9001, enquanto que o cultivar CTC 9003 foi o que apresentou maior sensibilidade para as diferentes doses do herbicida sulfentrazone, enquanto que a variedade CTC-9002 e CTC-14 somente apresentaram sintomas significativos na maior dose do herbicida.

Palavras-chave: curva dose resposta, fitointoxicação, herbicidas

Sensibilidade de plantas de buva e suas progênies ao herbicida amônio glufosinate

Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[1], Bruna Barboza Marchesi[2], Carolina Pucci de Moraes[3], Leandro Tropaldi[4], Caio Antônio Carbonari[5], Edivaldo Domingues Velini[6]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [6]

As plantas de buva (*Conyza* spp.) apresentam alto potencial competitivo e dispersivo, e, assim como a maioria das plantas daninhas, com alta variabilidade. Dentre as três principais espécies de *Conyza,* a *C. sumatrensis*, é a mais susceptível ao herbicida glyphosate, no entanto o controle também já se mostra ineficiente. Sendo o amônio glufosinate um herbicida com algumas características próximas ao glyphosate, o trabalho teve como objetivo identificar a resposta de plantas de *C. sumatrensis* a diferentes doses de amônio glufosinate, e a sensibilidade das plantas e suas progênies a esse herbicida. Foram realizados três estudos, sendo todos implantados em casa de vegetação e repetidos em diferentes momentos. No primeiro, referente à curva de dose-resposta, realizou-se dois experimentos, tendo como tratamentos sete doses do herbicida amônio-glufosinate (0; 50; 100; 200; 400; 800; 1600 g i.a ha^{-1}), com quatro repetições cada; no segundo, de variação da sensibilidade de *C. sumatrensis* ao amônio glufosinate, 32 plantas foram pulverizadas com a dose de 200 g i.a. ha^{-1} do herbicida, e no terceiro, de variação da sensibilidade das progênies de *C. sumatrensis* ao amônio glufosinate, progênies de sete das plantas anteriores foram também pulverizadas com 200 g i.a. ha^{-1} do herbicida. Foram quantificados os teores de amônia nos tecidos e porcentagens de injúria foram avaliadas visualmente. Os teores de amônia nas folhas de *C. sumatrensis* aumentaram após aplicação de glufosinate e o teor máximo de amônia foi observado com a aplicação da dose mais alta. Houve variabilidade no teor de amônia entre os indivíduos da população de *C. sumatrensis*; no entanto, o comportamento não se repetiu da mesma forma nas progênies. A sobrevivência das plantas após a aplicação do herbicida permite a produção de progênies com grande variabilidade na sensibilidade ao produto, independentemente do comportamento das plantas progenitoras.

Palavras-chave: acúmulo de amônia, Conyza, glutamina sintetase, progênies, variabilidade

Subdoses de glifosato sobre o crescimento micelial do *Colletotrichum guaranicola* agente causal de antracnose no guaranazeiro.

Bruna Nogueira Leite[1], Sônia Maria Figueiredo Albertino[2], Jânia Lilia da Silva Bentes[3], José Ferreira da Silva[4], Luciana Souza de Aguiar e Souza[5], Lais Alves da Gama[6]

Universidade Federal do Amazonas[1], Universidade Federal do Amazonas[2], Universidade Federal do Amazonas[3], Universidade Federal do Amazonas[4], Universidade Federal do Amazonas[5], Universidade Federal do Amazonas[6]

O manejo de plantas daninhas é uma pratica indispensável à realidade de cultivos na Amazônia. Em plantios de guaranazeiro, essas plantas são manejadas principalmente pela capina manual, prática onerosa e sem ação eficaz. O uso de herbicidas é uma alternativa que pode amenizar as dificuldades no manejo das invasoras da cultura. No entanto, subdoses de herbicidas depositadas sobre as plantas como deriva durante a pulverização, são suspeitas de reduzir a resistência das plantas a doenças ou aumentar a severidade destas no cultivo. Tendo em vista, a necessidade de controle das plantas daninhas e a importância que a antracnose representa para o guaranazeiro, este trabalho visa avaliar o efeito residual do glifosato sobre o fungo *Colletotrichum guaranicola*. Foram avaliadas quatro subdoses do herbicida, equivalentes a 0; 7,5; 15; 22,5 e 30%, da dose comercial recomendada para um hectare, que resultaram em 0, 0,011; 0,022; 0,032 e 0,043 L do i.a, respectivamente. As soluções de herbicida foram filtradas em filtro Milipore® (poros de 0,42 µM) e diluídas em meio BDA fundente, posteriormente foram vertidas em placas de petri. Cada placa recebeu um disco de 0,5 cm de diâmetro da colônia do fungo em seu centro e foi mantida em incubadora à 27 ºC na ausência de luz. As avaliações foram realizadas em intervalos de 24 horas, por meio da medição do diâmetro das colônias em sentidos opostos, até que o primeiro tratamento alcançou a borda da placa, quando então, foi calculado o índice de crescimento micelial (ICM). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As doses de 0; 0,011; 0,022 e 0,032 do i.a não diferiram estatisticamente, Porém, a dose de 0,043 do i.a. promoveu o crescimento do fungo (4,9 cm de diâmetro), quando comparado à testemunha. Portanto, conclui-se que o herbicida glifosato interferiu no crescimento de *C. guaranicola,* em laboratório.

Palavras-chave: Roundap, Paullinia cupana, Deriva, Manejo

Subdoses de glyphosate pode estimular as trocas gasosas e acúmulo de massa seca em cana-de-açúcar

Renan Fonseca Nascentes[1], Caio Antonio Carbonari[2], Edivaldo Domingues Velini[3], Plinio Saulo Simões[4], Marcela Cristina Brunelli[5], Ronei Ben[6]

UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[1], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[2], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[3], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[4], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[5], UNESP – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Departamento de Produção e Melhoramento Vegetal. Cx Postal 237, CEP 18.603-070, Botucatu, SP[6]

O glyphosate é um dos principais herbicidas utilizado na agricultura, devido à eficácia no controle de plantas daninhas, do baixo custo e segurança na aplicação. Além de ser um herbicida de largo espectro, o glyphosate em subdoses pode estimular o crescimento de estruturas das plantas ou promover outros efeitos benéficos, sendo este fenômeno conhecido como hormesis. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de subdoses do herbicida glyphosate em cana-de-açúcar. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação no Núcleo de pesquisas avançadas em matologia – NUPAM, pertencente à FCA/Unesp. O delineamento experimental foi o de blocos casualizado com dez tratamentos (0; 1,8; 3,6; 7,2; 18; 36; 72; 180; 320; 720 g e.a ha-1) e quatro repetições. No experimento foi avaliada a taxa de assimilação de CO_2, condutância estomática, taxa de transpiração aos 15 DAA (dias após a aplicação) e massa seca de parte aérea aos 40 DAA. As subdoses de glyphosate que proporcionaram aumento na massa seca de folha, caule e folha+caule foram: 6,4, 8,7 e 7,4 g e.a ha^{-1}, respectivamente. Este incremento na parte aérea corresponde a uma média de 28,7% a mais em relação à testemunha. A dose de glyphosate de 5,5 g e.a ha^{-1} proporcionou um aumento na taxa de assimilação de CO_2 em níveis máximos de 18,4 µmol m^{-2} s^{-1}. O valor máximo da condutância estomática observada foi de 0,1057 mol m^{-2} s^{-1}, esse valor refere-se ao aumento de 76,2% em comparação ao controle. A taxa de transpiração teve incremento de 72,6% em relação ao controle na dose de 2,2 g e.a ha^{-1}, obtendo o valor de 2,1 mmol m^{-2} s^{-1}. Subdoses de glyphosate proporcionaram aumento na massa seca e trocas gasosas em plantas de cana-de-açúcar.

Palavras-chave: Subdoses, crescimento, trocas gasosas.

Tolerância da soja Enlist™ E3 a aplicações de herbicidas em pós emergência

Pedro E. Rampazzo[1], Caio V. S. Rossi[2], Luiz H. Zobiole[3], Luis C. da Cunha[4], Cristiane G. Manzoni[5], Felipe R. Lucio[6], Rogério S. Rubin[7]

Dow AgroSciences Industrial Ltda[1], Dow AgroSciences Industrial Ltda[2], Dow AgroSciences Industrial Ltda[3], Dow AgroSciences Industrial Ltda[4], Dow AgroSciences Industrial Ltda[5], Dow AgroSciences Industrial Ltda[6], Dow AgroSciences Industrial Ltda[7]

O aumento dos casos de resistência de plantas daninhas a herbicidas como o glifosato e inibidores da enzima ALS tem motivado mudanças no sistema de manejo de plantas daninhas no Brasil. O Sistema Enlist™ possibilita o uso de herbicidas como 2,4-D; glifosato e glufosinato em pós emergência da soja Enlist™ E3. Com isso foram conduzidos oito experimentos na safra 2014/15 nos estados do PR, SP e MG, com o objetivo de avaliar a tolerância da soja Enlist™ E3 aos herbicidas EnlistDuo™ Colex-D™ (205 g ea L^{-1} glifosato sal DMA + 195 g ea L^{-1} 2,4-D sal colina) e Enlist™ Colex-D™ (456 g ea L^{-1} 2,4-D sal colina). Os experimentos constaram de onze tratamentos herbicidas no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições: Enlist™ Colex-D™ e glifosato (975 e 1025 g ea ha^{-1}), Enlist™ Colex-D™ + glifosato (1950 e 2050 g ea ha^{-1}), EnlistDuo™ Colex-D™ (2000 g ea ha^{-1}) e EnlistDuo™ Colex-D™ (4000 g ea ha^{-1}), aplicados em dois estádios da soja (V_6 e R_2), assim como Enlist™ Colex-D™ (975 g ea ha^{-1} e 1950 g ea ha^{-1}) aplicado em V_4 da soja e testemunha capinada. Como parâmetros de tolerância avaliou-se a porcentagem de injúria geral (IG), clorose foliar (CL), necrose foliar (NC), epinastia (EP) e a produtividade (kg ha^{-1}). Aos 3 DAA (dias após a aplicação) em V4 as pontuações necróticas presentes foram inferiores a 6% e, aos 28 DAA menores que 2%. Aos 7 $DAAV_6$ a CL foi inferior a 2% e NC foi menor que 5%. Aos 28 $DAAV_6$ as plantas não apresentavam injúria visual. A mesma tendência pode ser observada em R_2. A soja Enlist™ E3 demonstrou elevada tolerância, com IG inferior a 5%, independente do momento da aplicação. EnlistDuo™ Colex-D™ e Enlist™ Colex-D™ não interferiram na produtividade da soja, ao qual foi semelhante à da testemunha capinada. Pelos dados obtidos pode-se concluir que a soja Enlist™ E3 demonstrou elevada tolerância aos herbicidas EnlistDuo™ Colex-D™ e Enlist™ Colex-D™, independente da dose utilizada e/ou estágio fenológico aplicado.

Palavras-chave: Enlist™ Colex-D™, EnlistDuo™ Colex-D™, Estádio Fenológico, *Glycine max,* Seletividade

Tratamento de sementes com inseticidas do grupo químico dos carbamatos e organofosforados reduz a tolerância de plantas de arroz ao herbicida propanil

Marlon Ouriques Bastiani[1], Vinicios Rafael Gehrke[2], Leonard Bonilha Piveta[3], Jallison Pinheiro Nunes[4], Joelmir Ibeiro de Oliveira[5], Eduardo Ancinello Nogueira[6], José Alberto Noldin[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6], Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina [7]

O tratamento de sementes com inseticidas é prática frequente na cultura do arroz irrigado. Entretanto, diversos grupos químicos de inseticidas podem causar redução na seletividade de determinados herbicidas, como o propanil. Nesse sentido, objetivou-se avaliar o efeito do tratamento de sementes com inseticidas sobre a tolerância da cultura do arroz irrigado ao herbicida propanil. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, arranjados em esquema fatorial. Os tratamentos foram compostos pelos estádios de aplicação do herbicida propanil (V_2 e V_4) e pelos tratamentos de sementes (TS) com inseticidas [sem TS, imidacloprido, imidacloprido+tiodicarbe (1/2 dose de registro), imidacloprido+tiodicarbe (dose de registro), carbosulfano, tiametoxam, dietholate e fipronil]. Os resultados demonstraram que plantas de arroz que receberam aplicações de propanil em estádio V_2 apresentaram sintomas superiores de fitotoxicidade, independente do inseticida utilizado em TS e, na média geral, reduziram a estatura de plantas. A utilização de carbosulfano e a mistura de imidacloprido+tiodicarbe (dose de registro) aumentaram os sintomas de fitotoxicidade do herbicida propanil independente do estádio de aplicação (V_2 ou V_4). Os tratamentos com carbosulfano, dietholate e a mistura de imidacloprido+tiodicarbe (dose de registro) apresentaram elevadas reduções no número de perfilhos por planta e da matéria seca da parte aérea. O tratamento de sementes com imidacloprido, imidacloprido+tiodicarbe (1/2 dose de registro), tiametoxam e fipronil apresentaram baixa interferência na tolerância do arroz ao herbicida propanil. A utilização de inseticidas do grupo químico dos carbamatos e organofosforados em tratamento de sementes de arroz reduz a tolerância de plantas de arroz ao herbicida propanil aplicado em pós-emergência.

Palavras-chave: Antagonismo, seletividade, carbosulfano, imidacloprido+tiodicarbe

Variação da sensibilidade de plantas de *Bidens pilosa* L. e suas progênies ao amônio glufosinate

Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[1], Bruna Barboza Marchesi[2], Carolina Pucci de Moraes[3], Ilca Puertas de Freitas e Silva[4], Leandro Tropaldi[5], Caio Antônio Carbonari[6], Edivaldo Domingues Velini[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista [7]

Espécies do mesmo gênero ou família de plantas daninhas não respondem uniformemente à aplicação de herbicidas, caracterizando a suscetibilidade diferencial das espécies. Plantas daninhas anuais são conhecidas por exibir sensibilidade diferencial ao glufosinate, e por tal, é possível que essas diferenças ocorram entre plantas da mesma espécie. Assim, o objetivo desse trabalho foi identificar a resposta de plantas de *Bidens pilosa* a diferentes doses de amônio glufosinate, e a variação da sensibilidade das plantas e suas progênies ao herbicida. Realizou-se três estudos, implantados em casa de vegetação e repetidos em diferentes momentos. No primeiro, de curva dose-resposta, realizou-se dois experimentos, tendo como tratamentos sete doses do herbicida (0; 50; 100; 200; 400; 800; 1600 g i.a ha^{-1}), com quatro repetições cada. No segundo, de variação da sensibilidade de *B. pilosa* ao amônio glufosinate, uma população de 44 plantas foi pulverizada com a dose de 200 g i.a. $ha^{-}1$ do herbicida, que foi caracterizada no primeiro estudo, como capaz de intoxicar as plantas, sem leva-las à morte. No terceiro, de variação da sensibilidade das progênies ao amônio glufosinate, selecionou-se sete das plantas anteriores, produziu-se sementes e as progênies geradas foram também pulverizadas com 200 g i.a ha^{-1}. Foram quantificados os teores de amônia nos tecidos foliares nos três estudos, e as porcentagens de injúria avaliadas visualmente, no primeiro estudo. Os teores de amônia nas folhas de *B. pilosa* aumentaram mais de sete vezes após aplicação de glufosinate e o teor máximo foi observado para a dose mais alta do herbicida. Houve variabilidade no teor de amônia entre os indivíduos da população de *B. pilosa,* no entanto, o comportamento não se repetiu da mesma forma nas progênies. A sobrevivência das plantas após a aplicação do herbicida permitiu a produção de progênies com grande variabilidade na sensibilidade ao produto, independente do comportamento verificado nas plantas progenitoras.

Palavras-chave: Amônia, glutamina sintetase, picão-preto, susceptibilidade diferencial

Vigor das sementes de soja na seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência

Hugo de Almeida Dan[1], Alberto Leão de Lemos Barroso[2], José Arnaldo de Souza Júnior [3], Flávio Nascimento Silva[4], Fernando Rezende Corrêa[5]

Universidade de Rio verde-GO[1], Universidade de Rio verde-GO[2], Universidade de Rio verde-GO[3], Universidade de Rio verde-GO[4], Universidade de Rio verde-GO[5]

Com o objetivo de avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência da soja, cultivar Anta (Roundup Ready) com sementes oriundas de sementes com diferentes níveis de vigor (Alto, médio e baixo), foram instalados experimentos na Universidade de Rio Verde-GO, Brasil em condições controladas e unidades de 10 dm^3 de capacidade. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, em esquema fatorial 3 x 4 constituído por três níveis de vigor (alto, médio e baixo: > 90, 80-89 e < 70 % de germinação), seguido de quatro tratamentos herbicidas (g i.a. ha^{-1}), sendo diclosulan (35), S-metolachlor (1150), flumioxazin (60) e testemunha sem herbicidas. Determinou-se os níveis de fitointoxicação, altura das plantas, níveis de clorofila (SPAD), níveis de fluorescência (Fluorímetro), massa da matéria seca e fotossíntese liquida (IRGA). Os resultados evidenciaram de que as plântulas de soja oriundas de sementes de baixo vigor apresentam menor capacidade de recuperação dos sintomas causados pelos efeitos indiretos dos herbicidas S-metolachor e diclosulan e foram menos intensos para flumioxazim. Sementes de baixo vigor tornam os herbicidas menos seletivos.

Palavras-chave: Vigor, seletividade, fisiologia do estresse

Apoio: Universidade de Rio Verde e FAPEG

ISBN: 978-85-64093-07-2

Manejo integrado de plantas daninhas

Acúmulo de biomassa de plantas daninhas em função do manejo de diferentes espécies de cobertura do solo

Tadeu Werlang[1], Hiago de Moraes Spagnoli[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Lucas Andrey Schwerz[4], Vinícius Cavalli Pozzo[5], Willian Pies[6], Siumar Pedro Tironi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

A utilização de coberturas de solo é uma importante alternativa para o manejo integrado de plantas daninhas, pois restringe o estabelecimento das espécies daninhas, por promover uma barreira física e podendo conter compostos alelopáticos. As espécies de coberturas bem como seu manejo podem interferir de forma diferenciada no crescimento e desenvolvimento da comunidade infestante. Objetivou-se com esse trabalho avaliar o incremento de biomassa seca de plantas daninhas em função de diferentes espécies de coberturas de solo em seus métodos de manejo. O ensaio foi conduzido a campo em um Latossolo Vermelho. Os tratamentos foram alocados em esquema fatorial 4 x 3, com uso de quatro coberturas de solo (aveia preta, nabo, ervilhaca e sem cobertura) e três métodos de controle das mesmas (químico, rolagem e sem manejo). Para o tratamento químico foi utilizado herbicida glyphosate (960 g ha^{-1}). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com parcelas de 3 x 12 m (36 m²) e três repetições. Aos 70 dias após o manejo da cobertura foram identificadas e coletadas as plantas em quatro pontos (0,25 m^2), aleatoriamente, dentro de cada parcela. As espécies foram quantificadas e alocadas, separadamente, em sacos de papel e levadas a estufa de secagem (60 ºC) para a quantificação da massa seca das espécies daninhas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). Houve interação entre os fatores estudados. Observou-se que, independente do método de manejo à cobertura de nabo proporcionou maior incremento de massa seca de plantas daninhas, enquanto a aveia preta promoveu a menor. Mensurou-se que, independente da cobertura de solo, o manejo químico promoveu menor incremento de massa seca de plantas daninhas. Conclui-se que o nabo favorece o incremento de massa seca das plantas daninhas e que o método de manejo químico reduz o incremento de massa seca de plantas daninhas.

Palavras-chave: nabo, aveia, ervilhaca, massa seca e alélopaticos.

Alelopatia de diferentes órgãos de girassol sobre nabo

Carlos Alberto Gonsiorkiewicz Rigon[1], Adriana Tourinho Salamoni[2], Adalin César Morais de Aguiar[3], Luan Cutti[4], Hilda Hildebrandt Soriani[5], Diecson Ruy Orsolin da Silva[6]

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[1], Universidade federal do Rio Grande[2], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[5], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[6]

O nabo (*Raphanus sativus* L.) tem sido muito usado como cobertura de solo. Entretanto, devido sua grande utilização, essa espécie tornou-se uma importante planta daninha, infestando tanto culturas de verão como de inverno. Além disso, alguns biótipos no Brasil já foram identificados apresentando resistência a herbicidas inibidores da ALS. Deste modo, estudo de novas estratégias para o manejo dessa espécie se faz necessário. Para tanto, a alelopatia é uma boa alternativa para o controle de plantas daninhas visando reduzir o uso de herbicidas. Com isso, objetivou-se avaliar o potencial alelopático de extratos aquosos de diferentes órgãos de cultivares de girassol sobre a germinação e desenvolvimento inicial de nabo. O trabalho foi conduzido em laboratório da Universidade Federal de Santa Maria *campus* Frederico Westphalen, RS, Brasil. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em um esquema trifatorial (3x3x5), com quatro repetições. Os fatores usados foram: A) cultivares de girassol: Olisun 3, Olisun 5 e Aguará 6; B) órgãos: folha, caule e raiz; C) concentrações dos extratos: 0, 25, 50, 75 e 100%. Como unidade experimental (UE) usou-se caixas gerbox, com 2 papéis germitest na base, umedecido com os devidos extratos, sendo distribuídas 40 sementes de nabo por UE. Posteriormente, as UEs foram acondicionadas em câmara de germinação BOD a 25 °C. Foi realizada contagem diária de sementes germinadas. No 7º dia foi medido o comprimento da radícula e do hipocótilo. As variáveis analisadas foram: germinação (G); índice de velocidade de germinação (IVG); comprimento do hipocótilo (CH) e comprimento da radícula (CR). As cultivares de girassol apresentam efeito alelopático sobre nabo. A magnitude da inibição, tanto da germinação como do desenvolvimento inicial de nabo, é crescente com o aumento das concentrações e dependente da cultivar. Extratos a partir de raízes de todas as cultivares apresentam maior efeito alelopático sobre a germinação e desenvolvimento inicial de nabo, comparado com extratos de caule e raiz.

Palavras-chave: *Raphanus sativus*, efeito alelopático, *Helianthus annuus*, germinação.

Alelopatia dos extratos da planta e serrapilheira de candeia sobre a germinação e crescimento de plântulas de alface

Carla Helena Ribeiro Dos Santos[1], Vanessa Sciani Massafera[2], Lucas Guedes Silva[3], Itamar Ferreira de Souza[4], Arthur Henrique Cruvinel Carneiro[5], Bruno Polli Galvão[6], Ademilson de Oliveira Alecrim[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

As interações alelopáticas entre plantas são de grande importância nos agroecossistemas, porém necessita de mais estudos, deste modo objetivou-se verificar possíveis influências alelopáticas da serrapilheira de candeia sobre o comprimento da radícula de sementes de alface. Na cidade de Aiuruoca – MG, localizada na Serra da Mantiqueira, fez-se a instalação de 12 coletores pluviométricos, sendo instalados em uma área aberta ao nível do terreno e foram compostos por um recipiente de madeira com dimensões de 20cmx20cmx15cm. Seis coletores foram completamente preenchidos com serrapilheira de candeia encontrada nas proximidades e posteriormente coberto por uma tela, sendo a outra metade (6) deixada vazia; logo abaixo do recipiente de madeira uma lona plástica direcionava a água para um recipiente que a coletava e a armazenava, de forma que quando cheios eram vedados por um isopor. Aproximadamente 30 dias após a instalação, os recipientes foram levados a UFLA para dar início as análises. A água coletada foi diluída em concentrações (0%, 10%, 20%, 50% e 100% para serrapilheira e água da chuva) e utilizado 4 repetições. As soluções foram colocadas em placas de petri com papel mata-borrão para analisar o crescimento da radícula de 10 sementes de alface, sendo as análises realizadas a cada 2 dias, iniciando no 3º e finalizando no 7º dia. Observou-se que os compostos da serrapilheira apresentaram potencial alelopático superior à água da chuva. Para o efeito das diluições nota-se que a medida que aumentou a diluição, tanto da água da chuva, quanto da serapilheira foi verificado o aumento do comprimento da radícula das sementes, com aumento de 14% da radícula das sementes que receberam 100% em relação às que receberam o produto com diluição de 10%. Assim as diferentes diluições do produto coletado, influenciaram no desenvolvimento médio da radícula das plântulas de alface de diferentes maneiras e intensidades, indicando a presença e a ação de algum aleloquímico na amostra.

Palavras-chave: Aleloquímico, Gochnatiapo polymorpha, interações.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig

Alteração da densidade volumétrica de folhas de capim Convert em função de períodos crescentes de convivência com gramíneas infestantes

Beatriz Branco Tiago Queiroz[1], José Luiz Sanches[2], Edenilson Meurer[3], Ricardo Fagundes Marques[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[3],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[4],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

A estrutura do pasto consiste na disposição espacial da biomassa aérea numa pastagem e pode ser caracterizada por variáveis como massa e densidade volumétrica de forragem, interceptação de luz pelo dossel e altura do pasto. Essa estrutura é relevante, porque condiciona as respostas de plantas e animais em regime de pastejo. Como em qualquer outro sistema de cultivo, as plantas daninhas são indivíduos que apresentam características biológicas com potencial de alterar a estrutura dos pastos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da densidade volumétrica de folha verde (DVFV) em capim Convert (*Urochloa hibrida* cv Mulato II) quando submetido a períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira e que possuía histórico de infestação de plantas gramíneas invasoras, o que garantiu o surgimento de alta população de *Hyparrenia bracteata* (34 plantas m^{-2}), *Eleusine indica* (35 plantas m^{-2}), *Pennisetum setosum* (16 plantas m^{-2}) e *Digitaria horizontalis* (3 plantas m^{-2}). Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 dias após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da DVFV foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, onde foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores de DVFV (g m^{-3}) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m^{-2}) pela altura das plantas. Os resultados obtidos demonstraram que reduções estatisticamente significativas na DVFV ocorreram quando o período de convivência foi igual ou superior a 30 DAE, indicando que medidas de controle das plantas daninhas devem ser adotadas antes deste período de convivência para não haja alteração na estrutura da pastagem renovada com capim Convert.

Palavras-chave: *Urochloa hibrida* cv Mulato II, pastagem, renovação, matocompetição, densidade volumétrica de folha.

Alteração morfogênica de capim Dyctioneura em função de períodos crescentes de convivência com plantas daninhas

José Luiz Sanches[1], Ricardo Fagundes Marques[2], Edenilson Meurer[3], Amanda de Castro Rodrigues[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso [1], Universidade Federal de Mato Grosso [2], Universidade Federal de Mato Grosso [3], Universidade Federal de Mato Grosso [4], Universidade Federal de Mato Grosso [5]

A diversidade de espécies vegetais na pastagem, decorrente da heterogeneidade ambiental, afeta a morfogênese da forrageira e a estrutura do pasto, que tem efeito no comportamento ingestivo, no consumo e no desempenho animal. As plantas daninhas são componentes importantes na diversidade de espécies vegetais e que também podem apresentar importante papel na alteração morfogênica de indivíduos que estejam sobrevivendo ao seu redor. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da densidade volumétrica de folha verde (DVFV) em capim Dyctioneura (*Urochloa humidicola* cv Dyctioneura) em função de períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Dyctioneura. A área possuía histórico de infestação de plantas daninhas latifoliadas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da DVFV foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, onde foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores de DVFV (g m^{-3}) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m^{-2}) pela altura das plantas. Os resultados obtidos demonstraram que apenas 15 DAE foram suficientes para promover alterações significativas na morfogênese de folhas, uma vez que reduções superiores a 42% na DVFV ocorreram quando o período de convivência foi igual ou superior a 15 DAE. Este resultado sugere que medidas de controle devam ser adotadas logo após a emergência das plantas daninhas quando a pastagem for renovada com capim Dyctioneura.

Palavras-chave: Urochloa humidicola cv. Dictioneura, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição.

Amicarbazone: nova alternativa para o controle residual de buva no manejo outonal

Vinicius Polesel Silva[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Ricardo Travasso Raimondi[5], Rafael Romero Mendes[6], João Roberto Matera[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Arysta Lifescience[7]

Uma das alternativas nos sistemas que envolvem o cultivo do milho é a utilização de herbicidas com atividade residual no solo que apresentem controle eficiente das espécies de interesse e também sejam seletivos para a cultura. O controle de *Conyza bonariensis* com a combinação de herbicidas não seletivos e herbicidas com atividade residual do solo, em longos períodos de entressafra, constitui o manejo outonal. O objetivo deste trabalho foi avaliar, no período da entressafra, a eficácia do herbicida Dinamic (amicarbazone) utilizado para controle em pré-emergência de *Conyza bonariensis* bem como a seletividade para o milho verão, semeado posteriormente a aplicação em solo de textura argilosa. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Os experimentos foram instalados em cinco locais no Paraná: Terra Roxa; Mandaguaçu; Ivaiporã; Toledo e Maringá. Os tratamentos utilizados foram: Testemunha sem capina; Testemunha capinada; flumioxazina (60 g ha $^{-1}$); amicarbazone (140 g ha $^{-1}$); amicarbazone (210 g ha $^{-1}$); amicarbazone (280 g ha $^{-1}$); amicarbazone (350 g ha $^{-1}$) e amicarbazone (420 g ha $^{-1}$). Foram realizadas avaliações de controle residual até os 45 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos herbicidas (os intervalos de tempo entre as aplicações dos tratamentos e a semeadura do milho variaram de 45 a 63 dias nos cinco locais avaliados), efeitos fitotóxicos a cultura do milho até os 45 dias após a emergência (DAE) e produtividade da cultura. As doses adequadas de amicarbazone aplicada em pré-emergência das plantas de buva, visando ao controle residual desta planta daninha, foram a partir de 210 g ha $^{-1}$, uma vez que, a partir desta dose, observou-se maiores níveis controle nos cinco locais avaliados. Todas as doses de amicarbazone testadas no presente trabalho foram seletivas para a cultura do milho.

Palavras-chave: *Conyza bonariensis*, pré-emergência, manejo entressafra.

Apoio: Arysta Lifescience

Arranjo de plantas e sua influência na ocorrência de plantas daninhas e na produtividade de cultivares de trigo

Marina Senger[1], Jeferson Zagonel[2], Jennifer Caroll Valdiva[3], Camila Ferreira[4], Allan Christian de Souza[5]

Universidade Estadual de Ponta Grossa[1], Universidade Estadual de Ponta Grossa[2], Universidade Estadual de Ponta Grossa[3], Universidade Estadual de Ponta Grossa[4], Universidade Estadual de Ponta Grossa[5]

A modificação do arranjo de plantas, pela alteração do espaçamento entre linhas, densidade de plantas ou distribuição na linha é uma das práticas de manejo mais importantes para otimizar a produtividade das culturas. Além disso, afetam o controle cultural das plantas daninhas, o método mais importante e de custo baixo das mesmas. Quanto menor o espaçamento entre fileiras da cultura e maior é o número de plantas, mais precoce é o fechamento do dossel e mais eficiente é o controle das plantas daninhas. Porém, existe um limite no qual não pode se extrapolar o número máximo de plantas, pois haverá concorrência entre as plantas da própria cultura. A adoção de fileiras pareadas é uma modificação de linha contínua de plantas, que vem sendo muito utilizada em cereais de inverno nas regiões de alta producão, porém os efeitos no desenvolvimento de plantas daninhas são pouco conhecidos, visto que os cereais de inverno perfilham, podendo ocupar os espacos livres deixados pela falta de uma linha a cada 3 no espaçamento pareado. Com o objetivo de avaliar os efeitos de populações de plantas e de espaçamentos entre fileiras, na ocorrência e desenvolvimento de plantas daninhas e na produtividade das cultivares de trigo BRS- Tangará e Marfim, realizou-se dois experimentos no município de Ponta Grossa, PR. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2 x 4 (espaçamentos x populações) com 8 repetições. Os tratamentos constaram de 2 espaçamentos, simples (0,17 metros entre linhas) e pareados (0,17 e 0,34 m entre linhas) e de 4 densidades de semeadura (45, 60, 75 e 90 plantas por metro de fileira). As cultivares de trigo estudadas não foram capazes de preencher os espaços livres deixados no espaçamento pareado, que demoraram para fechar o dossel, diminuindo o controle cultural sobre as plantas daninhas. Na cultivar BRS-Tangará o espaçamento pareado apresentou uma maior ocorrência de plantas daninhas (*Amaranthus viridis, Euphorbia heterophylla, Bidens pilosa e Commelina* sp.), em torno de 22% em relação ao espaçamento simples e menor produtividade. Para a cultivar Marfim a produção foi menor no espaçamento pareado e não ocorreu diferença substancial na ocorrência de plantas daninhas, possivelmente devido a maior quantidade de palha encontrada no momento da semeadura para esta cultivar.

Palavras-chave: Controle cultural; Triticum aestivum; espaçamento; fileiras duplas;

Avaliação da relação folha:colmo de capim Massai quando em convivência com gramíneas infestantes

Amanda de Castro Rodrigues[1], José Luiz Sanches[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[1],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[2],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[3],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[4],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[5]

Em gramíneas tropicais, características como porcentagem de folhas,massa foliar e a acessibilidade da folha ao animal são de grande importância para o consumo. Intervalos de pastejos maiores estão associados a maiores densidades de biomassa total, mas geralmente à menor densidade de folhas. Assim, o alongamento do colmo, apesar de intensificar o acúmulo de forragem,compromete a estrutura do dossel, diminuindo sua relação folha:colmo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da relação folha:colmo em capim Massai (*Panicum maximum* cv Massai)em função de períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Massai,onde havia histórico de alta infestação de gramíneas não forrageiras. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE).A avaliação da relação folha:colmo foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, momento em que amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m de lado, lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas em folhas verdes e colmos e posteriormente permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a massa da matária seca (g). . Os valores da relação folha:colmo foram calculados dividindo-se a biomassa seca de folha pela biomassa seca de colmo. Foi observado que o capim Massai é muito sensível à alteração da relação folha:colmo quando em convivência com plantas daninhas, pois uma redução significativa foi obtida com apenas 15 DAE, data em que a redução foi de aproximadamente 61%. As reduções foram ainda maiores conforme se aumentou o período de convivência em comum e chegou a 72% quando o período de convivência foi de 90 DAE. Estes resultados sugerem que a presença de plantas daninhas por períodos superiores a 15 DAE pode influenciar negativamente o hábito de ingestão de ruminantes devido a alteração na relação folha:colmo de capim Massai.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Massai, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição.

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT

Avaliação da relação folha:colmo de capim Mombaça submetido a diferentes períodos de convivência com gramíneas infestantes

Prissila Pereira dos Santos e Araújo[1], Ricardo Fagundes Marques[2], José Luiz Sanches[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[3],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[4],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

A diminuição da relação folha:colmo gera como consequência uma diminuição na oferta de folhas e da forma como é disponibilizada, afetando o consumo animal, pois a qualidade nutricional, a fragmentação e a digestibilidade das lâminas foliares são melhores em relação aos colmos. Este trabalho teve por objetivo avaliar a variação da proporção entre folhas vivas e o colmo (folha:colmo) em capim Mombaça (*Panicum maximum* cv Mombaça) quando submetido a períodos crescentes de convivência com gramíneas invasoras. O estudo foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Mombaça, onde havia histórico de alta infestação de plantas daninhas. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da relação folha:colmo foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, momento em que amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas em folhas verdes e colmos e posteriormente permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores da relação folha:colmo foram calculados dividindo-se a biomassa seca de folha pela biomassa seca de colmo. Foi observado que as plantas daninhas proporcionaram reduções significativas na relação folha:colmo da forrageira quando os período de convivência foi igual ou superior a 45 DAE, o que potencialmente poderá reduzir o desempenho na produção animal de uma pastagem que for renovada com o capim Mombaça.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Mombaça, folha verde, pastagem, matocompetição, renovação.

Avaliação da seletividade do herbicida tebuthiuron para azevém, trigo e milheto

Amanda dos Santos Souza[1], Vanessa Francieli Vital Silva[2], Jéssica Ferreira Lourenço Leal[3], Gledson Soares de Carvalho[4], Felipe Cipriano[5], Ramilton Ribeiro Ricardo[6], Camila Ferreira de Pinho[7]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[6], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil[7]

Herbicidas residuais são amplamente utilizados em diversas culturas agrícolas. Dentre estes, o tebuthiuron é um herbicida registrado para a cultura da cana-de-açúcar, que tem seu uso pouco estudado para outras culturas. O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade do tebuthiuron para o desenvolvimento inicial da cultura do azevém, trigo e milheto. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 4 repetições. Foram avaliadas as doses de 0; 250; 500; 750 e 1000 g i.a. ha-1 do herbicida tebuthiuron, aplicado em pré-emergência. Aos 30 dias após a germinação foram avaliadas a massa seca da parte aérea (MSPA) e raiz (MSR). Os dados foram submetidos à análise da variância, e testados por Tukey. No azevém foi observado para a dose de 250 g i.a. ha-1 do herbicida um acréscimo de 160% e 77% na MSPA e MSR, respectivamente, quando comparada ao controle. Já para as demais doses houve um declínio severo destas variáveis. Para o trigo, mesmo sob a menor dose do herbicida (250 g i.a. ha-1), houve um declínio de 200% e 367% respectivamente para MSPA e MSR, quando comparado ao controle, sendo esta injúria agravada com o aumento da dose do herbicida. O milheto nas doses de 250 e 500 g i.a. ha-1 demonstrou incremento na MSR quando comparado ao controle. Porém, a partir da dose de 750 g i.a. ha-1 houve redução desta variável (17% para esta dose). Quanto a MSPA, os dados foram decrescentes em todas as doses, sendo observadas quedas de 6, 26 e 58% para a dose de 250; 500 e 750 g i.a. ha-1, respectivamente. Nenhuma cultura avaliada sobreviveu à dose de 1000 g i.a. ha-1. Portanto, o tebuthiuron não se mostrou seletivo no desenvolvimento inicial das culturas do azevém e trigo. Porém, para o milheto, foi observada uma pequena tolerância das plantas até a dose de 500 g i.a. ha-1, visto que, até esta dose, leve injúria foi observada no desenvolvimento inicial da cultura, o que sugere que novas pesquisas podem ser realizadas para ajuste da dose do tebuthiuron para o milheto.

Palavras-chave: tolerância, fitotoxicidade, residuais

Avaliação de atividade herbicida de produtos naturais

Marinara Ferneda Ventorim[1], Ana Claudia Picotti Casagrande[2], Laura Feuser Acco[3], Tamara Mundt[4], Patricia da Costa Zonetti[5], Alfredo Junior Paiola Albrecht[6]

Universidade Federal do Paraná[1], Universidade Federal do Paraná[2], Universidade Federal do Paraná[3], Universidade Federal do Paraná[4], Universidade Federal do Paraná[5], Universidade Federal do Paraná[6]

O surgimento nas lavouras de plantas daninhas do gênero *Conyza* popularmente conhecidas como buva têm sido um grande problema para a agricultura no oeste do Paraná devido sua facilidade de dispersão de sementes, alta densidade populacional e dificuldade de controle. Em especial a *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, uma das espécies desse gênero, apresenta resistência a diversos herbicidas no mercado, dentro deste contexto, os estudos com alelopatia têm se mostrado uma alternativa de controle. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito alelopático e possível ação herbicida de extratos vegetais alcoólicos obtidos das folhas das espécies: Ipê (*Tabebuia* sp.), Erva-cidreira-brasileira (*Lippia alba* (Mill) N. E. Brown) e Aroeira (*Schinus molle* L.) sobre a germinação de *C. canadensis.* Os extratos foram obtidos através do Soxhlet com o solvente álcool etílico (99,5%), seguido de um processo de evaporação do álcool com auxílio de um evaporador rotativo. Os extratos foram diluídos na proporção 1:100 g/mL de água destilada. Foi realizado teste de germinação em condições laboratoriais com os extratos, composto por 03 tratamentos e um controle com água destilada. Cada tratamento possuiu 04 repetições com 50 sementes cada, com temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. Avaliou-se a porcentagem de germinação (%G) e o índice de velocidade de germinação (IVG) durante 10 dias. Os valores obtidos nas variáveis analisadas foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas através do teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Todos os extratos interferiram na %G e IVG das sementes. Não houve diferença estatística comparando o extrato de Ipê-branco e Erva-cidreira-brasileira nas variáveis analisadas, ambos reduziram próximo de 50% a germinação se comparado com o controle. O extrato de aroeira reduziu 99% da germinação quando comparado ao controle. Todos os extratos estudados mostraram potencial alelopático e possível ação herbicida sobre a germinação de *Conyza canadensis.*

Palavras-chave: Alelopatia, germinação, *Conyza canadensis*.

Apoio: Universidade Federal do Paraná

Características morfológicas da soja e espaçamento entre linhas na habilidade competitiva com capim-arroz em terras baixas

Marlon Ouriques Bastiani[1], Fabiane Pinto Lamego[2], Leonard Bonilha Piveta[3], Alfran Tellechea Martini[4], Jallison Pinheiro Nunes[5], Joelmir Ibeiro de Oliveira[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Embrapa Pecuária Sul[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Santa Maria[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Universidade Federal de Pelotas[6]

Atualmente, com a expansão do cultivo de soja em terras baixas no Rio Grande do Sul, o capim-arroz (*Echinochloa* spp.) tem-se constituído como importante planta daninha, ocasionando perdas na produtividade de grãos da cultura. Diante disso, objetivou-se com este trabalho investigar características diferenciadas entre cultivares de soja, associadas ao arranjo espacial da cultura, na habilidade competitiva com capim-arroz. Foram conduzidos dois experimentos: no experimento I, em casa de vegetação, utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições, sendo os tratamentos compostos pelas cultivares de soja (BMX Apolo RR e BMX Potência RR). Aos 30, 45 e 60 dias após a emergência (DAE) avaliou-se estatura de planta, área foliar e matéria seca da parte aérea/radicular das plantas; já no experimento II, a campo, o delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, arranjados em esquema fatorial 2 x 2 x 3, com três repetições. O fator A foi constituído pelos mesmos cultivares de soja do experimento anterior; o fator B correspondeu à condição de competição (ausência ou presença de capim-arroz); e o fator C composto pelos espaçamentos entre linhas (30, 45 e 60 cm). Avaliou-se a produtividade de grãos (kg ha^{-1}), número de legumes $planta^{-1}$ e número de grãos $legumes^{-1}$. A cultivar BMX Potência RR, de ciclo médio, apresentou características morfológicas como estatura e área foliar superiores, as quais inferem em habilidade competitiva superior com plantas daninhas em períodos iniciais de crescimento, quando comparado a BMX Apolo RR, de ciclo superprecoce. A convivência das cultivares de soja com plantas de capim-arroz causou redução na produtividade de grãos, em média, equivalente a 64%. A cultivar de soja BMX Apolo RR apresentou maior produtividade de grãos quando comparada a BMX Potência RR, enquanto que a redução do espaçamento entre linhas da soja cultivada em terras baixas, incrementou a produtividade dos grãos.

Palavras-chave: Manejo integrado, rotação de culturas, Echinochloa spp

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Chegada de herbicida ao solo no momento da dessecação de plantas de cobertura

Ilca Puertas de Freitas e Silva[1], Caio Antonio Carbonari[2], Ivana Paula Ferraz Santos de Brito[3], Leandro Tropaldi[4], Débora de Oliveira Latorre[5], Josué Ferreira Silva Junior[6], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[7]

Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, ilca_pfs@yahoo.com.br, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[5], Centro Universitário de Votuporanga, Votuporanga, SP, Brasil[6], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil[7]

No manejo de dessecação de plantas de cobertura em plantio direto, pode ser realizado com herbicida de efeito residual. A pesquisa teve como objetivo avaliar a chegada do herbicida diclosulam ao solo no momento da dessecação de sorgo, milheto e braquiária, utilizadas como plantas de cobertura. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As plantas de cobertura foram semeadas em vasos com capacidade de cinco litros e conduzidas por quarenta dias. A dessecação foi realizada de duas formas, a primeira refere-se ao manejo sequencial, com a aplicação do diclosulam sete dias após a aplicação do glyphosate, a segunda foi realizada a mistura do diclosulam com o glyphosate. A testemunha foi dessecada apenas com o glyphosate. As doses do diclosulam e do glyphosate corresponderam respectivamente 25 e 1440 g i.a. ha^{-1}. Após sete dias da aplicação dos tratamentos, as plantas de cobertura foram cortada rente ao solo e pesadas, obtendo a quantidade em toneladas por hectare. Foram utilizadas três espécies de plantas daninhas, *Ipomoea grandifolia*, *Urochloa decumbens* e *Panicum maximum* semeadas nos vasos que estavam presentes as espécies de cobertura após o corte da parte aérea das mesmas. A irrigação foi realizada de forma a mante os vasos próximo a capacidade de campo. Vinte e um dias após a semeadura foi coletado a parte aérea das plantas daninhas e levado para estufa de secagem para aferição da biomassa seca. A menor biomassa seca de *U. decumbens* foi encontrada utilizando a braquiária como espécie de cobertura dessecada em manejo sequencial ao glyphosate. Para *P. maximum*, a menor biomassa seca foi utilizando braquiária e milheto no manejo sequencial. A biomassa seca de *I. grandifolia*, não houve diferença significativa. Ocorreu a chegada do herbicida diclosulam ao solo.

Palavras-chave: plantio direto, manejo, plantas daninhas, controle

Consórcios para supressão de plantas daninhas em sistema plantio direto

Telma Passini[1], Renan Campana Martins; [2], Luiz Antônio Odenath Penha[3]

IAPAR[1], UEL[2], IAPAR[3]

No sistema plantio direto além de práticas conservacionistas do solo recomenda-se a diversificação de culturas para manter uma cobertura vegetal sobre o solo. Essa cobertura pode modificar a comunidade de plantas daninhas, possibilitando sua supressão, sendo um dos elementos para o manejo integrado de plantas daninhas, tanto na agricultura convencional como na orgânica. O objetivo foi analisar o efeito da palha das culturas de inverno como cobertura morta no controle das plantas daninhas e no rendimento da cultura da soja, em sistema plantio direto. O trabalho foi realizado no Instituto Agronômico do Paraná, Londrina-PR. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco repetições, em arranjo fatorial 11 x 2. O primeiro fator foram as plantas de cobertura: aveia IAPAR 61, centeio IPR 89, linho, tremoço branco, suas combinações duas a duas, e pousio. O segundo foi o controle de plantas daninhas na soja (com e sem capina). Na média, o rendimento da soja capinada (1,6 Mg ha^{-1}) foi maior do que a sem capina (0,9 Mg ha^{-1}). A soja capinada, sobre palha de aveia, ou de aveia com centeio, ou com tremoço, ou com linho, proporcionou rendimento médio de 1,8 Mg ha^{-1}, superior ao da soja capinada sobre a palha das demais culturas e suas combinações (média de 1,3 Mg ha^{-1}). Obteve-se rendimento de soja capinada semelhante ao da sem capina quando a cultura foi cultivada sobre palha de aveia ou de aveia com linho (média de 1,8 Mg ha^{-1}). O rendimento da soja sem capina sobre palha de aveia ou de aveia com linho ou com centeio (média de 1,6 Mg ha^{-1}) foi superior ao dos demais tratamentos sem capina (média de 0,6 Mg ha^{-1}). A cobertura da aveia IAPAR 61, tanto em monocultura como em consórcio, foi eficiente na supressão de plantas daninhas. A cobertura da aveia IAPAR 61, em monocultura e em consórcio, pode ser utilizada como ferramenta de supressão de plantas daninhas para uso em manejo integrado de plantas daninhas, tanto na agricultura convencional como na orgânica.

Palavras-chave: cobertura morta, Glycine max, Avena strigosa

Apoio: Agradecimento ao CNPq pela bolsa de iniciação científica.

Controle de espécies de trapoerabas com dessecantes isolados e em misturas

Silvio Douglas Ferreira[1], Adriana Salvalaggio[2], Gustavo Moratelli[3], Neumárcio Vilanova da Costa[4], Edmar Soares de Vasconcelos[5]

Unioeste[1], Unioeste[2], Unioeste[3], Unioeste[4], Unioeste[5]

A eficiência da dessecação de espécies de trapoerabas pode ser dependente do herbicida e da utilização de misturas em tanque, além da eficiência da calda no espalhamento das gotas de pulverização nas superfícies foliares. Desta forma, objetivou-se avaliar o controle químico das espécies *Commelina benghalensis* e *C. erecta* com dessecantes isolados e em misturas, bem como, o espalhamento das gotas de pulverização nas superfícies adaxial e abaxial da folha. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, no esquema fatorial 2x16, com quatro repetições. O primeiro fator refere-se às espécies de *C. benghalensis* e *C. erecta* e o segundo fator corresponde aos tratamentos: carfentrazone-ethyl nas doses de 15; 30; 60 g ha^{-1}, sendo adicionado 0,5 % v v^{-1} de espalhante adesivo (Agral®); glufosinate ammonium nas doses de 100; 200; 400 g ha^{-1}, sendo adicionado 0,5 % v v^{-1} de óleo mineral (Nimbus®); glyphosate nas doses de 240; 480; 960 g ha^{-1}; carfentrazone-ethyl + glufosinate ammonium nas doses de 15+100; 30+200; 60+400 g ha^{-1}, sendo adicionado 0,5 % v v^{-1} de óleo mineral (Nimbus®); e carfentrazone-ethyl + glyphosate nas doses de 15+240; 30+480; 60+960 g ha^{-1}, sendo adicionado 0,5 % v v^{-1} de espalhante adesivo (Agral®), além das testemunhas sem aplicações. Houve diferença no controle entre as espécies para os dessecantes aplicados isolados. Para *C. benghalensis*, observou-se controles excelentes (> 90%) para todos os tratamentos avaliados, entretanto, para *C. erecta*, os melhores controles (> 90%) foram obtidos com os dessecantes: glufosinate ammonium (200 e 400 g ha^{-1}); carfentrazone-ethyl (60 g ha^{-1}); glyphosate (960 g ha^{-1}) e todas as misturas em tanque avaliadas. A eficiência dos dessecantes isolados e em misturas não foi dependente do espalhamento das gotas nas superfícies foliares da *C. benghalensis* e *C. erecta*.

Palavras-chave: Planta daninha, controle químico, sigernismo.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Controle de plantas daninhas pelo Eletroherb em pós-semeadura da soja

Marcio A. Challiol[1], Adauto Cruz[2], Cristiana Bernardi Rankrape[3], Jhessica Bortolotti[4], Bruna Moraes de Oliveira[5], Pedro Valério Dutra de Moraes[6]

Gebana Brasil[1], Gebana Brasil[2], Universidade Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos[3], Universidade Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos[4], Universidade Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos[5], Universidade Federal do Paraná- Campus Dois Vizinhos[6]

O eletroherb tem sido utilizado para dessecação de plantas daninhas em sistemas agroecológicos de cultivos de verão e inverno. O objetivo do trabalho foi verificar em diferentes períodos, o efeito do uso do eletroherb sobre plantas daninhas e em pós semeadura da soja. O trabalho foi realizado na estação experimental da Gebana em Planalto-PR. O delineamento foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos contaram de: T1- dessecação com glifosato antes plantio da soja; T2- dessecação quatro dias após plantio da soja; T3- dois dias após plantio da soja; T4- logo após plantio da soja; T5- dessecação dois dias antes do plantio da soja. A soja (NK3363) foi adubada conforme a necessidade da cultura. Foi realizado levantamento das plantas daninhas no momento de implantação dos tratamentos e 30 dias após tratamento. O mesmo foi feito com relação ao inicio da emergência da soja e após trinta dias para determinar a sobrevivência. As plantas daninhas predominantes no momento da implantação dos tratamentos eram *Conyza* sp*, Bidens* sp.*, Raphanus raphanistrum, Trifolium* sp.*, Brachiaria plantaginea* e *Galinsoga parfiflora.* Após 30 dias, as espécies *Conyza sp.* e *Bidens sp.,* permaneceram no T3, porém a população foi reduzida de 42 e 5,5 plantas para 11 e 3 plantas por m², respectivamente. Entretanto o T3 foi o que mais beneficiou a emergência da soja, diferenciando-se dos T1, T2 e T5. Para a sobrevivência de plantas de soja 30 dias após aplicar os tratamentos não houve diferença. Portanto o eletroherb quando feito seu uso para dessecação das plantas daninhas, tem efeito efetivo sobre as mesmas e pode ser utilizado logo após semeadura da cultura.

Palavras-chave: controle físico, choque, cultivos orgânicos, manejo integrado de plantas daninhas.

Apoio: Gebana Brasil

Controle mecânico das plantas daninhas em variedades de soja em duas populações de plantas

Guilherme Cardoso Pavan[1], Adriana Cologni Salvalaggio[2], Gustavo Moratelli[3], Emerson Fey[4], Neumárcio Vilanova da Costa[5], Rodrigo Fernando Dourado[6], Marlon Rafael Luft [7]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[4], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[5], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[6], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[7]

O uso de cultivadores se destaca como alternativa no controle de plantas daninhas em sistemas orgânicos de produção em larga escala. Portanto, objetivou-se avaliar a eficiência do cultivador mecânico guiado por câmera (Row hoe CHOPSTAR 60-90), adaptado para sistema de plantio direto, no controle mecânico das plantas daninhas em variedades de soja em duas populações de plantas. Utilizou-se o delineamento com dois blocos casualizados em parcelas subsubdivididas. As parcelas corresponderam a duas variedades (BRS 284 e CD 216), as subparcelas corresponderam às duas populações (329,2 e 574,6 mil plantas ha^{-1}) e as subsubparcelas corresponderam a quatro tipos de manejo de plantas daninhas: 1-uma campina mecanizada (22 dias após a semeadura- DAS ou estádio V3 da soja), 2- duas capinas mecanizadas (22 e 47 DAS ou estádios V3 e V7 da soja), 3- testemunha capinada manualmente e 4- testemunha sem capina. Houve interação estatística entre os fatores analisados. A produtividade da BRS 284 foi reduzida em média de 44,1 % em relação à testemunha capinada manualmente, quando se utilizou o manejo mecânico das plantas daninhas em ambas as populações. No entanto, para a CD 216 não houve redução da produtividade quando se utilizou uma capina e duas capinas mecanizadas nas populações 574,6 e 329,2 mil plantas ha^{-1}, respectivamente, em relação à testemunha capinada manualmente. O cultivador mecânico guiado por câmera apresentou eficiência no controle tardio das plantas daninhas nas variedades da soja nas populações avaliadas. Portanto, conclui-se que os danos causados pelo cultivador mecânico guiado por câmera na cultura da soja foi dependente do número de capinas mecanizadas, da variedade e da população de plantas utilizada.

Palavras-chave: Cultivo orgânico, Cultivador automatizado, Manejo Cutural

Apoio: Capes

Crescimento de milho submetido a diferentes manejos da cobertura de solo para supressão de plantas daninhas

Evandro Franz[1], Lucas Andrey Schwerz[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Tadeu Werlang[4], Debora Munaretto[5], Siumar Pedro Tironi[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

O milho (*Zea mays*) é uma das principais culturas agrícolas produzidas no Brasil. A interferência causada pelas plantas daninhas é um dos principais limitantes da produtividade dessa cultura. As plantas daninhas são manejadas, geralmente, com uso de herbicidas, que pode comprometer a sustentabilidade da atividade agrícola. Com isso conduziu-se um estudo com o objetivo de quantificar o crescimento e desenvolvimento do milho submetido a diferentes métodos de manejo de plantas daninhas, com uso da palhada da cultura antecessora. Foi realizado um ensaio a campo, no município de Chapecó/SC, em um Latossolo Vermelho. Foi realizada semeadura direta sobre a cobertura de aveia, ervilhaca e nabo com a cultivar de milho DKB 290 YG VT PRO 2^{tm}. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas com 12,5 m^2 (2,5 x 5 m). Os tratamentos utilizados foram: dessecação da cobertura 30, 15 e 0 dias antes da semeadura (DAS); roçada da cobertura 15 e 0 DAS; sem manejo da cobertura; e testemunha capinada. Para a dessecação foi utilizado o herbicida glyphosate (960 g ha^{-1}). Foi mensurado o estande inicial da cultura logo após a emergência e aos 20, 40 e 60 dias após a emergência (DAE) foram quantificados a estatura e diâmetro do colmo, utilizando-se 10 plantas dentro da área útil da parcela. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e posteriormente comparados pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$). As variáveis estande de plantas, estatura aos 20 e 60 DAE e os diâmetros não apresentaram variância significativa com os tratamentos. Observou-se que o tratamento dessecação 0 DAS apresentou menor estatura de plantas aos 40 DAE em comparação aos demais tratamentos, com exceção do tratamento com roçada da cobertura 0 DAS. Com isso, conclui-se que a semeadura do milho pode ser realizada sobre a cobertura de inverno sem realização de manejo ou somente com a roçada da mesma, sem comprometer o crescimento inicial da cultura.

Palavras-chave: cobertura de solo, roçada, *Zea mays*.

Culturas de inverno para supressão de plantas daninhas em sistema plantio direto

Luiz Antonio Odenath Penha[1], Hugo Leonardo Lima Gomes[2], Telma Passini[3]

IAPAR[1], UEL[2], IAPAR[3]

A cobertura do solo com plantas de inverno, no sistema plantio direto, proporciona benefícios ao solo e pode impedir o crescimento de plantas daninhas, reduzindo o uso de herbicidas. Apesar dessas vantagens muitos produtores não a utilizam por não haver retorno econômico imediato. O objetivo deste experimento foi determinar, entre os tratamentos sem capina, a palha que proporcionaria rendimento de soja semelhante ao da soja capinada. O trabalho foi realizado na estação experimental do Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR, Londrina-PR, safra 2013/14, com trigo IAPAR 85, aveia preta IAPAR 61, canola, girassol, trigo Tarumã, centeio Serrano, Triticale forrageiro, tremoço e pousio como referência. O delineamento experimental foi de bloco casualizados com três repetições com arranjo fatorial 9 x 2, sendo o primeiro fator espécies de cobertura e o segundo a capina (com e sem). Iniciou-se o ensaio com a semeadura das culturas de inverno que, no verão, foram acamadas antes do plantio direto da soja. A soja, quando capinada, proporcionou rendimentos equivalentes sobre quaisquer das palhas. Na média, o rendimento da soja capinada (1,96 Mg ha^{-1}) foi superior a da sem capina (1,10 Mg ha^{-1}). Não houve diferença no rendimento da soja entre os tratamentos com e sem capina para as coberturas com aveia, trigo Tarumã, girassol e tremoço. Os valores médios desses tratamentos com e sem capina foram respectivamente de 2,04; 1,81; 1,45 e 1,21 Mg ha^{-1} . O rendimento da soja sem capina sobre a aveia (1,79 Mg ha^{-1}) e trigo tarumã (1,80 Mg ha^{-1}) foi superior ao dos demais sem capina (média de 0,97 Mg ha^{-1}), e ao do pousio (0,91 Mg ha^{-1}) sem capina. Esses resultados demonstram a eficiência de gramíneas de ciclo longo na supressão de plantas daninhas comparadas a outras espécies. A aveia IAPAR 61 e o trigo Tarumã são plantas potencias para uso em sistemas de Manejo Integrado de Plantas Daninhas visando a redução do uso de métodos de controle, e também para o Sistema Orgânico de produção.

Palavras-chave: cobertura morta, *Glycine max*, *Avena strigosa*, *Triticum aestivum*

Apoio: Agradecimento ao CNPq pela bolsa de iniciação científica

Desenvolvimento de cana-de-açúcar inoculada com bactérias fixadoras de nitrogênio em competição com plantas daninhas

Eduardo Dedonatti[1], Siumar Pedro Tironi[2], Fabio Junior Capelesso[3], Debora Munaretto[4], Luiz Antônio Cezarotto[5]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5]

A competição por nutrientes, especialmente por nitrogênio (N), é um dos principais limitantes da produtividade da cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.). Diante disso, realizou-se um ensaio, em casa de vegetação, com o objetivo de avaliar o efeito da inoculação de bactérias fixadoras de N e da convivência de espécies daninhas no desenvolvimento da cana-de-açúcar. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por um fatorial (2x4), com e sem inoculação de bactérias fixadoras de N (*Herbaspirillum rubrisubalbicans*, *H. seropedicae*, *Azospirillumam azonense*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* e *Burkholderia tropica*) e a convivência da cultura com as espécies daninhas *Digitaria insularis*, *Amaranthus retroflexus*, *Bides pilosa* e livre de infestação. As cepas das bactérias foram inoculadas nos microtolete da cultivar de cana-de-açúcar RB867515, posteriormente foi realizado o plantio das mesmas em vasos de 12 dm^3 preenchidos com solo corrigido. As espécies daninhas foram transplantadas (5 plantas/vaso) no momento da emergência da cultura. Aos 75 dias após a emergência foram avaliadas a altura de plantas (AP), número de folhas (NF). Após essas avaliações as plantas foram coletadas e desidratadas em estufas (60 ^{o}C) para obtenção da massa seca da parte aérea da cana-de-açúcar (MPACA) e das plantas daninhas (MPAPD). Os dados foram submetidos à análise de variância e teste Tukey ($p \leq 0,05$). Observou-se interação entre os fatores somente para a varável MPAPD. As variáveis AP, NF e MPACA apresentaram maior valor no tratamento sem competição e o menor quando competiu com *D. insularis*, a inoculação não interferiu nessas variáveis. A MPAPD foi superior para *D. insularis* sem inoculação, no entanto, não apresentou diferença quando inoculado. A inoculação promoveu menor MPAPD somente para *D. insularis*. A inoculação não altera o desenvolvimento da cultura e a *D. insularis* causa a maior interferência negativa na mesma.

Palavras-chave: RB867515, Herbaspirillum rubrisubalbicans, Azospirillumam azonense, Digitaria insularis

Apoio: Universidade Federal da Fronteira Sul

Desenvolvimento radicular de cana-de-açúcar inoculada com bactérias fixadoras de nitrogênio em competição com plantas daninhas

Fabio Junior Capelesso[1], Siumar Pedro Tironi[2], Eduardo Dedonatti[3], Luiz Antônio Cezarotto[4], Debora Munaretto[5], Tadeu Werlang[6]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6]

O nitrogênio (N) é um dos nutrientes de menor disponibilidade no solo, que podem limitar a produtividade de cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.), além de ser um recurso de competição com as plantas daninhas. Diante disso, realizou-se um ensaio, em casa de vegetação, com o objetivo de avaliar o efeito da inoculação de bactérias fixadoras de N e da convivência de espécies daninhas no desenvolvimento radicular da cana-de-açúcar. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por um fatorial (2x4), com ou sem inoculação de bactérias fixadoras de N (*Herbaspirillum rubrisubalbicans*, *Herbaspirillum seropedicae*, *Azospirillumam azonense*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* e *Burkholderia tropica*) e a convivência da cultura com as espécies daninhas (*Digitaria insularis*, *Amaranthus retroflexus*, *Bides pilosa*) e livre de infestação. As cepas das bactérias foram inoculadas nos microtolete da cultivar de cana-de-açúcar RB867515, posteriormente foi realizado o plantio das mesmas em vasos de 12 dm^3 preenchidos com solo corrigido. As espécies daninhas foram transplantadas (5 plantas/vaso) no momento da emergência da cultura. As raízes das plantas foram lavadas em água corrente aos 75 dias após a emergência. Foi determinado o volume de raízes da cana-de-açúcar (VRCA) e das plantas daninhas (VRPD). As raízes foram desidratadas em estufa (60 ^{o}C) para obtenção da massa seca das raízes da cana-de-açúcar (MRCA) e das plantas daninhas (MRPD). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Observou-se interação entre os fatores para o VRCA e MRPD. As variáveis VRCA e MRCA apresentaram maior valor no tratamento sem competição e o menor quando competiu com *D. insularis*. A inoculação promoveu maior VRCA no tratamento sem competição e maior MRPD para a espécie *A. retroflexus*. As variáveis VRPD e MRPD foram superiores para *D. insularis*, e inferiores para *A. retroflexus* e *B. pilosa*.

Palavras-chave: RB867515, *Herbaspirillum rubrisubalbicans*, *Azospirillumam azonense*, *Digitaria insularis*

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Diferimento da relação folha:colmo de capim Massai submetido a períodos crescentes de convivência com plantas daninhas

Amanda Cristina De Sousa[1], Ricardo Fagundes Marques[2], José Luiz Sanches[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5]

A relação folha:colmo é um importante descritivo para identificar estruturas de pastagem com melhor qualidade nutricional, onde quanto maior a quantidade de folhas em relação ao colmo maior é qualidade nutricional da pastagem. As plantas daninhas são indivíduos altamente adaptados com capacidade de impor consideráveis alterações morfogênicas nas espécies vegetais que coexistem no mesmo habitat. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da relação folha:colmo em capim Massai (*Panicum maximum* cv Massai) em função de períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Massai, onde havia histórico de alta infestação de plantas daninhas latifoliadas. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da relação folha:colmo foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, momento em que amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas em folhas verdes e colmos e posteriormente permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores da relação folha:colmo foram calculados dividindo-se a biomassa seca de folha pela biomassa seca de colmo. Foi observado que 45 DAE foram suficientes para proporcionar redução significativas na relação folha:colmo de capim Massai quando em convivência com plantas daninhas latifoliadas comparando-se com a condição de ausência de convivência mutua. Também foi observado que as reduções aumentaram conforme aumentou-se o período de convivência e que a maior redução (51,1%) foi obtida quando não houve eliminação das plantas daninhas, ou seja, convivência por 90 DAE.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Massai, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição.

Diferimento de pastos de capim-braquiarão em função de períodos crescentes de convivência com gramíneas infestantes

Amalia Andreza Sousa Silva[1][1], Edenilson Meurer[1][2], José Luiz Sanches[1][3], Ricardo Fagundes Marques[1][4], Sidnei Roberto de Marchi[1][5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, amaliaandreza@hotmail.com, Brasil [1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[5]

A disponibilidade de matéria seca de forragem e as características morfológicas e estruturais das plantas variam em virtude de sua evolução fenológica e do impacto proporcionado por fatores adversos no ambiente. Essas mudanças na estrutura do pasto diferido podem afetar o comportamento ingestivo dos animais. As plantas daninhas impõe competição por diversos fatores ambientais como água, luz, CO2, nutrientes e espaço, fatores estes que podem prejudicar o desenvolvimento das pastagens quando em restrição. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da densidade volumétrica de folha verde (DVFV) de capim-braquiarão em função de períodos crescente de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira Urochloa brizantha cv Marandu. A área possuía histórico de alta infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da DVFV e da altura (cm) média do dossel da forrageira foi realizada aos 90 DAE. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m escolhidas aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores de DVFV (g m-3) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m-2) pela altura das plantas. Os resultados obtidos demonstraram que não ocorreu alteração significativa da DVFV de capim-braquiarão cv Marandu quando a convivência com as plantas daninhas foi igual ou inferior a 30 DAE. Entretanto, reduções superiores a 28% na DVFV e estatisticamente inferiores à ausência de convivência foram verificadas quando o período de convivência é igual ou superior 45 DAE. Os resultados sugerem que medidas de controle das plantas daninhas devem ser adotadas até 30 DAE para que não ocorra diferimento da estrutura da pastagem renovada com capim-braquiarão cv Marandu.

Palavras-chave: *Urochloa brizantha* cv Marandu, pastagem, renovação, matocompetição, densidade volumétrica de folha.

Dinâmica da população de plantas daninhas em função de diferentes métodos de manejo de espécies de cobertura

Lucas Andrey Schwerz[1], Hiago de Moraes Spagnoli[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Tadeu Werlang[4], Vinícius Cavalli Pozzo[5], Fabio Junior Capelesso[6], Siumar Pedro Tironi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

As espécies de cobertura de solo podem ser utilizadas no manejo integrado das plantas daninhas. O manejo que viabilize a permanência da palhada dessa cobertura sobre o solo pode interferir diretamente na dinâmica populacional de plantas daninhas. Objetivou-se, com esse trabalho, avaliar o efeito entre espécies de coberturas e seus métodos de manejo na dinâmica populacional de plantas daninhas. Foi conduzido um ensaio a campo, no município de Chapecó, em um Latossolo Vermelho. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 4 x 3, o primeiro fator foi constituído por espécies de coberturas de solo (aveia-preta, nabo, ervilhaca e sem cobertura) e o segundo por diferentes métodos de manejo (químico, rolagem e sem manejo). Para o tratamento químico foi utilizado herbicida glyphosate (960 g e. a. ha^{-1}). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com parcelas de 36 m^2 e três repetições. Aos 70 dias após o manejo da cobertura foram identificadas e coletadas as plantas em quatro pontos (0,25 m^2), aleatoriamente, em cada parcela. As espécies foram identificadas e quantificadas, foi quantificada a densidade de plantas e a populações das espécies mais importantes, *Spermacoce latifólia (poaia)* e *Coniza* sp (buva). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). Observou-se interação entre os fatores para as variáveis densidade plantas daninhas e população de *S. latifolia.* O controle químico proporcionou aumento na densidade de plantas na cobertura nabo e testemunha. Nas espécies de cobertura, de forma geral, o controle químico promoveu maior densidade de plantas. O controle químico, independentemente da cobertura, promoveu maior população de *S. latifolia.* A população de *Coniza* sp foi menor com o controle químico. Conclui-se que a rolagem da cobertura promove maior supressão das plantas daninhas comparando com o controle químico, que favorece o estabelecimento de *S. latifolia* e reduzindo a *Coniza* sp.

Palavras-chave: glyphosate, rolagem, aveia, nabo, ervilhaca.

Dinâmica populacional de leiteiro e trapoeraba na cultura do milho em sistemas de rotações de culturas

Enelise Osco Helvig[1], Ivan Bordin[2], Benedito Noedi Rodrigues[3], Paula Karine Kloster Karpinski[4], Cleber Daniel de Goes Maciel[5]

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, ene_osco@hotmail.com[1], Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, Brasil[2], Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, Brasil[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, ric_karpinski@hotmail.com[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil[5]

O sistema de produção de grãos usual no Norte do Paraná é a sucessão de soja + milho safrinha, a qual apresenta fragilidade sob o ponto de vista agronômico, conservacionista e econômico. Assim, a rotação de culturas com plantas comerciais e de cobertura do solo para o inverno podem influenciar a dinâmica da população de plantas daninhas. O objetivo do trabalho foi avaliar a dinâmica de infestações de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e trapoeraba (*Commelina benghalensis*) na cultura do milho em sistemas de rotações. O experimento foi conduzido de março de 2014 a março de 2016, na sede do IAPAR, Londrina - PR, em área de Latossolo vermelho eutroférrico típico, de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro tratamentos e quatro repetições, com parcelas de 300 m^2 (20 x 15 m). Os tratamentos foram as rotações de aveia branca/soja/centeio/milho (T1); centeio+aveia preta/soja/aveia preta + nabo/milho (T2); canola/milho/crambe/milho (T3) e trigo/milho/canola/milho (T4). Para a determinação da matéria seca dos resíduos das culturas, da parte aérea das plantas daninhas e das variáveis fitossociológicas (frequência, densidade e abundância relativas e índice de valor de importância = IVI) foram coletados quatro amostras de 0,5 x 0,5 m por parcela, antes do manejo das culturas. A cobertura do solo foi determinada, logo após a colheita das culturas, com quatro imagens digitais por parcela. As imagens foram processadas pelo *software* SisCob®, e por comparações de padrões de cores pré-estabelecidos determinada a porcentagem de cada componente da cobertura do solo (solo, palha e planta daninha). O maior aporte de matéria seca da cobertura no solo (35,3 Mg h^{-1}) e número de espécies invasoras identificadas em todas a avaliações foi para T3, sendo o leiteiro com menores de IVI na cultura do milho, devido à presença de brássicas no inverno (canola e crambe). A infestação de trapoeraba foi semelhante para todos os tratamentos na cultura do milho.

Palavras-chave: fitossociologia, Euphorbia heterophylla, Commelina benghalensis

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Dinâmica populacional de plantas daninhas na cultura da banana sob diferentes densidades de plantio

Juliana Aparecida de Souza Santos[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Tomaz Ribeiro Lanza[3], Fernando Ramos de Souza[4], Adeilson Silva Sousa[5], Renata Rodrigues dos Santos[6], Felipe Alves de Oliveira[7]

UFRRJ[1], UFRRJ[2], UFRRJ[3], UFRRJ[4], UFRRJ[5], UFRRJ[6], UFRRJ[7]

A cultura da banana (*Musa sp*) ocupa o segundo lugar em volume e valor da produção entre as frutas produzidas. Objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito de densidades de plantio na cultura da banana sobre dinâmica e controle cultural de plantas daninhas. O experimento foi conduzido no campo experimental da UFRRJ 2014/1015. Foram utilizadas mudas de banana tipo Maçã variedade “BRS Princesa”. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em seis diferentes densidades de plantio e espaçamento: 1200 (3,33 x 2,5 m), 1600 (2,5 x 2,5 m), 2000 (2,0 x 2,5 m), 2400 (1,67 x 2,5 m), 2800 (1,43 x 2,5 m) e 3200 (1,25 x 2,5 m) plantas por hectare. A parcela foi composta de três linhas de cultivo com quatro plantas de banana por linha. As avaliações das plantas daninhas foram realizadas antes da implantação da cultura, e aos 30, 120 e 210 dias após plantio (DAP). Foram realizadas três amostragens em cada parcela por meio de um quadrado metálico vazado de 0,3 m de lado. As plantas coletadas foram separadas por espécie e contadas o número de individuos por espécie e posteriormente seco em estufa. Com os dados obtidos, foram calculados a Densidade relativa, Frequência relativa, Dominância relativa, índices utilizados para o calculo do índice do valor de importância da comunidade de plantas daninhas. Antes da implantação as espécies predominates eram *Panicum maximum* e *Cyperus rotundus*. Nos primeiros meses de avaliação havia predominância de espécies com metabolismo C_4, contudo, com o aumento do sombreamento, por parte da cultura, houve redução significativa dessas espécies. Em condições de maior sombreamento foi possível detectar o surgimento de espécies com metabolismo C_3 como *Commelina benghalensis*. Neste estudo verificou-se que o adensamento de plantas da cultura influenciou significativamente a densidade e dominância de espécies de plantas daninhas.

Palavras-chave: Fitossociologia, controle cultural, espécies.

Doses de glyphosate associadas ao saflufenacil na eficiência de controle de plantas daninhas

Suzete Fernandes Lima[1], Paulo César Timossi[2], Diego Gama Nunes de Moraes[3], Talles Souza Leal[4], Dênio Celetisno Gonçalves[5], Hermínio José Rezende Moreira[6]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Câmpus Rio Verde[1], Universidade Federal de Goiás, Câmpus Jataí[2], Universidade Federal de Goiás, Câmpus Jataí[3], Universidade Federal de Goiás, Câmpus Jataí[4], Universidade Federal de Goiás, Câmpus Jataí[5], Universidade Federal de Goiás, Câmpus Jataí[6]

O uso frequente de glyphosate tem selecionado plantas daninhas de difícil controle nas áreas agrícolas. Dessa forma torna-se necessário a adoção de novas estratégias de controle, como a combinação de glyphosate com herbicidas de mobilidade restrita como no caso do saflufenacil. A associação dos herbicidas glyphosate e safuflenacil pode possibilitar a alteração nas doses de glyphosate sem comprometer o controle de algumas espécies de plantas daninhas. Na pesquisa objetivou-se avaliar a eficiência de doses de glyphosate associado ao saflufenacil no controle de buva (*Conyza canadensis*) e de malváceas (*Sida* spp). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos e quatro repetições. Foram avaliadas três doses de glyphosate (960, 1440 e 1920 g de e.a. ha^{-1}) associadas ao saflufenacil (35 g i.a. ha^{-1}), além de um tratamento sem a aplicação de herbicidas. A comunidade infestante de plantas daninhas encontrava-se em estádio vegetativo no momento da aplicação. Foram realizadas avaliações visuais de eficiência de controle aos 5, 10, 15, 20, 25 e 30 dias após a aplicação dos herbicidas. A eficiência do controle da buva não foi influenciada pelas doses do glyphosate, possibilitando a redução da dose de glyphosate associado ao saflufenacil para o controle desta planta daninha. Já, a eficiência no controle de malváceas foi influenciada pelas doses, onde a menor dose avaliada não proporcionou controle satisfatório destas espécies, evidenciando que a adoção da menor dose não proporcionaria um controle eficiente pelo glyphosate.

Palavras-chave: Buva, malvácea, controle químico, associação de herbicidas.

Efeito alelopático da grama estrela africana no desenvolvimento inicial da nabiça

Aline Roberto[1], Wellem Zanini [2], João de Assis Farias Filho[3], Cristiane Rankrape[4], Pedro Valério Dutra de Moraes[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[5]

A nabiça (*Raphanus raphanistrum*), planta daninha anual de inverno, tem crescimento precoce e isso faz com que ocorra competição com culturas anuais acarretando em queda de produtividade. Diante disso, objetivou-se avaliar o efeito alelopático da grama estrela africana sobre o desenvolvimento inicial de plântulas de nabiça. Para obtenção do extrato aquoso do capim (parte aérea e raiz), o mesmo foi seco, moído e deixado imerso em água destilada por 48 horas. Após este tempo de imersão a solução foi filtrada, obtendo-se um extrato com concentração de 20%, a partir do qual foram preparadas as outras concentrações por meio de diluição com água destilada. Os tratamentos consistiram de cinco diferentes concentrações (0, 5, 10, 15 e 20%), realizado num delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As unidades experimentais foram caixas gerbox contendo uma folha de papel gemitest com 25 sementes de nabiça e seis ml dos extratos, conforme tratamentos. Posteriormente, as sementes foram mantidas em câmara de germinação tipo BOD à 25ºC com 12 horas luz/escuro. Após sete dias avaliou-se o comprimento da parte aérea e da radícula (mm); comprimento total (mm); massa da matéria seca da parte aérea e radícula (mg planta^{-1}) e massa seca total (mg planta^{-1}). Observou-se redução do crescimento da raiz de forma linear conforme aumento da concentração, porém, na parte aérea houve inibição de desenvolvimento nas concentrações de 5 a 15% ao passo que na concentração de 20% ocorreu aumento de crescimento. Assim, o comprimento total apresentou decréscimo no crescimento em concentrações de 5 a 15% e elevação em 20%. Não foi observado efeito significativo na massa seca da parte aérea, massa seca da raiz e massa seca total. Conclui-se que há efeito alelopático da grama estrela africana no retardamento do desenvolvimento da raiz, porém, sobre a ocorrência de estímulo ao crescimento da parte aérea sugerem-se experimentos posteriores para comprovação do efeito do extrato.

Palavras-chave: Palavras-chave: nabo bravo, nabiça, alelopatia, Cynodon nlemfuensis.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Efeito alelopático da grama estrela africana sobre germinação de picão preto

Wellem Zanini[1], Aline Roberto[2], João de Assis Farias Filho[3], Cristiana Bernardi Rankrape[4], Pedro Valério Dutra de Moraes[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil[5]

O picão-preto *(Bidens pilosa)* é considerado uma das mais importantes plantas daninhas em culturas anuais e perenes. É uma herbácea que atinge de 40 a 120 cm de altura, muito prolífera, de ciclo curto e com capacidade de produzir até três gerações por ano, ou seja, produtora de grande número de sementes e de fácil propagação, sendo considerada uma das espécies que mais causam prejuízos às culturas exploradas comercialmente. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito alelopático da grama estrela africana *(Cynodon nlemfuensis*) sobre a germinação de sementes de picão-preto. O extrato aquoso foi obtido a partir da grama estrela seca e triturada, do qual foram preparadas as soluções utilizando como solvente água destilada, que permaneceu em repouso à temperatura ambiente por 48 horas. As caixas gerbox contendo uma folha de papel germitest, umedecida com 6 ml de extrato, receberam 25 sementes de picão-preto distribuídas uniformemente, que foram acondicionadas em câmara de germinação com temperatura controlada de ±25°C e 12 horas de luz/escuro. Os tratamentos consistiram de cinco diferentes concentrações (0, 5, 10, 15 e 20%), realizado num delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. O extrato aquoso da grama estrela africana nas concentrações de 10, 15 e 20% inibiu de forma significativa a germinação de sementes de picão preto quando comparada à concentração de 5%, que provocou um estimulo na germinação. O índice de velocidade de germinação (IVG) e a velocidade média de germinação (VMG) diminuíram de forma linear conforme o aumento da concentração do extrato. Inversamente proporcional ao IVG e a VMG, o tempo médio de germinação (TMG) apresentou valores crescentes com o aumento na concentração do extrato. Diante disso, pode-se constatar que o extrato aquoso obtido da grama estrela africana alterou o padrão de germinação das sementes de picão preto, atrasando a germinação.

Palavras-chave: extrato, alelopatia, *Bidens pilosa*.

Efeito alelopático da grama estrela-africana sobre germinação da nabiça

Aline Roberto[1], Wellem Zanini [2], João de Assis Farias[3], Cristiane Rankrape[4], Pedro Valério Dutra de Moraes[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos[5]

A alelopatia é a liberação de substâncias do metabolismo secundário, e vem sendo estudada e utilizada como controle alternativo de plantas daninhas. A nabiça é uma planta daninha anual de inverno que possui germinação e desenvolvimento precoce, assim, causando competição com as culturas de inverno e/ou verão. Objetivou-se avaliar o potencial alelopático de capim estrela africana na germinação de nabiça. Para obtenção do extrato, o capim (parte aérea e raízes), foi seco, moído e deixado imerso em água destilada por 48 horas. Após este período de imersão, a solução foi filtrada, obtendo-se um extrato com concentração de 20%, a partir da qual foram preparadas as outras concentrações por meio de diluição com água destilada. Os tratamentos consistiram de cinco diferentes concentrações (0, 5, 10, 15, 20%), realizando num delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As unidades experimentais foram caixas gerbox contendo uma folha de papel gemistest com 25 sementes de nabiça e 6 ml dos extratos, conforme tratamentos. Posteriormente mantidas em câmara de vegetação à 25ºC e 12 horas luz/escuro. Foram realizadas contagens diárias das sementes germinadas durante sete dias. Foi avaliada a porcentagem de germinação (G%), o índice de velocidade de germinação (IVG), tempo médio de germinação (TMG) e velocidade média de germinação (VMG). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 1% de probabilidade e, quando significativa, análise de regressão pelo método dos polinômios ortogonais. Observou-se que o aumento de concentração de extrato reduziu de forma linear a variável G%, sendo observada redução de 40% na germinação das sementes na concentração de 20% em relação à testemunha. Da mesma forma, os valores das variáveis IVG e VMG diminuíram linearmente, enquanto que o TMG aumentou de forma linear. Conclui-se que há efeito alelopático dos extratos de capim estrela-africana sobre sementes de nabiça, retardando e até mesmo inibindo a germinação destas.

Palavras-chave: *Raphanus raphanistrum*, alelopatia, Brassicaceae, *Cynodon nlemfuensis* Vanderyst.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Efeito alelopático de extrato aquoso de mamona no desenvolvimento de picão-preto (*Bidens pilosa*)

Andressa Camana [1], Cristiana Bernardi Rankrape [2], Jhessica Bortolotti[3], Paulo C. Artuzo [4], Maira Cristina Schuster [5], Gilvane Frizon [6], Pedro Valério Dutra de Moraes [7]

UTFPR[1], UTFPR[2], UTFPR[3], UTFPR[4], UTFPR[5], UTFPR[6], UTFPR[7]

A mamona (Ricinus communis) é uma oleaginosa muito utilizada na produção de biodiesel e de grande importância econômica. Devido o seu fácil cultivo e a rica concentração de ricina, tem a capacidade de liberar substâncias que podem afetar a absorção de nutrientes, hormônios de crescimento, fotossíntese, respiração e síntese de proteínas. Uma das principais plantas daninhas na agricultura brasileira é o picão preto, devido a sua grande produção de sementes e mecanismos de dormência, intervindo nas culturas de interesse, acarretando perdas significativas na produtividade. A fim de diminuir custos com herbicidas e obter melhor rendimento produtivo, buscou-se a produção de extratos como forma alternativa de controle desta erva daninha. O trabalho objetivou avaliar a interferência do efeito alelopático do extrato aquoso de mamona e aditivos no desenvolvimento de picão-preto. O extrato foi produzido através da trituração de sementes de mamona verde com adição de água destilada a 10% (p/v). O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado, com quatro repetições e seis tratamentos. Para cada tratamento foi adicionado 5 mL de uma mistura, para posterior comparação dos efeitos produzidos sobre a daninha, sendo estas: extrato puro; extrato + vinagre; extrato + sabão liquido; extrato + ureia; extrato + ureia + vinagre + sabão liquido; e testemunha apenas com a utilização de água. Com a ajuda de um borrifador manual e a condições de temperatura ambiente, estes foram aplicados sobre as plantas em vasos de 200 gramas, que já estavam no estágio de 2-4 folhas. Foram realizadas avaliações visuais de fitotoxidade atribuindo-se notas conforme escala EWRC, totalizando oito avaliações. Os dados coletados foram número de folhas por planta, comprimento da raiz, comprimento da parte aérea, massa de matéria seca da raiz e parte aérea. O extrato de mamona não demonstrou efeitos de interferência alelopática no desenvolvimento do picão-preto, comprovando não ser eficaz.

Palavras-chave: Bidens sp, crescimento, alelopatia, ricina, fotossíntese

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Efeito alelopático de extratos aquosos de culturas de inverno sobre o desenvolvimento de picão preto

Andressa Camana [1], Cristiana Bernardi Rankrape[2], Jhessica Bortolotti[3], Paulo C. Artuzo[4], Maira Cristina Schuster[5], Pedro Valério Dutra de Moraes [6], Eduardo Lago [7]

UTFPR[1], UTFPR[2], UTFPR[3], UTFPR[4], UTFPR[5], UTFPR[6], UTFPR[7]

O termo alelopatia é definido como o efeito positivo ou negativo de uma planta sobre outra. Esse efeito pode interferir no desenvolvimento de culturas agrícolas e plantas daninhas. O picão preto (*Bidens pilosa*) é uma planta daninha muito agressiva que causa grandes prejuízos nas culturas agrícolas devido a sua elevada produção de sementes e difícil controle. Dessa forma o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do extrato aquoso de aveia e crambe no desenvolvimento do picão preto. O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado, com três repetições. Para preparação do extrato aquoso, foi coletada a parte aérea das culturas de aveia e crambe no inicio da floração, o material foi seco e triturado, após foi produzida a solução estoque de concentração 10% (p/v), sendo considerado o tratamento sem aditivo. Na solução estoque (extrato puro) foram adicionados aditivos, sendo ureia; vinagre; sabão líquido; ureia + vinagre + sabão liquido; e testemunha apenas com a utilização de água. Ao todo foram seis tratamentos. Posteriormente, foi feita a aplicação dos extratos nas plantas de picão preto que estavam no estágio de 2- 4 folhas. As variáveis analisadas foram: fitotoxidade; comprimento de raiz e parte aérea e; massa seca da raiz e parte aérea. A fitotoxidade causada pelos extratos das culturas sobre as plantas de picão foram leves. O extrato de aveia + ureia foi o que causou efeitos de fitotoxidade mais acentuados sobre a daninha, com isso influenciou negativamente as demais variáveis. O extrato de crambe em todas as variáveis analisadas apresentou apenas diferenças estatísticas significativas na comparação dos tratamentos em relação à testemunha. Os extratos tiveram efeito sobre a planta daninha, porém não o necessário para fazer seu controle, assim outros estudos precisam ser realizados para investigar o efeito que estas culturas podem exercer sobre esta e outras plantas daninhas.

Palavras-chave: Alelopatia, Bidens pilosa, aditivos,vinagre, crambe

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Efeito alelopático de grama estrela africana no desenvolvimento inicial de picão preto

Wellem Zanini[1], Aline Roberto[2], João de Assis Farias Filho[3], Cristiana Bernardi Rankrape [4], Pedro Valério Dutra de Moraes[5]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.[5]

O picão preto *(Bidens pilosa)* é uma espécie nativa da América do Sul, com características de ciclo anual, herbácea, sendo reproduzida por sementes. Essa planta infesta a maioria das lavouras de culturas anuais, podendo também ser encontrada em culturas perenes. Diante disso, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito alelopático da grama estrela africana *(Cynodon nlemfuensis*) sobre o desenvolvimento inicial de plântulas de picão-preto. O extrato aquoso foi obtido a partir da grama estrela africana estando seca e triturada, imersa em água destilada e mantida em repouso por 48 horas, em temperatura ambiente. Após este tempo de imersão a solução foi filtrada, obtendo-se um extrato com concentração de 20%, a partir do qual foram preparadas as outras concentrações por meio de diluição com água destilada. Foram acondicionadas 25 sementes de picão-preto em caixas gerbox contendo uma folha de papel germitest umedecida com seis ml de extrato e mantidas em câmara de germinação tipo BOD a ±25°C e 12 horas de luz/escuro. Os tratamentos consistiram de cinco diferentes concentrações (0, 5, 10, 15 e 20%), realizado num delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Foi observado nos tratamentos que receberam o extrato na concentração de 5%, que houve um estímulo no comprimento da parte aérea (mm), comprimento da raiz (mm) e comprimento total (mm) e um decréscimo dessas variáveis foi encontrado nas plântulas submetidas às concentrações de 10, 15 e 20%. A massa de matéria seca da parte aérea e radicular (mg.planta^{-1}) e massa da matéria seca total (mg.planta^{-1}) não foram observados resultados significativos. Diante disso, é possível constatar que o extrato aquoso da grama estrela africana pode estimular o crescimento inicial de plântulas de picão preto quando em baixa concentração e retardar o crescimento quando em maiores concentrações, sem ter efeito significativo sobre a massa da matéria seca da parte aérea, radicular e total das plântulas.

Palavras-chave: extrato, alelopatia, Cynodon nlemfuensis.

Efeito da matocompetição na cultura da mandioca em dois sistemas de cultivo

Daniel Adriano Sontag[1], Adriana Cologni Salvalaggio[2], Vanessa Exteckoetter[3], João Ricardo Pompermaier Ramella[4], Neumárcio Vilanova da Costa [5], Silvio Douglas Ferreira [6], Rodrigo Fernando Dourado[7]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[4], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[5], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[6], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[7]

A mandioca pode sofrer interferência das plantas daninhas independentemente do sistema de cultivo utilizado. Portanto, objetivou-se avaliar o efeito da matocompetição no desenvolvimento da mandioca 'IAC 90' em dois sistemas de plantio. O delineamento utilizado foi com quatro blocos casualizados em parcelas subsubdivididas. As parcelas corresponderam aos sistemas de plantio direto e convencional, as subparcelas corresponderam a condições de com e sem matocompetição e as subsubparcelas corresponderam aos períodos de convivência: 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225 e 300 dias após a emergência- DAE. As principais plantas daninhas foram: *Euphorbia heterophylla*, *Commelina benghalensis e Bidens pilosa*, com densidade média de 15 plantas m². O acúmulo de massa seca de raízes foi 17,5% maior nas plantas em plantio convencional do que nas cultivadas em sistema de plantio direto. Houve redução no acúmulo de massa seca das raízes a partir dos 100 DAE, para as plantas em convivência, sendo que aos 300 DAE (colheita), a redução foi de 44,3%. Verificou-se que a partir dos 100 DAE as plantas reduzem o número de raízes fibrosas e iniciam a formação de raízes tuberosas, sendo este considerado um período de maior susceptibilidade à matocompetição. A mandioca no sistema de plantio direto e em convivência com as plantas daninhas apresentou acúmulo máximo de amido (21,4%) aos 234 DAE, enquanto que na ausência das plantas daninhas, o máximo de acúmulo de amido (21,7%) ocorreu aos 226 DAE. No plantio convencional, a mandioca em convivência apresentou o acúmulo máximo de amido (20,5%) aos 216 DAE, enquanto que na ausência de plantas daninhas, o máximo de acúmulo de amido (20,2%) ocorreu aos 214 DAE. Concluiu-se que os danos causados no desenvolvimento das plantas de mandioca 'IAC 90' pela convivência com as plantas daninhas foram semelhantes em ambos os sistemas de cultivo. O acúmulo de massa seca de raízes foi maior nas plantas cultivadas no plantio convencional.

Palavras-chave: Planta daninha, mandiocultura, matointerferência

Efeito de diferentes métodos de controle de plantas daninhas em cafeeiros no teor de micronutrientes do solo.

Ricardo Nascimento Lutfala Paulino[1], Rafael Jorge de Almeida Rodrigues[2], Nunes de Alcântara[3], Marcos Vinicius de Oliveira Gonçalves[4], Pedro José Nascimento Cintra[5], Thales Lenzi Costa Nascimento[6], Pedro Menicucci Netto[7]

UFLA[1], UFLA[2], EPAMIG[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

A produção de café tem grande importância para o Brasil, sendo que a produtividade pode ser afetada por vários fatores, dentre eles destaca-se as plantas daninhas que tem elevado potencial competitivo com os cafeeiros, podendo extrair se não manejadas corretamente grande teor de nutrientes do solo. Tendo a necessidade de realizar o controle de forma eficiente e atrelado a isso deve-se adotar práticas de manejo que visam a conservação do solo e a produção sustentável de café. Objetivou-se avaliar diferentes métodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro e seus efeitos nos atributos químicos do solo. Utilizou-se o DBC 8x3, sendo oito métodos de controle e três repetições. Os métodos de controle foram controle mecânico com grade, roçadora, enxada rotativa, capina manual, herbicida de pós-emergência, herbicida de pré- emergência, testemunha sem controle e condição original de mata. Avaliou-se em duas profundidade (0-15 e 15-30 cm) os teores de Fe, Zn, Cu, B, Mn. Para a profundidade de 0-15 cm nota-se que o solo da mata apresentou maior teor de Zn e Fe quando comparado aos métodos de controle, sendo que os métodos de controle apresentaram teor desses dois nutrientes iguais entre si. Os tratamentos com capina manual e mata apresentaram teor de Mn superiores ao herbicida de pré- emergência. Para o Cu a mata foi superior ao demais exceto aos tratamentos com herbicida de pré-emergência e para o B não houve diferença entre os tratamentos. Ao analisar o solo de 15-30 cm nota-se que o método de controle não influenciou no teor de Fe, Zn, Cu e B. Já para o Mn os tratamentos que foram roçados e gradeados foram superiores aos tratamentos que receberam herbicida de pré-emergência. Dentre os métodos de controle das plantas daninhas estudados, a utilização da roçadora propiciou as melhores teores de micronutrientes. A utilização de herbicida de pré- emergência afetou negativamente nos atributos químicos dos solos.

Palavras-chave: Herbicida, cafeeiros, nutrientes

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig

Efeito de períodos crescentes de convivência com plantas daninhas sobre a produção de folhas de capim Vaquero

Ricardo Fagundes Marques[1], José Luiz Sanches[2], Edenilson Meurer[3], Guilherme Henrique Rodrigues Pinheiro[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5]

A morfogênese, que pode ser definida como a dinâmica de geração e expansão da forma da planta no espaço, pode ser expressa em termos de aparecimento (organogênese) e expansão de novos órgãos e de sua senescência. A produção de folhas é a característica morfogênica que mais afeta as características estruturais em dosséis de plantas forrageiras e fatores ambientais como a presença de plantas daninhas podem determinar alterações nas taxas de aparecimento de folhas em gramíneas tropicais. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a produção de folhas em capim Vaquero (*Cynodon dactylon* cv Vaquero) em função de períodos crescente de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Vaquero com histórico de alta infestação de plantas daninhas latifoliadas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A produção de folhas foi avaliada quanto à densidade volumétrica de folha verde (DVFV) realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, onde foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores de DVFV (g m-3) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m-2) pela altura das plantas. Os resultados obtidos demonstraram que apenas 15 DAE foram suficientes para promover alterações significativas na morfogênese de folhas, uma vez que reduções superiores a 60% na DVFV ocorreram quando o período de convivência foi igual ou superior a 15DAE. As reduções foram ainda mais pronunciadas nos períodos de convivência entre 30 e 90 DAE, onde os níveis de redução variaram de 96% a 99,8% respectivamente. Este resultado sugere que medidas de controle devam ser adotadas logo após a emergência das plantas daninhas quando a pastagem for renovada com capim Vaquero.

Palavras-chave: *Cynodon dactylon* cv Vaquero, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição.

Efeito do arranjo e densidade de plantas nos teores foliares de nutrientes em feijoeiro e espécies daninhas

Bruna Amaro Quintas[1], Evander Alves Ferreira[2], José Barbosa dos Santos[3], Marcos Antônio da Silveira Junior[4], José Adão Pereira[5]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5]

A competição ocorre por uma grande variedade de recursos no solo, incluindo água e nutrientes essenciais os quais podem afetar a produtividade da cultura, bem com o crescimento das plantas infestantes. Sob a hipótese de que em diferentes densidades e comunidades infestantes, tanto a cultura de interesse como as daninhas sofrem variações em seus teores nutricionais de macro e micronutrientes, montou-se um experimento cujo objetivo foi quantificar os teores nutricionais do feijoeiro e das plantas daninhas cultivadas em crescentes densidades e o efeito da associação de plantas (comunidade). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizado com quatro repetições, utilizando-se o arranjo fatorial 5 x 3, constituído pela combinação de 5 densidades de infestação de plantas daninhas, sendo elas: 0, 74, 147, 221 e 295 plantas m^{-2} (fator A) e duas espécies de plantas daninhas, *Urochloa plantaginea* (Braquiária ou capim-marmelada) e *Bidens pilosa* (picão-preto) e a associação das duas (Braquiária + picão-preto) (fator B). Nas condições de condução do experimento verificou-se que o aumento da densidade de plantas promoveu decréscimo nos teores de clorofila total de plantas de feijoeiro e plantas daninhas, bem com, redução nos valores referentes aos teores dos macronutrientes K e P e dos micronutrientes Zn, Fe, Mn e Cu. O arranjo onde o maior número de espécies foi cultivado simultaneamente e em densidades crescentes constatou-se maior efeito negativo nos teores de clorofila total e nos teores de macro e micronutrientes das três espécies (culturas e plantas daninhas) estudadas nesse trabalho.

Palavras-chave: Urochloa plantaginea, Bidens pilosa, Phaseolus vulgaris, potencial competitivo.

Apoio: Capes, FAPEMIG

Efeito do déficit hídrico no crescimento da trapoeraba em competição com o feijão-caupi

Valéria Maria Pedroso de Moraes[1], Fernando Sarmento de Oliveira [2], Juliana de Paiva Pamplona[3], Jeferson Luiz Dallabona Dombroski[4], Daniel Valadão Silva[5], Terezinha Ramalho Neta [6], Mariana Macêdo de Souza[7]

Universidade Federal Rural do Semi-Árido[1], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[2], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[3], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[4], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[5], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[6], Universidade Federal Rural do Semi-Árido[7]

A trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) é uma das principais plantas daninhas infestantes da cultura do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.) no semiárido brasileiro, sendo que, quando manejada incorretamente, pode ocasionar redução no crescimento e produtividade da cultura devido a competição pelos recursos de crescimento. O conhecimento do comportamento das espécies, em situação de competição, pode auxiliar na elaboração de melhores estratégias do manejo das plantas daninhas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento da trapoeraba, em situação de competição com feijão caupi, sob condições de déficit hídrico. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no delineamento experimental de blocos casualizados, com oito repetições. O experimento foi arranjado em esquema fatorial 2x2, com o primeiro fator correspondente aos tipos de interação entre as espécies (trapoeraba em competição com o feijão-caupi e trapoeraba sem competição), e o segundo aos regimes hídricos (com e sem déficit hídrico). Foi utilizada a mesma densidade de plantas daninhas e cultura (uma planta por vaso). O número de folhas, altura de plantas, área foliar, massa seca total, e massa seca da folha da trapoeraba foram reduzidos em condições de déficit hídrico. A redução foi mais acentuada quando a planta daninha foi submetida ao déficit hídrico e a competição com o feijão-caupi. Diferentemente do observado nas variáveis anteriores, o crescimento de raízes aumentou em de 48% quando em condições de déficit hídrico comparação às plantas sem estresse. A massa seca da folha e massa seca da raiz da trapoeraba foram menores em coexistência com feijão-caupi, comparado às plantas sem restrição hídrica ou convivência com o feijão-caupi.

Palavras-chave: Plantas Daninhas, Competição Hídrica, Commelinaceae e *Vigna unguiculata* L. Walp.

Apoio: Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Efeito do manejo de culturas de inverno e/ou de verão no banco de sementes de plantas daninhas

César Tiago Forte[1], Leandro Galon[2], Amauri Nelson Beutler[3], Elisson Stephânio Savi Pauletti[4], Felipe Nonemacher[5], Luciane Renata Agazzi [6], Felipe José Menin Basso [7]

UFFS[1], UFFS[2], UNIPAMPA[3], Embrapa Trigo[4], UFFS[5], UFFS[6], UFFS[7]

Os diferentes manejos adotados com as plantas daninhas podem influenciar no banco de sementes de muitas espécies no solo. Diante disso o objetivo deste trabalho foi avaliar a densidade e a composição do banco de sementes de plantas daninhas do solo sobre as culturas de soja, milho e feijão cultivadas em diferentes sistemas. O experimento foi conduzido a campo em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. A contagem do banco de sementes de plantas daninhas foi realizada retirando-se amostras de solos de 1 kg para cada camada coletada (0,0 - 0,1 e 0,1 - 0,2 m). Os tratamentos consistiram no sistema de plantio direto (SPD) e no sistema de plantio convencional (SPC), assim distribuídos: nabo - feijão preto (T1); aveia-preta + nabo - feijão preto (T2); aveia-preta + ervilhaca - soja (T3); aveia-preta - soja (T4); ervilhaca + nabo - milho (T5); ervilhaca - milho (T6), e pousio no inverno para o SPC, milho (T7), feijão (T8) e soja (T9). A densidade de plantas daninhas foi afetada pelo manejo de solo. No SPD observou-se a diminuição do banco de sementes, independentemente da cultura a ser cultivada. Já no SPC verificou-se uma maior densidade de plantas daninhas. A cobertura do solo no período de inverno proporciona ambiente desfavorável à emergência e ao estabelecimento das plantas daninhas, em especial o *Lolium multiflorum.* Para os tratamentos no SPD, em geral, ocorreu diferenciação entre a maior e a menor profundidade de coleta, sendo possível observar que nesses sistemas as sementes das plantas daninhas estão concentradas na superfície do solo. De modo geral, no SPC a aração ocasiona a distribuição das sementes de plantas daninhas nas camadas mais profundas do perfil do solo. Após as avaliações, foi possível constatar que o sistema de cultivo influenciou diretamente no banco de sementes de plantas daninhas observado, sendo que no SPD a densidade de sementes de plantas daninhas diminui se comparado ao SPC, independente da cultura a ser cultivada.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris, Zea mays, Glycine max.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

Efeito do manejo de plantas de cobertura para o controle de plantas daninhas e desempenho produtivo do milho

Debora Munaretto[1], Evandro Franz[2], Ana Caroline Pereira da Luz[3], Tadeu Werlang [4], Douglas Vinicius Zago[5], Fabio Junior Capelesso[6], Siumar Pedro Tironi[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

As plantas daninhas são um dos principais limitantes da cultura do milho (*Zea mays*), essas podem ser manejadas com métodos culturais. Com isso, realizou-se um trabalho com objetivo de avaliar a supressão de plantas daninhas e a produtividade do milho em função de práticas de manejo de espécies de cobertura. Foi realizado um ensaio a campo, em um Latossolo Vermelho, em Chapecó/SC. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas continham 36 m² de área, onde foram alocados os tratamentos: aveia, ervilhaca, nabo, tremoço, aveia + ervilhaca, aveia + nabo e pousio com e sem capina durante o desenvolvimento inicial da cultura. Quinze dias antes da semeadura foi realizada a rolagem da cobertura. A semeadura do milho foi realizada no espaçamento de 0,5 m entre linhas 0,25 m entre plantas do híbrido DKB 240 YG VT PRO 2^{tm}. Aos 60 dias após a semeadura foi avaliada a diversidade e densidade das plantas daninhas. No final do ciclo da cultura foi avaliado o número de grãos por fileira (NGPF), número de fileiras por espiga (NFPE), massa de mil grãos (MMG) e produtividade de grãos de milho (kg ha^{-1}). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 5\%$). A espécie daninha com maior densidade foi o *Lolium multiforum*, com exceção para o tratamento com capina, em que a maior densidade foi de *Digitaria* sp., em função do revolvimento de solo. A maior densidade de espécies daninhas foi observada no tratamento com aveia + nabo e a menor no tratamento com capina. As variáveis NGPF, NFPE e MMG não demonstraram diferença significativa entre os tratamentos testados. O tratamento com capina apresentou maior produtividade, que diferiu apenas da testemunha com pousio. A rolagem das coberturas de solo é um importante método para o manejo cultural das plantas daninhas na cultura do milho, com supressão do desenvolvimento da comunidade infestante e redução da interferência dessas na produtividade do milho.

Palavras-chave: *Zea mays*, aveia, ervilhaca, manejo alternativo de plantas daninhas.

Apoio: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Efeitos da adubação nitrogenada sobre o período anterior à interferência de plantas daninhas em feijoeiro 'Carioca'

Serena Capriogli Oliveira[1], Neriane Hijano[2], Bruna Pires da Silva[3], Mariluce Pascoina Nepomuceno[4], José Valcir Fidelis Martins[5], Pedro Luís da Costa Aguiar Alves[6]

Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[1], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[2], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[3], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[4], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[5], Universidade Estadual Paulista - "Júlio de Mesquita Filho" - campus Jaboticabal[6]

As plantas daninhas interferem na produtividade do feijoeiro, devido, principalmente, à competição por nutrientes. Três períodos de convivência são propostos para plantas daninhas e cultivadas: período total de prevenção da interferência (PTPI), período anterior à interferência (PAI) e período crítico de prevenção da interferência (PCPI). A extensão dos períodos de convivência pode ser afetada por diversos fatores, dentre eles, a adubação mineral. Assim, objetivou-se avaliar os efeitos da adubação nitrogenada sobre o PAI na cultura do feijão 'Carioca' (cultivar 'TAA GOL'). Para tanto, parcelas foram estabelecidas em área com infestação homogênea de plantas daninhas. Os tratamentos foram divididos em dois grupos: com adubação nitrogenada de cobertura (200 kg uréia ha^{-1}) e sem adubação. Cada grupo constituiu-se por períodos de convivência da cultura com as plantas daninhas desde a emergência até sete épocas do seu ciclo de vida: 0-10 dias, 0-20 dias, 0-30 dias, 0-40 dias, 0-50 dias, 0-60 dias e 0-colheita, e a testemunha no limpo. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, em três repetições, com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 2x8. Calculou-se os índices fitossociológicos de constância, densidade, dominância e importância relativas das plantas daninhas, e determinou-se o PAI das plantas daninhas para o nível arbitrário de tolerância de 5% de redução na produtividade do feijoeiro, em relação à testemunha. *Eleusine indica* apresentou maior importância relativa na área sem adubação, e *Digitaria* spp. destacou-se na área com adubação de cobertura, devido a sua elevada densidade e dominância relativa. O PAI das plantas daninhas no feijoeiro foi estimado em apenas três dias após a emergência da cultura, independente da adubação, resultando em redução de 54,6% na produtividade da cultura quando não houve controle das plantas daninhas até a colheita. A adubação nitrogenada aumentou a produtividade do feijoeiro, porém não interferiu no PAI.

Palavras-chave: competição, manejo, períodos de interferência, Phaseolus vulgaris L.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Efeitos da solarização de composto orgânico sobre o banco de sementes de plantas daninhas

Carolina Novicki[1], Karine Louise dos Santos[2], Leosane Cristina Bosco[3], Naiara Guerra[4], Enio Belotto [5], Andressa Kemer [6]

Universidade Federal de Santa Catarina[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Universidade Federal de Santa Catarina[3], Universidade Federal de Santa Catarina[4], Universidade Federal de Santa Catarina[5], Universidade Federal de Santa Catarina[6]

A solarização consiste na desinfestação do solo ou substrato com intuito de controlar as plantas daninhas presentes nos mesmos. Esse processo se dá através do aquecimento, o qual inibe ou impede o desenvolvimento dessas plantas.O objetivo foi empregar a técnica de solarização para reduzir a ocorrência e emergência das plantas daninhas em composto orgânico. O experimento conduzido na UFSC - Centro de Curitibanos, foi constituído por tratamentos de composto exposto a: incidência solar direta e à sombra por seis e nove semanas (janeiro a março), além de uma testemunha mantida em casa de vegetação sem irrigação.O delineamento contou com quatro repetições, sendo que cada repetição foi constituída de 9 kg de composto úmido, o qual estava envolto em plástico transparente 30 mm e mantido nessa condição pelos períodos de seis ou nove semanas, com exceção da testemunha. A quantificação da temperatura do composto no horário correspondente a temperatura máxima diária nas parcelas foi realizada diariamente através de geotermômetros. Após o período de solarização o composto foi alocado em bandejas(3 kg em cada bandeja) e levadas a casa de vegetação, para identificação e quantificação das plantas daninhas emergidas. As espécies com maior índice de valor de importância na testemunha foram: *Cardamine Bonariensis, Amaranthus deflexus, Galinsoga parviflora, Cenchrus echinatus* e *Cyperus iria*. A incidência solar direta apresentou eficiência no controle das espécies citadas, sem diferenças nos períodos de exposição. A solarização sem incidência solar promoveu controle de *A. deflexus* e *C. echinatus*. De maneira geral, no composto orgânico exposto à incidência de luz direta, promoveu maior aumento da temperatura e maior controle das plantas daninhas que no composto exposto à sombra a ausência de incidência. Os resultados indicam efeito positivo da solarização sobre o controle das plantas daninhas, do banco de sementes do composto orgânico mostrando-se uma alternativa no controle das mesmas.

Palavras-chave: compostagem,temperatura, substrato,controle físico

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Efeitos de aleloquímicos sobre a germinação, crescimento inicial e peroxidação lipídica de Fedegoso.

Érica Marusa Pergo Coelho[1], Emy Luiza Ishii-Iwamoto[2]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2]

Senna obtusifolia é uma planta daninha de várias culturas. Apesar do sucesso no controle dessa planta com herbicidas, muitas vezes ela têm desenvolvido resistência a diferentes classes de herbicidas. A alelopatia oferece potencial para ser usada no controle sustentável dessa planta. Existem poucos estudos de efeitos de aleloquímicos sobre plântulas de *S. obtusifolia*. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência de aleloquímicos sobre a germinação, crescimento inicial e peroxidação lipídica de *S. obtusifolia*. O delineamento experimental utilizado nos experimentos foi inteiramente casualizado, cada experimento foi composto por quatorze tratamentos com quatro repetições. Sementes de *S. obtusifolia* foram selecionadas, lavadas em água e dispostas em caixa gerbox, previamente umedecidas com água (controle) ou solução de aleloquímicos testados (ácidos vanílico, p-cumárico, protocatecuico, ferúlico, caféico, cafeína, ácido aconítico, quercetina, rutina, cumarina, eucaliptol, cânfora, pineno e limoneno). Após a semeadura as caixas foram acondicionadas em câmara de germinação com fotoperíodo de 12 horas claro/escuro e temperatura constante de 30 ºC. Sementes que germinaram em 24, 48 e 72 horas foram selecionadas para os testes de crescimento, avaliados por meio de medidas de comprimento e de peso fresco e seco de hipocótilos e de raízes primárias. Após 48 horas, foram selecionadas também raízes controle e de quatro aleloquímicos que provocaram mais efeitos no desenvolvimento dessa planta para o teste de peroxidação lipídica. A germinação foi alterada, assim como o crescimento inicial, por vários aleloquímicos. Coumarina foi o aleloquímico mais ativo, reduzindo a velocidade de germinação em 57% e a velocidade de germinação acumulada em 59%. Reduziu também o crescimento da raiz primária em 42% até 72 horas, porém o aleloquímico que provocou aumento na peroxidação lipídica foi α- pineno. Isso mostra que essa espécie é sensível à presença de aleloquímicos, podendo estes interferir no desenvolvimento dessa planta de maneiras diferentes, assim podendo ser usados em seu controle.

Palavras-chave: Alelopatia, *Senna obtusifolia*, controle natural.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Efeitos de aleloquímicos sobre a respiração e estresse oxidativo de *Senna obtusifolia*

Érica Marusa Pergo Coelho[1], Emy Luiza Ishii-Iwamoto[2]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2]

Senna obtusifolia, é uma importante espécies de planta daninha na cultura de soja, amendoim, algodão, cana-de-açúcar e pastagens. Apesar do sucesso do controle dessa planta com herbicidas, muitas vezes ela têm desenvolvido resistência a diferentes classes de herbicidas. A utilização de compostos alelopáticos oferece potencial para ser usado no controle sustentável dessa planta. Existem poucos estudos de efeitos alelopáticos sobre a respiração e sistema de defesa antioxidante durante a germinação e o crescimento inicial de plântulas. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo investigar, os efeitos do aleoquímico α-pineno e cumarina sobre a relação entre a reativação da atividade respiratória e as atividades das principais enzimas antioxidantes durante a germinação e o crescimento inicial das plântulas de *S. obtusifolia*. O delineamento experimental utilizado nos experimentos foi inteiramente casualizado, cada experimento foi composto por dois aleloquímicos com quatro repetições. As sementes foram germinadas em gerbox, com 10mL de água para controle e 10 mL de aleloquímicos [500 µM], que foram colocadas em uma câmara germinadora, com fotoperíodo 12/12 horas claro/escuro, a 30 ° C. As raízes de sementes que germinaram até 48 horas foram seccionadas para os testes de respiração e enzimas antioxidantes como superóxido dismutase (SOD), peroxidade (POD), catalase (CAT), ascorbato peroxidase (APX), glutationa redutase (GR) e lipoxigenase. O aleloquímico coumarina reduziu a atividade das enzimas SOD, POD, CAT e da APX. Alfa-pineno estimulou a respiração KCN-insensível e a lipoxigenase. Isso mostra que essa espécie é sensível de modo diferente por ambos aleloquímicos, podendo estes interferir no metabolismo energético e antioxidante dessa planta, assim podendo ser usados em seu controle biológico.

Palavras-chave: Alelopatia, metabolismo mitocondrial, planta daninha, ROS.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Eficácia de mistura de herbicidas no controle de macrófita flutuante em casa de vegetação

João Henrique Corte Cervoni[1], Wilson Roberto Cerveira Junior[2], Luan Fernando Chiarotti[3], Adilson Ferreira da Silva[4], Nathalia Garlich[5], Ricardo Jardim de Paula[6], Claudinei da Cruz[7]

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[1], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[2], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos[3], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[4], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[5], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[6], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos[7]

As colonizações monoespecíficas de macrófitas em ambientes aquáticos, prejudicam os usos múltiplos da água. A utilização de um herbicida pode ser uma alternativa viável para o controle destas plantas. Para tanto, o objetivo deste estudo foi avaliar eficácia das misturas de saflufenacil (saf) + imazamox (ima), hidróxido de cobre (hic) e com o oxicloreto de cobre (oxic) no controle da *Salvinia auriculata* e *S. molesta*. As plantas foram colocadas em caixas plásticas com capacidade de 2,5 L contendo mistura de areia grossa, substrato orgânico e solo (1:1:2 vv^{-1}). Após a ocupaçãode 90% das caixas foi realizada a aplicação e as doses testadas (equivalente a g i.a. ha^{-1}) foram:saf + ima (100 + 800 e 200 + 800),saf + hic (100 + 1209,24 e 200 + 1209,24),saf + oxic (100 + 1323 e 200 + 1323) e um controle com cinco réplicas. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal de pressão constante de CO_2, com consumo de calda de 200 L ha^{-1}. A eficácia foi determinada por porcentagem de controle visual em 3; 7; 15; 21; 30; 45 e 60 dias após aplicação (DAA). Em 3 e 7 DAA o controle das duas espécies foi insatisfatório com eficácia variando entre 30 e 55%. Em 15 DAA o controle de *S. auriculata* variou entre 50 e 70%, porém em nenhum tratamento ocorreu controle satisfatório (20 e 30%) de *S. molesta.* Em 30 DAA o controle de *S. auriculata* subiu para em torno de 80%, exceto com saf + ima (200 + 800 g ha^{-1}) e saf + oxic (100 + 1323 g ha^{-1}), enquanto que, para a *S. molesta* o controle foi de 20 a 50%. Em 45 e 60 DAA o controle de *S. auriculata* foi satisfatório com eficácia de 78 a 85%, exceto para o com saf + ima (200 + 800 g ha^{-1}) com 67%. Em 60 DAA para a *S. molesta* apenas saf + hic (100 + 1209,24 g ha^{-1}) e saf + oxic (200 + 1323 g ha^{-1}) atingiram 75 e 80% de controle. A *S. auriculata* é mais sensível a ação de mistura herbicidas e a mistura de saf + ima (100+800 g ha^{-1}) foi a mais eficaz para esta macrófita e saf + oxic (200+1323 g ha^{-1}) foi eficaz para as duas espécies.

Palavras-chave: controle químico, manejo, dose-resposta, macrófitas

Eficácia de mistura de herbicidas para o controle de brachiaria d'água em condição de estufa de vegetação

Luan Fernando Chiarotti[1], Pamela Pereira Castro[2], Isabella Alves Brunetti[3], Ricardo Henrique da Cruz Polizelli Scannavino[4], João Henrique Corti Cervoni[5], Claudinei da Cruz[6]

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[1], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[2], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[3], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[4], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[5], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[6]

As macrófitas tem causado grandes problemas aos usos múltiplos da água no Brasil. Dentre estas, as invasoras exóticas, como a brachiaria d'água (*Urochloa arrecta*) tem causado prejuízos a diversos usuários dos corpos hídricos, especialmente, a biodiversidade aquática, a captação de água e a geração de energia hidroelétrica. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a eficácia de controle de *U. arrecta,* com a utilização glyphosate e imazamox isolados e em mistura. Para tanto, cinco ponteiros da macrófita foram transplantados em caixa plástica com capacidade para 2,5 L contendo Latossolo, substrato orgânico e areia (1:1:1; v/v). Após 30 dias foram testados as seguintes doses: 0,5 e 1,0 L ha^{-1} de glyphosate, 70 e 140 g ha^{-1} de imazamox e glyphosate (1,5 L ha^{-1}) + imazamox (17; 25 e 35 g ha^{-1}), com cinco repetições por tratamento em delineamento inteiramente casualizado (DIC) em estufa de crescimento vegetal a temperatura ambiente (25 a 28 °C). As aplicações foram efetuadas com pulverizador costal a pressão constante de CO_2 de 25 p.s.i. e consumo de calda de 200 L ha^{-1}. As avaliações foram efetuadas por notas de controle aos 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA). Em 3DAA nenhum tratamento apresentou eficácia de controle, similar ao ocorrido em 7DAA com controle entre 15 e 60%, exceto para os tratamentos da mistura de 1,5 L ha^{-1} de glyphosate e 25 e 35 g ha^{-1} de imazamox com 75%. Em 15DAA, com 3,0 L ha-1 de glyphosate e todas as misturas atingiram 95% de controle da *U. arrecta,* com 100% de controle a partir de 30DAA. A partir de 30DAA o imazamox (140 g ha-1) apresentou 95% de controle da macrófita, similar a 0,5 L ha^{-1} glyphosate. A utilização de 70 g ha^{-1} de imazamox não foi eficaz no controle da brachiaria d'água. A utilização de mistura destes herbicidas apresentou excelente controle desta planta exótica invasora, com diminuição da utilização de glyphosate.

Palavras-chave: controle químico, macrófitas, bioensaio, plantas invasoras

Eficácia de misturas de herbicidas para o controle de macrófitas submersas em condição de bioensaio

Victoria Fernanda Marchi dos Santos[1], Ana Beatriz Piai Kapp[2], Klara Silva Castro[3], Nathalia Garlich[4], Adilson Ferreira da Silva[5], Marcus Domingues Giraldi[6], Claudinei da Cruz[7]

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[1], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[2], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[3], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias a Unesp, Jaboticabal, São Paulo[4], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias a Unesp, Jaboticabal, São Paulo[5], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[6], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, UNIFEB.[7]

As macrófitas colonizam ambientes aquáticos, com importância ecológica, porém tem causado grandes prejuízos, principalmente na geração de energia. Uma alternativa de controle é o químico com a utilização de herbicidas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia dos herbicidas imazamox e imazapique isolados e em mistura no controle de *Egeria najas* e *Egeria densa*, em condição de bioensaio. Para tanto, foram coletados ponteiros de *E. najas* e *E. densa*, com de 7,0 cm de comprimento e transferidos para recipientes plásticos contendo 1,0 L de água e 300 g de areia, em condições de bioensaio (temperatura entre 25 e 27°C; fotoperíodo de 12h de luz e 1000 lux). As concentrações testadas de imazamox (ima) e imazapique (imz) isoladas foram 5,0 e 7,5 mg L^{-1} e as misturas (5,0 + 1,0 mg L^{-1}; 5,0 + 2,5 mg L^{-1}; 5,0 + 5,0 mg L^{-1}; 7,5 + 1,0 mg L^{-1}; 7,5 + 2,5 mg L^{-1}; e 7,5 + 5,0 mg L^{-1}) e uma testemunha, com 5 réplicas. As avaliações foram por porcentagem (%) de sinais de fitotoxicidade em 3, 7, 15, 21, 30, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA). Entre 3 e 21 DAA não ocorreu controle das macrófitas em nenhuma concentração testada isoladas ou em mistura. Para o imazamox isolado a melhor eficácia foi de 65% para *E. densa* e de 50% para *E. najas* com 7,5 mg L^{-1} e para o imazapique 40% para *E. densa* e de 60% para *E. najas* com 7,5 mg L^{-1} em 60 DAA. As misturas de 5,0 de ima + 1,0 de imz mg L^{-1}; 5,0 de ima + 2,5 de imz mg L^{-1}; e 5,0 de ima + 5,0 de imz mg L^{-1} apresentaram eficácia de 91% para *E. densa*, porém de apenas 40% de controle de *E. najas*, em 60 DAA. As misturas de 7,5 de ima + 1,0 de imz mg L^{-1}; 7,5 de ima + 2,5 de imz mg L^{-1}; e 7,5 de ima + 5,0 de imz mg L^{-1} apresentaram controle de 80, 71 e 65% para *E. densa,* respectivamente e de apenas 40% para a *E. najas.* A utilização dos herbicidas isolados não proporcionou controle satisfatório das macrófitas. A mistura de imazamox + imazapique apresentou excelente eficácia no controle de *E. densa* e controle insatisfatório de *E. najas*.

Palavras-chave: controle químico, plantas aquáticas, bioensaio, concentração-resposta

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do São Paulo, Fapesp, proc. 2015/16735-5 (auxílio pesquisa) e 2016/02114-1.

Eficácia de Verdict ® R (haloxifope-p- metílico) na dessecação de manejo visando ao controle de capim-amargoso

Rudy Segati Junior[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4], Rodrigo Barilari Baladeli[5], Mariucélio Santos Lima[6], André Faccin Cuba[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

Em função da seleção de plantas daninhas resistente ao glyphosate, como no caso do capim-amargoso (Digitaria insularis), se faz necessário buscar herbicidas alternativos para o controle desta espécie. Para o manejo do capim-amargoso resistente, a melhor alternativa consiste na aplicação dos inibidores da ACCase, havendo poucos mecanismos de ação além deste que apresentam eficácia no controle em pós-emergência desta espécie. Para evitar que haja também a seleção de biótipos resistentes aos inibidores da ACCase, é fundamental adotar a rotação de princípios ativos, uma vez que no âmbito deste mecanismo de ação é possível variar entre a aplicação dos herbicidas “DIMs” e “FOPs”. O trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de Verdict ® R (haloxyfop-p-metyl) aplicado na dessecação de manejo visando ao controle de capim-amargoso. O experimento foi instalado em área agrícola localizada no município de Mandaguaçu (PR) no delineamento de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro diferentes doses de haloxyfop-p-metyl (25; 37,4; 50 e 63,4 g ha -1), clethodim 144 g ha -1 , além de uma testemunha sem aplicação de herbicidas. Os tratamentos foram aplicados na dessecação de manejo antecedendo a semeadura da soja, estando o capim-amargoso em densidade infestação média de 48 plantas por m² e em estádio de desenvolvimento de 3-5 perfilhos. Avaliou-se a porcentagem de controle aos 7, 14, 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA). Nenhum dos tratamentos apresentou eficácia no controle inicial (7 DAA) de capim-amargoso. Aos 28 DAA, a maior dose de haloxyfop-p-metyl, juntamente com o clethodim, foram os únicos tratamentos a apresentar controle satisfatório (80%) sobre plantas de capim-amargoso em estádio de 3-5 perfilhos. Portanto, conclui-se que o haloxifope-p- metílico pode ser utilizado na dessecação de manejo visando ao controle em pós-emergência de capim-amargoso na dose de 63,4 g ha -1 .

Palavras-chave: Digitaria insularis, inibidores da ACCase, controle químico.

Apoio: Núcleo de Estudos Avançados em Ciência das Plantas Daninhas (NAPD/UEM), Dow AgroSciences.

Eficácia do herbicida DPX-REC74 em pós-emergência no controle de milho RR voluntário.

Marcelo Galvão D'Agosto[1], Marco Antonio Paris Junior[2], Samuel Neves Rodrigues Alves[3], Danilo de Brito Garcia[4], João Batista Cason[5]

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", SP, Brasil [1], Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", SP, Brasil [2], Du Pont do Brasil, SP, Brasil[3], Du Pont do Brasil, SP, Brasil[4], Du Pont do Brasil, SP, Brasil[5]

A dessecação de plantas voluntárias garante ao produtor uma melhor produtividade na safra seguinte, por evitar perdas com pragas, doenças e matocompetição. A elevada utilização de cultivares com tecnologia RR (tolerância ao glifosato) vem dificultando esse manejo. Assim, este trabalho buscou avaliar alternativas que promovam um eficaz manejo do milho RR voluntário. O trabalho foi realizado no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da DuPont em Paulínia – SP, em campo mantido em pousio até a emergência de milho voluntário, após a colheita de milho da variedade 30F53YHR. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram os herbicidas DPX-REC74 (produto em fase de teste com o nome comercial Ligate™) nas doses de 30 e 37,5 g.i.a./ha, Quizalofop 40 g.i.a./ha e testemunha. Com exceção da testemunha, aos tratamentos foi adicionado glyphosate (2L p.c./ha) e Assist (0,5%). As aplicações foram realizadas no estágio fenológico V3. As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21, 30, 45 e 60 dias após a aplicação, visando o percentual de controle do milho RR. Aos 60 dias após a aplicação, fez-se uma avaliação no controle percentual de novos fluxos. Os resultados mostraram que o herbicida DPX-REC74 nas doses de 30 e 37,5 g.i.a./ha, aos 60 dias após a aplicação, obteve controle do milho RR voluntário superior à 99%, enquanto que o controle proporcionado pelo Quizalofop 40 g.i.a./ha foi de 88,75%, não diferindo estatisticamente entre si. Além disso, as doses de DPX-REC74 demonstraram um controle superior a 92% de novos fluxos de milho RR voluntário, diferindo estatisticamente do Quizalofop 40 g.i.a./ha com controle abaixo de 75%.

Palavras-chave: Milho voluntário, pós-emergência, herbicida, DPX-REC74.

Eficácia do herbicida penoxsulam no controle de macrófitas submersas em condição de laboratório

João Henrique Corti Cervoni[1], Adilson Ferreira da Silva[2], Nathalia Garlich[3], Wilson Roberto Cerveira Junior[4], Klara Silva Castro[5], Robinson Antonio Pitelli[6], Claudinei da Cruz[7]

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[1], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[2], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[3], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[4], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos[5], Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.[6], Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos[7]

As macrófitas submersas tem causado prejuízo aos usos múltiplos da água, especialmente para a navegação, geração de energia e captação de água. No Brasil, há em vigência uma regulamentação para a utilização de produtos químicos em ambientes aquáticos, contudo a eficácia de controle de macrófitas ainda necessita de avaliação. Assim, os objetivos deste estudo foram avaliar a eficácia do herbicida penoxsulam para o controle das macrófitas *Ceratophyllum demersum, Egeria densa, Egeria najas* e *Hydrilla verticillata.* Para tanto, em condição de bioensaio (temperatura de 25 ^{o}C, fotoperíodo de 12 horas de luz e 1000 lux de iluminação) ponteiros de 13 cm de cada macrófitas foram transferidos para recipientes plásticos com capacidade 1,3 litros. Após a aclimatação foram testadas as concentrações: 0,015; 0,035; 0,075; 0,15 e 0,30 mg L^{-1}, com um controle e 6 réplicas por concentração. Ao final de 60 dias foram avaliados a produção de biomassa fresca (peso e comprimento) dos ponteiros e e porcentagem de eficácia. Para o *C. demersum* em 0,30 mg L^{-1} ocorreu 50,11% de redução do crescimento em relação ao controle e 6,4% de redução do peso final. Nas demais concentrações não ocorreram redução do comprimento com variação entre 95 a 87%. Para *E. densa* o controle foi similar ao *C. demersum*, com 49,01% e 25,04% de redução crescimento e peso, respectivamente, em 0,30 mg L^{-1}. Nas demais concentrações ocorreu pequena redução de crescimento entre 85 e 67% e peso entre 93,0 a 74%. Para *E. najas* a eficácia controle também não foi satisfatória com resposta similar a *E. densa,* sendo a melhor redução de crescimento e peso (48,40 e 26,62%), respectivamente em 0,30 mg L^{-1}. Para *H. verticillata* o controle foi excelente com redução do crescimento relativo a 92,00, 92,20 e 93,42% e de peso 57,48, 64,15 e 61,93% nas concentrações 0,075, 0,15 e 0,30 mg L^{-1}. O penoxsulam apresentou excelente eficácia para o controle de *H. verticillata,* satisfatória para *E. densa* e *E. najas* e ausência de controle para *C. demersum.*

Palavras-chave: controle químico, plantas aquáticas, bioensaio, dose-resposta

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do São Paulo, Fapesp, proc. 2015/16735-5 (auxílio pesquisa) e 2016/02114-1.

Eficácia e Interação de misturas de glyphosate e metsulfuron-methyl: I. capim-amargoso

Jeisiane de Fátima Andrade[1], Jéssica Cursino Presoto[2], Saul Jorge Pinto de Carvalho[3]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil, jeisiane.eng.agronomica@gmail.com[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil[3]

Atualmente, devido à elevada eficácia e, principalmente, devido à redução dos custos de produção, significativa parcela dos produtores vem utilizando o herbicida glyphosate continuamente. Por consequência, tem-se a seleção de biótipos de plantas daninhas resistentes ao produto, além de espécies com baixa suscetibilidade à molécula. Para contornar este problema, observa-se a frequente adoção de mistura de herbicidas, acrescentando-se outras moléculas à calda do glyphosate. Assim sendo, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a interferência do herbicida metsulfuron-methyl na eficácia do glyphosate para controle do capim-amargoso (*Digitaria insularis*). O trabalho foi desenvolvido em casa-de-vegetação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, câmpus Machado. Adotou-se população de capim-amargoso suscetível ao glyphosate. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com vinte e cinco tratamentos e seis repetições. Os tratamentos constaram de esquema fatorial completo entre cinco doses do herbicida glyphosate (0, 180, 360, 540 e 720 g/ha) e cinco doses de metsulfuron-methyl (0; 1,2; 2,4; 3,6 e 4,8 g/ha). Foi avaliado o controle percentual aos 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA), bem como a massa seca residual aos 28 DAA. Em todas as avaliações de controle, identificou-se a interação das doses de glyphosate e metsulfuron-methyl. O metsulfuron-methyl sozinho não foi eficaz para o controle desta espécie. Em aplicação isolada ou em mistura, só foram alcançados níveis satisfatórios de controle com doses de glyphosate superiores a 540 g ha^{-1}. Na avaliação de massa seca, não foi identificada interação, com efeito somente das diferentes doses de glyphosate. Na análise das misturas, nenhum valor observado foi diferente dos valores esperados, de forma que não houve evidências de efeito sinérgico ou antagônico. Assim sendo, para todas as comparações, as misturas foram consideradas aditivas.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*, efeito aditivo, manejo, controle químico

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

Eficácia e Interação de misturas de glyphosate e metsulfuron-methyl: II. corda-de-viola

Jessica Cursino Presoto[1], Jeisiane de Fátima Andrade[2], Renato Coradello Lourenço[3], Saul Jorge Pinto de Carvalho[4]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil, jessica.cursino_02@hotmail.com[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, Campus Machado, MG, Brasil[4]

Atualmente, o controle químico de plantas daninhas em agrossistemas é uma realidade mundial, devido à elevada eficácia e, principalmente, devido à redução dos custos de produção. Neste contexto, o glyphosate vem sendo o herbicida de maior adoção. O constante uso deste herbicida tem selecionado espécies com biótipos resistentes ao mesmo, além de problemas relacionados à espécies com baixa susceptibilidade ao produto. Desta forma, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a eficácia de diferentes misturas de glyphosate e metsulfuron-methyl para o controle da corda-de-viola (*Ipomoea triloba*). O trabalho foi desenvolvido em casa-de-vegetação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, câmpus Machado. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com vinte e cinco tratamentos e seis repetições. Os tratamentos constaram de esquema fatorial completo entre cinco doses do herbicida glyphosate (0, 180, 360, 540 e 720 g/ha) e cinco doses de metsulfuron-methyl (0; 1,2; 2,4; 3,6 e 4,8 g/ha). Foi avaliado o controle percentual aos 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA), bem como a massa seca residual aos 28 DAA. Em nenhuma das avaliações obteve-se controle percentual satisfatório para a espécie, com valores percentuais sempre abaixo de 80%. Por meio da análise estatística tradicional, comparativamente, conclui-se que a adição de metsulfuron à calda de glyphosate promove melhor controle da corda-de-viola, sobretudo para doses de metsulfuron superiores a 3,6 g/ha. Porém, por diversas vezes, os valores de controle observados foram inferiores aos valores esperados para as misturas, com diferença superior à DMS do teste 't', indicando antagonismo da mistura. Ou seja, para as misturas, mesmo na ocorrência de valores de controle numericamente superiores às doses isoladas, estes deveriam ser de ainda maior magnitude para denotar caráter de mistura aditiva ou sinérgica.

Palavras-chave: Ipomoea triloba, antagonismo, manejo, controle químico

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

Eficiência de glyphosate associado a ureia e fertilizante foliar nitrogenado na dessecação de plantas daninhas

Michael Ortigara Goulart[1], Jonnathan de Almeida Marques[2], Luis Otávio Ciochetta[3], Gabrielly Lara Rocha de Souza[4], Miriam Hiroko Inoue[5], Kassio Ferreira Mendes[6]

Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[1], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[2], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[3], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[4], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[5], Universidade de São Paulo, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, São Paulo.[6]

A utilização de glyphosate associado ao nitrogênio é uma prática que pode permitir o aumento da eficiência deste herbicida,mesmo em doses abaixo do recomendado. Objetivou-se neste trabalho verificar a eficiência de glyphosate na dessecação de plantas daninhas associado a diferentes doses de ureia e fertilizante foliar nitrogenado. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com 10 tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos: Testemunha, Glyphosate (570 g i.a. ha^{-1}), Glyphosate (570 g i.a. ha^{-1}) + 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 kg ha^{-1} de ureia e Glyphosate (570 g i.a. ha^{-1}) + 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 L ha^{-1} de fertilizante foliar nitrogenado. O fertilizante foliar nitrogenado e a ureia apresentaram 10 e 45% de N, respectivamente. A aplicação foi realizada com pulverizador a base de CO_2 com vazão de 200 L ha^{-1} quando a maioria das plantas daninhas estavam na fase reprodutiva. As plantas daninhas presentes na área eram *Urochloa brizantha*, *Alternanthera tenella, Conyza bonariensis*, *Sorghum arundinaceum* e *Ipomoea purpurea*. O pH de calda de todos os tratamentos foi determinado com auxílio de pHmêtro Hanna modelo HI 2221. As avaliações de controle foram realizadas aos 3, 7, 12, 20 e 30 dias após a aplicação (DAA). Os resultados indicam aos 3 DAA, o glyphosate associado com as doses de ureia não diferiram entre si, contudo quando este herbicida foi associado com a dose de 1,5 L ha^{-1} de fertilizante nitrogenado o controle das plantas daninhas foi de 59,75%. Aos 7, 12, 20 e 30 DAA, as maiores doses de ureia (1,5 e 2,0 kg ha^{-1}) e de fertilizante nitrogenado (1,5 e 2,0 L ha^{-1}) promoveram o melhor controle das plantas daninhas em relação aos demais tratamentos. Desta forma, evidencia-se que a associação de glyphosate com nitrogênio, independente da fonte, pode possibilitar um controle mais eficiente das plantas daninhas.

Palavras-chave: mistura de tanque, pH de calda, nitrogênio

Emergência de espécies de plantas daninhas do gênero Brachiaria sob palha de cana-de-açúcar

Antonio Carlos da Silva Junior[1], Juliana Roberta Gobi Queiroz[2], Cibele Chalita Martins[3], Maria Renata Rocha Pereira[4], Sidnei Roberto de Marchi[5], Dagoberto Martins[6]

Universidade Estadual Paulista [1], Universidade Estadual Paulista [2], Universidade Estadual Paulista [3], Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, Capão Bonito, SP[4], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista [6]

A permanência sobre o solo do material vegetal resultante da colheita mecanizada da cultura da cana-de-açúcar, pode modificar o ambiente das plantas daninhas, bem como sua diversificação quando comparado a áreas onde realiza-se a queima da cultura para a colheita. Com isso, objetivou-se com este estudo avaliar os efeitos da cobertura do solo com palha de cana-de-açúcar sobre a emergência de plantas daninhas do gênero *Brachiaria* spp. em campo. O estudo foi conduzido na Fazenda Experimental da UNESP, Botucatu/SP, em um solo classificado como Nitossolo Vermelho de textura argilosa. Foram avaliadas sete diferentes quantidades de palha de cana-de-açúcar (0, 3, 6, 9, 12, 15 e 18 t ha^{-1}) utilizadas como coberturas do solo. Utilizou-se a palha da variedade SP832847 sobre quatro espécies de plantas daninhas: *Brachiaria decumbens*, *B. brizantha*, *B. ruziziensis*, e *B. humidicola*. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições. As plantas daninhas foram semeadas a 1 cm de profundidade, que posteriormente foram cobertas pela palha em parcelas previamente marcadas para cada espécie com dimensões de 50 x 50 cm. A taxa de semeadura utilizada foi o suficiente para obter 1.200 plantas m^{-2}. O estudo foi compreendido por duas fases distintas: na primeira fase foram avaliadas as plantas emersas (mais de 1 cm de parte aérea) aos 09, 12, 19, 34 e 43 dias após a semeadura (DAS) e a segunda, a emergência das plantas após a remoção da palha aos 89, 130, 175, 196, 217 e 234 DAS. Os dados foram ajustados pela análise de regressão. A quantidade de palha de cana-de-açúcar utilizada como cobertura do solo influenciou a dinâmica de germinação das diferentes espécies de *Brachiaria*. Após a remoção da palha de cana-de-açúcar utilizada como cobertura do solo houve pouca germinação das mesmas. Quantidades superiores a 9 t ha^{-1} proporcionaram redução do total de plântulas em todas as espécies, com exceção *B. ruziziensis* que apresentou redução a partir de 12 t ha^{-1}.

Palavras-chave: *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria ruziziensis*, cobertura

Escolha do genótipo e da densidade de semeadura como estratégia para supressão de plantas daninhas em lavouras de arroz irrigado conduzida em sistema orgânico

Antonio Mendes de Oliveira Neto[1], Douglas George de Oliveira[2], José Alberto Noldin[3]

Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul, SC, Brasil, e-mail:am.oliveiraneto@gmail.com [1], Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri, Araranguá, SC, Brasil.[2], Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri/Estação Experimental de Itajaí, SC, Brasil.[3]

O cultivo de arroz irrigado em sistema orgânico exige a realização de práticas culturais precisas, para que a cultura consiga se estabelecer antes das plantas daninhas. As principais práticas de manejo visando ao controle cultural de plantas daninhas são: seleção da cultivar, sistema de cultivo, densidade e época de semeadura. Assim, este experimento teve como objetivo avaliar a influência do genótipo e da densidade de semeadura sobre a capacidade da cultura do arroz irrigado em suprimir as plantas daninhas. Conduziu-se dois experimentos, um semeado em 13/10/2015 e outro em 19/11/2015, no Centro de Treinamento da Epagri no município de Araranguá (Cetrar). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados arranjados em esquema fatorial 2 x 13, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de duas densidades de semeadura (120 e 180 kg ha^{-1}) e de 13 genótipos de arroz (Epagri 106, Epagri 108, Epagri 109, SCS 112, SCSBRS Tio Taka, SCS116 Satoru, SCS119 Rubi, SCS120 Ônix, SC 681, SC 756, SC 828, SC 829 e SC 830). No dia 29/01/2016 (106 e 70 dias após a semeadura do experimento de outubro e novembro, respectivamente) foi realizada a avaliação de densidade de plantas daninhas (total de plantas daninhas emergidas por m^2). As plantas daninhas avaliadas foram sagitária (*Sagittaria montevidensis)* e capim-arroz (*Echinochloa* spp). Para as duas épocas de semeadura, observou-se menor densidade de plantas daninhas na densidade de semeadura de 180 kg ha^{-1}, contudo, ressalva-se que esta diferença não foi significativa. Os genótipos de arroz apresentaram capacidades distintas em suprimir as plantas daninhas. No experimento implantado em outubro, observou-se que os genótipos de ciclo precoce (Epagri 106 e SCS119 Rubi) foram os mais eficientes na supressão de sagitária e capim-arroz. No experimento de novembro, os resultados foram diferentes; os genótipos que apresentaram as menores densidades de plantas daninhas foram Epagri 106, Epagri 108, SCS116 Satoru, SCS119 Rubi e SC 756.

Palavras-chave: cultivares, época de semeadura, manejo cultural, Oryza sativa.

Apoio: CNPq, Fapesc e IFC Campus Rio do Sul.

Estimativa de início da competição radicular entre plantas daninhas e culturas em rizotrons

Josiane Costa Maciel[1], Ana Flávia de Freitas[2], Guillermo Enrique Guedes Scheel[3], Brenda Thaís Barbalho Alencar[4], Priscila Gonçalves Monteiro[5], José Barbosa dos Santos[6]

UFVJM[1], UFVJM[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFVJM[5], UFVJM[6]

Entre os fatores que podem comprometer a produtividade das culturas, destaca-se a interferência imposta pelas plantas daninhas. As pesquisas referentes aos períodos de competição têm evoluído e para grande parte das principais espécies cultivadas sabe-se inclusive o melhor período de controle anterior ao dano no rendimento econômico. Contudo, a causa inicial da competição, os primeiros sinais de defesa das plantas à concorrência intra e/ou interespecífica ainda não foi elucidado. A competição abaixo do solo, por água e nutrientes ainda permanece com poucas interpretações. Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho determinar o crescimento de raízes da cultura do milho e de plantas daninhas na fase inicial da competição. O experimento foi realizado em câmara climatizada, na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Diamantina-MG. Foram utilizadas caixas retangulares, tipo rizotrons, confeccionadas para a visualização da distribuição espacial das raízes. Foram avaliadas variáveis ligadas ao crescimento radicular do milho em competição com as espécies *Bidens pilosa* e *Urochloa brizantha*. Após a semeadura das espécies foram tabulados de doze em doze horas os registros fotográficos do desenvolvimento de raízes e a ocupação do solo foi estimada pelo software Image Pro Plus. Observou-se comportamento diferenciado das raízes de milho em monocultivo. Com as regressões estimadas, verificou-se significância dos coeficientes para diferença entre tratamentos aos quatro dias após semeadura. Assim, confirma-se a existência de padrão diferenciado de crescimento, em função da competição, muito antes que sejam visualizados os efeitos em parte aérea. Na presença das plantas daninhas constatou-se maior comprimento de raízes por hora, sendo que ao final de seis dias após semeadura, raízes de milho em monocultivo apresentaram aproximadamente 8 cm, chegando a 15 cm quando na maior competição (em cultivo com duas plantas de *U.brizantha* e uma de *B. pilosa*).

Palavras-chave: Bidens pilosa, Urochloa brizantha, sistema radicular, solo.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

Estrutura do dossel de capim Massai submetido a diferentes períodos de convivência com gramíneas infestantes

Amanda de Castro Rodrigues[1], José Luiz Sanches[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[1],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[2],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[3],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[4],
Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT[5]

A estrutura do dossel forrageiro é determinada pela arquitetura e morfologia da planta, onde a densidade volumétrica de folhas verdes (DVFV) é um componente de fundamental importância sobre a produção forrageira e, consequentemente, sobre o consumo e desenvolvimento animal.As plantas daninhas possuem habilidades competitivas capazes de recrutar os recursos naturais e proporcionar alteração morfogênica em outras espécies vegetais que estejam convivendo no ambiente em comum. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da densidade volumétrica de folha verde (DVFV) em capim Massai (*Panicum maximum* cv Massai) em função de períodos crescente de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Massai,onde havia histórico de alta infestação de plantas daninhas. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber:0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE).A avaliação da DVFV foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, onde foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g).Os valores de DVFV (g m^{-3}) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m^{-2}) pela altura das plantas. Foi observado que o capim Massai é muito sensível à competição, pois redução significativa na DVFV foi obtida com apenas 15 DAE, data em que a redução foi de aproximadamente 66%. As reduções foram ainda maiores conforme se aumentou o período de convivência em comum e chegou a 92% quando o período de convivência foi de 90 DAE. Estes resultados sugerem que medidas de controle devem ser adotadas logo após a emergência das plantas daninhas quando a pastagem for renovada com capim Massai.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Massai, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição

Apoio: Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário do Araguaia - Barra do Garças-MT

Extrato aquoso de mucuna cinza sobre plantas daninhas

Cristiana Bernardi Rankrape[1], Jhessica Bortolotti[2], Ketlyn Custodio Jung[3], Wellytong Morgenroatd[4], Andressa Camana[5], Eduardo Lago[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [7]

A mucuna cinza (*Mucuna cinerium*) é uma leguminosa, utilizada como planta de cobertura, principalmente por melhorar as condições físicas e químicas do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações de extrato aquoso de mucuna cinza sobre guanxuma (*Sida rhombifolia*) e picão preto (*Bidens pilosa*). O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos-PR. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x5, sendo duas plantas daninhas e cinco as concentrações de extrato aquoso de mucuna cinza (0%, 5%, 10%, 15% e 20%), com quatro repetições. Para o preparo dos extratos foi coletada a parte aérea de plantas de mucuna cinza, que foram secas e posteriormente trituradas. Para cada repetição foram utilizadas 16 sementes dispostas em gerbox contendo papel germitest, umedecidos com extrato aquoso, conforme tratamentos. As sementes foram acondicionadas em germinador tipo BOD, sob temperatura constante de ±25°C. As variáveis germinação (G) e velocidade média de germinação (VMG) não tiveram interação significativa. As variáveis índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) apresentaram interação significativa. A planta daninha guanxuma foi a mais afetada pelo extrato, tendo apenas 46,56% de G, sendo que o picão preto apresentou 87,5%. A VMG do picão preto (0,16 dias^{-1}) foi inferior ao da guaxuma (0,24 dias^{-1}), porém as concentrações não influenciaram significativamente esta variável. O IVG da guanxuma e picão preto foi reduzido pelos extratos, quando comparada a testemunha. O TMG para o picão preto aumentou com o aumento das concentrações dos extratos, ao contrário da guanxuma que não sofreu influência. Conclui-se que o extrato aquoso da mucuna cinza reduziu a germinação da planta daninha guanxuma e aumentou o tempo médio de germinação do picão preto.

Palavras-chave: Mucuna cinerium, plantas daninhas, extrato aquoso.

Extrato aquoso de picão amarelo sobre plantas daninhas

Cristiana Bernardi Rankrape[1], Jhessica Bortolotti[2], Ketlyn Custodio Jung[3], Wellytong Morgenroatd[4], Cidimar Cassol[5], Gilvane Frizon[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil. [7]

A áster do México ou picão amarelo (*Cosmos* sp.) pertencente à família Asteraceae, sendo uma planta herbácea anual que se desenvolve em quase todas as regiões do Brasil, sendo considerada planta daninha em áreas olerícolas e fruticultura. Devido a sua grande produção de massa de matéria seca por hectare, pode ser utilizada como planta de cobertura. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações de extrato aquoso do picão amarelo sobre as daninhas, guanxuma (*Sida rhombifolia*) e picão preto (*Bidens pilosa*). O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Dois Vizinhos - PR. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x5, ou seja, duas plantas daninhas e cinco concentrações de extrato aquoso de picão amarelo (0%, 5%, 10%, 15% e 20%), com quatro repetições. Para a preparação dos extratos foi coletada a parte aérea de plantas de picão amarelo, secas e posteriormente trituradas. Para cada repetição foram utilizadas 16 sementes dispostas em gerbox contendo folhas de papel germitest, umedecidas com extrato aquoso, conforme tratamentos. Posteriormente acondicionadas em germinador tipo BOD, sob temperatura constante de ±25°C. As variáveis germinação (G), tempo médio de germinação (TMG) e velocidade média de germinação (VMG) não apresentaram interação significativa, ao contrário do índice de velocidade de germinação (IVG). O efeito do extrato foi maior sobre a G da guanxuma (50,31%) comparando-se com o picão (87,5%). O mesmo foi observado para a variável IVG. O TMG e VMG de ambas as plantas daninhas tiveram resultados próximos, sendo guanxuma (5,40 e 0,20 dias^{-1}) e picão (6,10 e 0,17 dias^{-1}), respectivamente. Conclui-se que o efeito do extrato aquoso do picão amarelo foi maior sobre a G da planta daninha guanxuma.

Palavras-chave: Cosmos sp., extrato aquoso, Sida rhombifolia, Bidens pilosa.

Fitossociologia de comunidades de plantas daninhas no cultivo de crambe, em diferentes espaçamentos entre linhas e densidades populacionais

Lucas Guilherme Bulegon[1], Deise Dalazen Castagnara[2], Paulo Sergio Rabello de Oliveira[3], Tiago Zoz[4], Mauricio Dutra Zanotto[5]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Universidade Federal dos Pampas[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[3], Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul[4], Universidade Estadual Paulista [5]

O crambe apresenta-se como opção para a rotação de cultura no inverno, pelo seu valor econômico, e potencial alelopático em plantas daninhas. Desta forma, objetivou-se avaliar os efeitos de espaçamentos entre linhas e densidades populacionais na flora infestante na cultura do crambe cultivado no período de inverno, na região oeste do Paraná. Utilizou-se um delineamento em blocos ao acaso, esquema fatorial 2x4, com dois espaçamentos entre linhas de semeadura 0,2 e 0,4 m e quatro densidades de semeadura 15, 25, 35 e 45 plantas por metro. Previamente a implantação do crambe, a área foi capinada, para remoção de todas as plantas daninhas presentes. Ao final do cultivo do crambe, 15 dias após a colheita foi avaliado a fitossociologia infestante na cultura pela contagem das plantas daninhas. Após foi calculado o índice de valor de importância de plantas daninhas (IVI). Os resultados mostram que existe uma ampla flora de plantas infestantes na cultura do crambe, com predomínio da família asteraceae. No espaçamento entre linhas de 0,2 m a *Ipomea nil* apresentou maior IVI, seguida da *Coronopus didymus*, com excessão da desnidade de 45 plantas m^{-1}, onde a *C.didymus* apresentou maior IVI juntamente com a *Ageratum conyzoides*. Para o espaçamento entre linhas de 0,4 m a *I. nil* se mostrou com maior IVI em todas as densidades de semeadura estudadas. Todavia, na densidade de 15 e 35 plantas m^{-1} verificou-se elevação do IVI para a *Digitaria horizontalis* em relação as demais densidades de plantas. Ao se comparar os espaçamentos entre linhas, verificou-se que 0,20 m promoveu menor IVI para as plantas daninhas, exceto para aquelas predominantes. Conclui-se que a *I. nil* é a principal daninha incidente no crambe, havendo predomínio de plantas prostadas e/ou rasteiras. As densidades de semeadura não causaram interferência nas plantas daninhas dominantes. Em relação aos espaçamentos entre linhas o cultivo de crambe a 0,2 m reduz o IVI de plantas daninhas.

Palavras-chave: *Crambe abyssinica*, Índice de valor de importância, Plantas infestantes, *Ipomoea nil*

Apoio: CAPES/PNPD, CNPq, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná, Fundação Araucária e Unioeste/PPGA.

Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi

Juliana Aparecida de Souza Santos[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Fernando Ramos de Souza[3], Felipe Alves de Oliveira[4], Adeilson Silva Sousa[5], Lucas César Martins[6], Renata Rodrigues dos Santos[7]

UFRRJ[1], UFRRJ[2], UFRRJ[3], UFRRJ[4], UFRRJ[5], UFRRJ[6], UFRRJ[7]

O levantamento fitossociológico constitui uma ferramenta importante no conhecimento da dinâmica de plantas daninhas em agroecossistemas, pois permite identificar quais as espécies presentes e possibilita a adoção de programas de manejo. Objetivou-se com este trabalho, realizar um levantamento fitossociológico em área cultivada com feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L (Walp)), antes e 30 dias após a aplicação de herbicidas pós-emergentes. O primeiro levantamento teve por objetivo caracterizar a área em estudo e comparar a dinâmica da população após a aplicação dos herbicidas. Foram aplicados os herbicidas bentazon (720 g ha^{-1}), fluazifop-p-butyl (187,5 g ha^{-1}), fomesafen (250 g ha^{-1}), mistura entre fluazifop-p-butyl e fomesafen (187,5 g ha^{-1} + 250 g ha^{-1}), mais duas testemunhas com e sem capinada. Para coleta das plantas daninhas utilizou-se um quadrado vazado com área de 0,09 m^2, que foi lançado aleatoriamente num total de duas vezes em cada parcela de cinco linhas espaçadas de 0,5 m e 5 m de comprimento. Os dados obtidos foram utilizados para o cálculo da densidade de indivíduos.m^{-2}, densidade relativa, constância relativa, dominância relativa e importância relativa. Antes da aplicação dos herbicidas as espécies *Euphorbia irta* L*, Cyperus rotundus* L*, Panicum maximum* Jacq*.* e *Ageratum conyzoides* L foram as com maior importância relativa em todos os tratamentos. Após a aplicação dos herbicidas, verificou redução do número de espécies de plantas daninhas presentes na área. A aplicação dos herbicidas ocasionou alteração na comunidade de plantas. A espécies *Phyllanthus tenellus* foi a espécie com maior importância relativa no tratamento sem capina*,* a *Euphorbia irta* L apresentou maior importância nos tratamentos bentazon e fomesafen*,* e a *Cyperus rotundus* L*.* para o Fluazifop-p-butyl e a mistura de herbicidas. As parcelas submetidas a aplicação de fomesafen apresentaram menor população de plantas daninhas em avaliação realizada aos 30 dias após aplicação.

Palavras-chave: Agroecossistemas, levantamento fitossociológico, *Vigna unguiculata*.

Habilidade competitiva de cultivares de soja transgênica com plantas daninhas

Felipe Jose Menin Basso[1], César Tiago Forte[2], Luciane Renata Agazzi[3], Felipe Nonemacher[4], Cinthia Maethê Holz[5], Leandro Galon[6], Gismael Francisco Perin[7]

UFFS - Erechim/RS - Brasil felipebasso1@hotmail.com[1], UFFS - Erechim/RS - Brasil[2], UFFS - Erechim/RS - Brasil[3], UFFS - Erechim/RS - Brasil[4], UFFS - Erechim/RS - Brasil[5], UFFS - Erechim/RS - Brasil[6], UFFS - Erechim/RS - Brasil[7]

Para adoção do manejo integrado torna-se necessário avaliar a habilidade competitiva das plantas daninhas com as culturas. Sendo assim objetivou-se com o trabalho avaliar a habilidade competitiva de cultivares de soja transgênica com picão-preto e leiteiro. O delineamento experimental utilizado foi o completamente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em proporções de plantas de soja, picão-preto ou leiteiro: 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 e 0:100, o que equivaleu a 20:0, 15:5, 10:10, 5:15 e 0:20 plantas vaso^{-1}. Os competidores testados incluíram as cultivares de soja Fundacep 55 RR e BMX Alvo RR em associação com picão-preto e leiteiro por meio de experimentos substitutivos. Realizou-se experimento preliminar, tanto para as cultivares de soja quanto para as plantas daninhas, em sistema de monocultivo, com o objetivo de determinar a população de plantas em que a produção final torna-se constante, sendo essa obtida com 20 plantas vaso^{-1}. Aos 50 dias após a emergência (início do período reprodutivo) foram realizadas as avaliações de área foliar (AF) e massa seca da parte aérea (MS) das cultivares e também das plantas competidoras para se avaliar a habilidade competitiva das espécies. A análise da competitividade foi efetuada por meio das proporções de plantas associadas e uso de índices de competitividade relativa. Ocorreu competição entre as cultivares de soja com as plantas daninhas, provocando reduções na AF e MS das espécies em todas as proporções avaliadas. De modo geral as cultivares de soja Fundacep 55 RR e BMX Alvo RR apresentaram maiores índices de competitividade, de agrupamento e de agressividade relativos demonstrando assim maior competitividade que as plantas daninhas nas associações. As cultivares de soja, Fundacep 55 RR e BMX Alvo RR, apresentam maior competitividade que as plantas daninhas e que a competição interespecífica foi mais prejudicial do que a competição intraespecífica para as espécies avaliadas.

Palavras-chave: Glycine max, Bidens pilosa, Euphorbia heterophylla, competição.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Habilidade competitva de híbridos de canola com plantas daninhas

Luciane Renata Agazzi[1], Leandro Galon[2], Felipe Nonemacher[3], Felipe Jose Menin Basso[4], Renan Carlos Fiabane[5], Fabio Luiz Winter[6], Gismael Francisco Perin[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

A canola (*Brassica napus* L. var *oleifera*) é uma importante cultura para a agricultura, por ser matéria prima para a produção de óleo vegetal e produção de biodiesel. Entre as plantas daninhas que infestam a canola destacam-se o nabo e o azevém, muito competitivos pelos recursos do meio como água, luz, CO_2 e nutrientes. Objetivou-se com o trabalho avaliar a habilidade competitiva relativa de híbridos de canola na presença de biótipos de nabo (*Raphanus sativus*) e de azevém (*Lolium multiflorum*), em diferentes proporções de plantas na associação. Os experimentos foram instalados em casa de vegetação, no delineamento experimental completamente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em proporções de plantas de canola, nabo e/ou de azevém: 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 e 0:100, o que equivaleu a 20:0, 15:5, 10:10, 5:15 e 0:20 plantas por vaso. Aos 50 dias após a emergência das espécies determinou-se a área foliar e a massa seca da parte aérea das plantas. A análise da competitividade das espécies foi efetuada por meio de diagramas aplicados a experimentos substitutivos e também pelos índices de competitividade relativa. Os resultados obtidos para AF e MS, expressos em valores médios por tratamento, foram submetidos à análise de variância pelo teste F, quando este foi significativo, compararam-se as médias dos tratamentos pelo teste de Dunnett, considerando-se as monoculturas como testemunhas nessas comparações. Em todas as análises estatísticas efetuadas, adotou-se $p<0,05$. Ocorreu competição entre os híbridos de canola e as plantas daninhas, provocando reduções das variáveis avaliadas, área foliar e massa seca. Observou-se diferenciação de habilidade competitiva entre os híbridos de canola, quando na presença do nabo e/ou do azevém. O híbrido de canola Hyola 433 foi mais competitivo na presença do nabo em relação a Hyola 61, Hyola 76 e Hyola 571 CL. Os híbridos de canola Hyola 61, Hyola 76, Hyola 433 e Hyola 571 CL não demostram diferenciação na competição ao serem associados com o azevém.

Palavras-chave: Brassica napus var. oleifera, Raphanus sp., Lolium multiflurum.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Habilidade competitva entre cultivares de cevada com nabo.

Luciane Renata Agazzi[1], Felipe Nonemacher[2], Felipe José Menin Basso[3], Gisele Fabiana Zabot[4], Cesar Tiago Forte[5], Leandro Galon[6], Gismael Francisco Perin[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5], Universidade Federal da Fronteira Sul[6], Universidade Federal da Fronteira Sul[7]

Dentre as plantas daninhas infestantes da cevada destaca-se o nabo pela elevada habilidade competitiva e pelo mesmo ser resistente aos herbicidas inibidores de acetolactato sintase, dificultando ainda mais o controle nas lavouras. Objetivou-se com o trabalho comparar a habilidade competitiva relativa de cultivares de cevada com um biótipo de nabo. Foram instalados experimentos em casa de vegetação, na safra 2014/15, em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. As unidades experimentais foram constituídas por vasos plásticos com capacidade para 8 L, preenchidos com solo, previamente corrigido e adubado de acordo com a recomendação técnica para a cultura da cevada. Os tratamentos foram arranjados em série de substituição, constituídos de cinco proporções de plantas de cevada e do nabo competidor com a cultura: 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 e 0:100, o que equivaleu a 20:0, 15:5, 10:10, 5:15 e 0:20 plantas por vaso. A cevada foi representada pelas cultivares BRS Cauê, BRS Elis e MN 610 e o competidor pelo nabo. A análise da competitividade foi efetuada por meio de diagramas aplicados a experimentos substitutivos, mais uso de índices de competitividade relativa. As variáveis estudadas foram: número de perfilhos da cevada e de folhas do nabo, estatura, área foliar e massa seca da parte aérea das plantas. Os resultados demonstram que houve competição entre as cultivares de cevada com o nabo com prejuízo mútuo às espécies. O nabo apresentou habilidade competitiva superior às cultivares de cevada pelos recursos disponíveis no meio. Desta forma recomenda-se o controle da planta daninha, mesmo quando esta estiver presente em baixas densidades devido aos prejuízos que a mesma poderá causar na produtividade final da cevada. A cultivar MN 610 apresentou melhor desempenho dentre as cultivares analisadas na presença do nabo ao se levar em conta a variável MS e EP.

Palavras-chave: Hordeum vulgare, Raphanus sativus, casa de vegetação.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

ID Weed: Identificação, Monitoramento e Controle

Arthur Arrobas Martins Barroso[1], Murilo Ijanc[2], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[3]

FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil. arthuragro07@hotmail.com[1], Lab804, Jaboticabal, SP, Brasil[2], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil[3]

O manejo integrado de plantas daninhas é formado pela soma de diferentes métodos de controle, dentre eles o preventivo e o químico. Para otimizar esse manejo, devem ser identificadas as espécies daninhas na área de interesse para a recomendação dos herbicidas a serem utilizados. Devido a extensão territorial brasileira é difícil identificar e monitorar a evolução das espécies vegetais ao longo das áreas e do tempo, além de quase inexistir um programa brasileiro de prevenção à introdução de plantas daninhas como, por exemplo, *Amaranthus palmeri* ou plantas do gênero *Striga*. Aproveitando-se da constante evolução tecnológica, desenvolveu-se um aplicativo capaz de registrar as espécies daninhas presentes em uma área específica através da sua geolocalização em sistemas simples de GPS, presentes em celulares, e com base nesse levantamento proporcionar opções para o seu controle. O aplicativo foi desenvolvido utilizando-se um banco de dados não relacional MongoDB. O sistema foi dividido em três etapas: coleta de informações através de robôs autônomos nos sites de pesquisa, indexação e organização dos dados no banco NoSQL; aprendizado utilizando-se bibliotecas científicas oficiais e de código aberto do Python; interação entre usuário e sistema. Inicialmente a recomendação de herbicidas foi desenvolvida especificamente para a cultura da cana-de-açúcar. Dentre as simulações realizadas, o projeto permitiu gerenciar, a nível de território nacional, as plantas daninhas comparando níveis de crescimento populacional de determinada espécie em diferentes condições geográficas/ambientais. A utilização do aplicativo é útil em casos atuais, como o de *A. palmeri*, espécie que representa uma ameaça à agricultura brasileira nos próximos ano, bem como da prevenção da introdução de novas espécies no território brasileiro. O aplicativo pode também monitar a resistência de plantas daninhas a herbicidas, uma vez que a falha do herbicida aplicado pode ser relatada no sistema. Nessa plataforma, pesquisadores e usuários podem interagir entre si de maneira fácil e barata, haja vista que a utilização deste tipo de tecnologia é crescente no ambiente agrícola.

Palavras-chave: aplicativo, herbicidas, mapa, plantas daninhas, plantas invasoras

Indução da regeneração natural em área invadida por *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Danilo César de Abreu Costa[1], Vitor Antunes Martins da Costa[2], Naiane Maria Corrêa dos Santos[3], Israel Marinho Pereira[4], Thayane Ferreira Carvalho[5], José Barbosa dos Santos[6]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6]

A invasão biológica de *Pteridium aquilinum* (samambaia) é um dos problemas ambientais enfrentados no mundo, devido a capacidade de adaptação e dificuldade de controle. A invasão dessa espécie compromete o processo de regeneração natural, levando a extinção de espécies nativas. A utilização de técnicas de controle eficientes é fundamental para acelerar a sucessão secundária de uma área degradada pela invasão de samambaia. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho definir técnicas que promovam maior controle de samambaia, diminuindo sua densidade e induzir a regeneração natural da área. O experimento foi realizado na Reserva Particular do Patrimônio Natural Fartura, situada no município de Capelinha, MG, em uma área invadida por samambaia. Foram alocadas parcelas de 10 x 10 m, distribuídas em 3 blocos. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, arranjado num esquema fatorial 3 x 2, sendo três técnicas de controle (roçada mecanizada, glyphosate e paraquat), retirando ou não a serrapilheira das parcelas. Após seis meses da realização dos tratamentos, foi avaliada a porcentagem de cobertura de samambaia, utilizando a escala Braun-blanquet, a radiação incidente sobre o dossel inferior de samambaia, o número de indivíduos e a comparação da diversidade por meio da série de Hényi. A remoção da serrapilheira proporcionou 65% da radiação total incidente enquanto que sem a remoção, este valor foi de somente 42%. Comparando-se com a roçada, verificou-se maior incidência de radiação nas parcelas que receberam aplicação de herbicidas, propiciando maior regeneração de indivíduos. O maior numero de indivíduos foi observado nas parcelas com controle químico e remoção da palhada (1020/ha) e o menor valor, nas parcelas roçadas sem remoção de palhada (200/ha). Conclui-se que a remoção da serrapilheira proporciona melhores condições para o ingresso de indivíduos e aumento da diversidade. Essa técnica associada ao controle químico foi mais eficiente no controle de samambaia.

Palavras-chave: Restauração florestal, glyphosate, paraquat, roçada, serrapilheira.

Apoio: FAPEMIG, CNPQ.

Infestação de plantas daninhas após diferentes coberturas invernais em espaçamentos e populações variados na cultura do milho.

Luan Cutti[1], Adalin Cezar Moraes de Aguiar[2], Fabiane Pinto Lamego[3], Tiago Edu Kaspary[4], Dauana Della Libera[5], Gabriela Görgen Chaves[6], Daniela Uliana[7]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal de Santa Maria[2], Embrapa Pecuária Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Agros Assessoria e Consultoria[5], Universidade Federal de Santa Maria[6], Universidade Federal de Santa Maria[7]

O uso de técnicas integradas para o manejo de plantas daninhas torna-se uma ferramenta para adoção de manejo mais sustentável. Este trabalho objetivou avaliar a incidência inicial de plantas daninhas na cultura do milho semeado em sucessão a coberturas de inverno e em diferentes espaçamentos e populações. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Santa Maria, *campus* Frederico Westphalen, no ano 2012/13. O experimento constituiu um fatorial 5x2x2, com quatro repetições, sendo o fator A as coberturas (ervilhaca, nabo, azevém e aveia preta, pousio), o fator B os espaçamentos (0,45 e 0,90 m), e o fator C as populações (60.000 e 80.000 plantas ha^{-1}). Foram semeadas quatro faixas de coberturas de inverno, e outra mantida em pousio. No pleno florescimento das coberturas foram feitas quatro amostragens de 0,25 m^2 em cada faixa para estimativa da massa seca produzida pelas mesmas, e após procedeu-se o manejo, com duas dessecações. A semeadura da cultura do milho foi feita 14 dias após a segunda dessecação das coberturas, nos espaçamentos e populações dos tratamentos acima citados. Aos 15 dias após a emergência (DAE) da cultura, foi realizada a determinação do número de plantas daninhas por área (plantas m^{-2}), com o auxílio de um quadro amostral de 0,25 m^2 $parcela^{-1}$. As plantas daninhas presentes no interior do quadro foram coletadas para determinação da sua massa aérea seca. Não houve interação tripla para a variável massa seca de plantas daninhas (MSPD), sendo significativa apenas a interação coberturas*espaçamentos, onde observou-se menor produção de MSPD em milho semeado em espaçamento de 0,90 m em sucessão à ervilhaca. Para a variável total de plantas daninhas m^{-2} ocorreu interação significativa para os três fatores de variação (coberturas*espaçamento*população). As espécies ervilhaca e azevém, independente da população e espaçamento utilizado, foram as coberturas que melhor suprimiram as plantas daninhas.

Palavras-chave: manejo integrado; palhada; arranjo espacial.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Influência da inoculação de bactérias fixadoras de nitrogênio na habilidade competitiva da cana-de-açúcar: análise do sistema radicular

Eduardo Dedonatti[1], Fabio Junior Capelesso[2], Siumar Pedro Tironi[3], Debora Munaretto[4], Luiz Antônio Cezarotto[5]

Universidade Federal da Fronteira Sul[1], Universidade Federal da Fronteira Sul[2], Universidade Federal da Fronteira Sul[3], Universidade Federal da Fronteira Sul[4], Universidade Federal da Fronteira Sul[5]

A fixação biológica de nitrogênio (N) é uma alternativa de baixo custo para o suprimento de N ao longo do desenvolvimento da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum sp.*), que pode elevar a habilidade competitiva da cultura com as plantas daninhas. Com isso, realizou-se um ensaio, em casa de vegetação, com o objetivo de avaliar o efeito da inoculação de bactérias fixadoras de N e da convivência de espécies daninhas no desenvolvimento radicular da cultivar de cana cana-de-açúcar RB92579. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por um fatorial (2x4), com ou sem inoculação de bactérias fixadoras de N (*Herbaspirillum rubrisubalbicans*, *Herbaspirillum seropedicae*, *Azospirillumam azonense*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* e *Burkholderia tropica*) e a convivência da cultura com as espécies daninhas (*Digitaria insularis*, *Amaranthus retroflexus*, *Bides pilosa*) e livre de infestação. A inoculação foi realizada em microtoletes, com posterior plantio em vasos de 12 dm^3 preenchidos com solo corrigido. As espécies daninhas foram transplantadas (5 plantas/vaso) no momento da emergência da cultura. As raízes das plantas foram lavadas em água corrente aos 80 dias após a emergência. Foi determinado o volume de raízes da cana-de-açúcar (VRCA) e das plantas daninhas (VRPD). As raízes foram desidratadas em estufa (60 ^{o}C) para obtenção da massa seca das raízes da cana-de-açúcar (MRCA) e das plantas daninhas (MRPD). Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Houve interação entre os fatores para as variáveis VRCA, VRPD e MRCA. As variáveis VRCA e MRCA apresentaram maior valor no tratamento sem competição. A MRPD e VRPD foram inferiores nos tratamentos com inoculação, especialmente para as espécies *D. insularis* e *B. pilosa*. A inoculação não contribui para o crescimento radicular da cultura, mas promove redução do sistema radicular de algumas espécies daninhas.

Palavras-chave: Saccharum sp., interferência, plantas daninhas, fixação biológica do nitrogênio.

Apoio: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Influência da palha da cana-de-açúcar no controle do capim-gengibre (*Paspalum maritimum* L.) propagado por semente.

Antônio José Plácido de Mello[1], Siumar Pedro Tironi[2], Renan Cantalice de Souza[3]

Instituto Federal de Alagoas[1], Universidade Federal da Fronteira Sul,[2], Universidade Federal de Alagoas[3]

O capim gengibre quando não controlado desenvolve-se em reboeiras extensas, especialmente solos com baixa fertilidade e/ou arenosos infestando lavouras perenes e anuais, são de difíceis controle devido a sua capacidade de reprodução e o efeito alelopático. A expansão da colheita mecanizada alterou a dinâmica do manejo de plantas daninhas. Com isso, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar a influência na quantidade de palha da cana-de-açúcar no controle do capim gengibre propagado via semente. Foi realizado um ensaio em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias na Universidade Federal de Alagoas em esquema Fatorial 4 X 3 com quatros repetições. O delineamento adotado foi inteiramente casualizados e os tratamentos foram: 0,0; 5,0; 10,0 e 15,0 $t.ha^{1}$ de palha de cana-de-açúcar e os herbicidas aplicados: Hexazinone + Diurom (264 $g.kg^{-1}$ + 936 $g.kg^{-1}$), Isoxaflutole (75 $g.kg^{-1}$) e o controle (testemunha sem aplicação). As parcelas com vasos de 1,5 dm^3 foram semeadas 50 sementes de capim-gengibre e o percentual de controle aos 30, 60, 90 e 120 dias após aplicação (DAA) foram definidos por avaliação visual em escala de nota variando de 0 a 5. Os resultados permitiram concluir que a densidade de palha não interferiu no controle do capim gengibre nos tratamentos aplicados com herbicidas químicos nas avaliações de 30 a 120 DAA. Enquanto na testemunha sem aplicação ocorreu que com acréscimo da densidade da palha o aumento no controle do capim-gengibre nas avaliações de 30 e 90 DAA, aos 60 DAA a melhor performance no controle do capim ocorreu a partir de 10 $t.ha^{-1}$ e aos 120 DAA a partir de 5 $t.ha^{-1}$ de palha.

Palavras-chave: Densidade, manejo, perenes.

Influência da profundidade das sementes no solo e presença de palha de cana-de-açúcar na emergência e desenvolvimento inicial de corda-de-viola

Edgar de Camargo[1], Edicarlos Batista de Castro[2], Marcio Furriela Dias[3], Tiago Gazola[4], Diego Belapart[5], Leandro Bianchi[6], Caio Antonio Carbonari[7]

Unesp FCA/Botucatu[1], Unesp FCA/Botucatu [2], Unesp FCA/Botucatu [3], Unesp FCA/Botucatu [4], Unesp FCA/Botucatu [5], Unesp FCA/Botucatu [6], Unesp FCA/Botucatu [7]

A cana-de-açúcar destaca-se no Brasil devido às condições edafoclimáticas favoráveis ao seu cultivo. Entretanto, as plantas daninhas, por sua vez, possuem grande importância nesta cultura por causarem aumento dos custos de produção, sendo necessário o seu controle. Dentre as diversas plantas daninhas, as cordas-de-viola são conhecidas por causarem grandes prejuízos. O conhecimento da profundidade na qual as plantas de corda-de-viola são capazes de emergir e influência que a palha de cana-de-açúcar sobre o solo exerce sobre espécies de planas daninhas podem se tornar fatores importantes na adoção de práticas adequadas de manejo. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência da profundidade sobre as sementes da planta daninha *Ipomoea nil* (corda-de-viola) no solo sem e com cobertura de palha de cana-de-açúcar. Realizou-se um experimento em casa-de-vegetação em delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. Adotou-se um esquema fatorial 4 x 2, em que o fator A correspondeu a diferentes profundidades (1, 2, 4 e 8 cm) de semeadura da corda-de-viola e o fator B ausência e presença cobertura sobre solo com palha de cana-de-açúcar (10 t ha^{-1}). As sementes da corda-de-viola foram semeadas em vasos contendo 2 litros de solo de textura média. Foram avaliados o índice de velocidade de emergência (IVE), altura de plantas aos 7 e 35 dias após a emergência (DAE) e massa seca das raízes e parte aérea das plantas de corda-de-viola aos 35 DAE A presença ou não de cobertura sobre o solo não influenciou o IVE, contudo, as profundidades sim, sendo o IVE para o tratamento sem cobertura de palha com semeadura a 8 cm de profundidade inferior aos demais. Aos 7 DAE na profundidade de 8 cm de semeadura as plantas de corda-de-viola apresentaram a menor altura em relação aos demais tratamentos, independentemente da presença ou ausência de cobertura do solo. Aos 35 DAE, na profundidade de 4 cm, a cobertura com palha foi superior ao tratamento sem palha e as menores alturas foram observadas também aos 8 cm de profundidade de semeadura. Para a massa seca da raiz não houve diferença em nenhum dos tratamentos avaliados. A massa seca da parte aérea seguiu o mesmo padrão da altura e IVE, sendo o tratamento com 8 cm de profundidade de semeadura inferior aos demais. Portanto, conclui-se que a profundidade de 8 cm de semeadura interfere negativamente no processo de emergência e desenvolvimento inicial das plantas de *I. nil* e a presença de palha sobre o solo (10 t ha^{-1}) não interfere no processo de emergência e pode promover incremento em algumas profundidades de semeadura.

Palavras-chave: plantas daninhas, Ipomoea sp., IVE

Influência das culturas de entressafra na germinação de plantas daninhas

Dionisio Luiz Pisa Gazziero[1], Fernando Storniolo. Adegas[2], Elemar Voll[3]

Embrapa Soja [1], Embrapa Soja [2], Embrapa Soja [3]

A germinação de plantas daninhas no período de entressafra pode variar com a escolha da cultura utilizada para suceder a soja cultivada no período de verão. O presente experimento teve por objetivo avaliar a infestação de plantas daninhas no final do ciclo das culturas de trigo, aveia, braquiária (*Brachiaria ruziziensis)*, milho consorciado com braquiária com aplicação de atrazina + nicosulfuron (2,0+5g i.a./ha), milho solteiro com atrazina + mesotriona (1 + 0,144 L i.a./ha) e milho solteiro com atrazina (2 L i.a./ha). As aplicações foram feitas com pulverizador a CO2, em condições de temperatura e umidade que atendiam aos padrões recomendados. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repetições e as parcelas mediram 50 m^2 cada uma delas. A área experimental foi dessecada para a implantação das culturas de entressafra e no final de março de 2015 foram aplicados os herbicidas nos tratamentos que contemplavam a presença de milho com braquiária e milho solteiro. Os demais tratamentos (culturas) não receberam a aplicação de herbicidas. Na pré-colheita das culturas foi realizada uma contagem do número de plantas emergidas por m^2. Foram identificadas 20 diferentes espécies na área experimental, destacando-se a macela (*Gnaphalium spicatum*) e o apaga-fogo (*Alternathera tenella*) como as com maior densidade de plantas/m^2. Os resultados mostraram que os tratamentos que contemplaram milho solteiro com herbicidas apresentaram maior número total de plantas daninhas. Importante observar que as demais culturas (tratamentos) não receberam aplicação após a emergência das culturas. A mesma tendência ocorreu para as demais espécies. Esses resultados ajudam a reforçar a importância da qualidade da palhada e da escolha da cultura de entressafra no manejo das plantas daninhas.

Palavras-chave: manejo de entressafra, trigo, milho, aveia, braquiária

Influência do método de controle de plantas daninhas em cafeeiros nas características físicas do solo na camada subsuperficial.

Pedro José Nascimento Cintra[1], Leonardo Silva Ferreira Leite[2], Elifas Nunes de Alcântara[3], Isadora Bastos Santos[4], Ademilson de Oliveira Alecrim[5], Giovani Belutti Voltolini[6], Marcos Vinicius de Oliveira Gonçalves[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

Na cultura do cafeeiro são empregados diversos métodos de controle de plantas daninhas, sendo eles o químico, mecânico e biológico. O controle dessas plantas daninhas, empregado na área de cultivo de cafeeiros, tem expressivo efeito na qualidade física do solo, afetando, entre outros atributos, a sua estabilidade estrutural. No presente trabalho, objetivou-se avaliar os efeitos de diversos métodos de controle de plantas daninhas na estrutura física de um solo cultivado com cafeeiros. Os métodos de controle foram controle mecânico com grade, roçadora, enxada rotativa, capina manual, herbicida de pós-emergência, herbicida de pré- emergência, testemunha sem controle e condição original de mata. Utilizou-se o DBC 8x3, sendo oito métodos de controle e três repetições. Avaliou-se na profundidade de 15-30 cm a densidade do solo (DS), diâmetro médio geométrico dos agregados (DMG), argila dispersa em água (ADA), diâmetro médio ponderado (DMP), volume total de poros (VTP), densidade de partículas (DP) e a porcentagem de matéria orgânica do solo. Os diferentes métodos de controle afetaram, de forma indistinta, o estado de agregação das partículas. Para a variável DS os solos que foram manejados com roçadora e herbicida pré-emergente foram iguais entre si e superiores ao solo de mata. Não houve diferença entre os tratamentos para a DP. Já para o VTP o tratamento sem capina e mata foram iguais entre si e superiores ao solo que recebeu o herbicida pré-emergente. Para o ADA o solo que recebeu herbicida pós foi superior ao demais tratamentos. Para o DMG o solo roçado foi superior ao solo manejado com enxada rotativa, sem capina e a mata. Para o DMP a roçadora foi superior a enxada rotativa, sem capina e mata. O método de controle altera a estrutura física do solo na camada subsuperficial. Os tratamentos que foram manejados com roçadora apresentaram características superiores aos demais.

Palavras-chave: Cafeeiro, pré-emergêmcia, roçadora.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig

Integração do controle mecânico e químico no manejo da buva e capim-amargoso resistentes ao glifosato

Fernando Storniolo Adegas[1], Dionísio Luiz Pisa Gazziero[2], Elemar Voll[3]

Embrapa Soja[1], Embrapa Soja[2], Embrapa Soja[3]

A resistência das plantas daninhas é resultado do uso inadequado e contínuo de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação, em uma mesma área agrícola. No Brasil, já existe o relato de 39 espécies de plantas daninhas resistentes a herbicidas, sendo oito resistentes ao glifosato, com destaque para duas plantas presentes nas principais regiões brasileiras de cultivo de grãos, especialmente da cultura da soja, que são o capim–amargoso (*Digitaria insularis*) e a buva (*Conyza* spp). Neste cenário, o controle destas espécies é realizado exclusivamente pela aplicação de herbicidas, na operação de dessecação de pré-semeadura. No entanto, quando estas plantas estão em estádios mais avançados de desenvolvimento, a eficácia deste controle químico é reduzida. Uma alternativa para aprimorar este manejo seria a integração do controle mecânico ao químico, que foi o objetivo de estudo deste trabalho. Para tal, foram realizados dois experimentos na Embrapa Soja, Londrina, PR, um com infestação de 10,4 plantas de buva m^{-2}, com média de 32 cm de altura, e outro com infestação de 6,7 plantas de capim-amargoso m^{-2}, com média de 14 perfilhos e 90 cm de altura. Ambos experimentos foram conduzidos em um fatorial 2x5, com quatro repetições. Os tratamentos fator compostos por dois sistemas de controle inicial (roçada ou aplicação de herbicida) seguido de cinco épocas de controle sequencial (com roçada nas parcelas de aplicação de herbicida e com aplicação de herbicida nas parcelas roçadas). A avaliação visual de controle foi realizada aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após o controle sequencial. Para o manejo da buva, o controle iniciado com a aplicação de herbicida foi mais eficaz do que a roçada, sendo o melhor complemento o tratamento realizado com a roçada aos quatro dias após a aplicação. Para o capim-amargoso o resultado foi inverso, sendo o sistema de controle mais eficaz aquele iniciado pela roçada, sendo a melhor complementação obtida pela aplicação de herbicida aos 21 dias após a roçada.

Palavras-chave: Digitaria insularis, Conyza, roçada, resistência.

Interferência de braquiária em mudas de cafeeiro inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares

Felipe Douglas Soares Leal[1], André Cabral França[2], Edson Aparecido dos Santos[3], Ademilson de Oliveira Alecrim[4], Levy Tadin Sardinha[5], Samuel Dias Moreira[6], José Barbosa dos Santos[7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, felipelealagro@hotmail.com,Brasil.[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.[3], Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, Brasil[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.[6], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.[7]

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) promovem uma série de benefícios às plantas cultivadas pelo homem. Por esse motivo, é extensivamente mencionado na literatura que a inoculação artificial desses fungos é benéfica ao desenvolvimento das culturas. Nesse trabalho, objetivou-se avaliar se essa técnica permite ao cafeeiro (*Coffea arabica* L.) maior competitividade frente à interferência de braquiária (*Brachiaria brizantha* Stapf. cv. Marandu) , planta daninha de ocorrência frequente nos cafezais. Para isso, foi montado um experimento em delineamento em blocos casualizados e disposição em esquema fatorial 4x2, onde o fator A foi composto por mudas de cafeeiro (Catuaí Vermelho IAC 99) inoculadas com *Rhizophagus clarus*, *Claroideoglomus etunicatum* e *Dentiscutata heterogama* e não inoculadas, e o fator B, por mudas de cafeeiro sem e com a interferência de *B. brizantha*. Fez-se a semeadura em areia lavada para produzir as mudas de café, que, quando atingiram a fase de "palito de fósforo", foram transplantadas para sacos de polietileno e inoculadas com os esporos dos fungos no estádio de seis pares de folhas. Em seguida, foram transplantadas para vasos onde foram submetidas à interferência de duas plantas de *B. brizantha* por 90 dias, quando foram avaliadas características de crescimento e acúmulo de nutrientes nas folhas. Como resultados, foram observadas interações entre as variáveis altura de planta, área foliar, massa seca da parte aérea, massa seca de raízes e teores de P, Mg e Zn em mudas de café. A competição com braquiária reduziu o crescimento, acúmulo de matéria seca e fósforo das mudas de café, no entanto, esses efeitos foram menores nas mudas inoculadas com os fungos micorrízicos arbusculares. Portanto, a inoculação aumenta o poder competitivo das mudas de café.

Palavras-chave: Brachiaria brizantha, Coffea arabica L., Rhizophagus clarus, Claroideoglomus etunicatum, Dentiscutat

Apoio: UFVJM, FAPEMIG, CAPES e CNPq

ISBN: 978-85-64093-07-2

Interferência de plantas daninhas sob caracteres agronômicos da cultura da mandioca em diferentes arranjos espaciais.

Danilo Morilha Rodrigues[1], Victor José Salomão Cesco[2], Fabio Henrique Krenchisnski[3], Roger Nardi[4], Alfredo Jr. Paiola Albrechet[5], Leandro Paiola Albrechet[6], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[7]

UFPR-Setor Palotina[1], UFPR-Setor Palotina[2], UFPR-Setor Palotina[3], UFPR-Setor Palotina[4], UFPR-Setor Palotina[5], UFPR-Setor Palotina[6], UFPR-Setor Palotina[7]

A mandioca, representa uma planta de grande importância socioeconômica, usada na alimentação humana, animal, e na indústria. Sua propagação e feita na grande maioria por meio de partes de seu caule (manivas). Um dos principais fatores que afetam essa cultura, é a interferência das plantas daninhas. Caules bem formados apresentam maior acumulo de reservas, e consequentemente darão origem a plantas mais vigorosas e competitivas frente as plantas daninhas. O objetivo foi determinar os períodos de interferência de plantas daninhas sob qualidade da rama e número de raíses por planta de mandioca, cultivada em dois arranjos espaciais. As ramas foram selecionadas uniformemente, dando origem as manivas utilizadas no plantio. As parcelas continham 5 linhas espaçadas com 80 cm entre elas, e 5 metros de comprimento. Foram usados dois espaçamentos entre plantas nas linhas de plantio: 60 e 80 cm, submetidos a 9 períodos de interferência: 0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175 e 330 DAE. As variáveis analisadas foram: diâmetro de caule e número de raízes por planta. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e os períodos de interferência em cada população foram determinados por meio de análise de regressão não linear, aceitando níveis de perdas de 5 e 10%. O diâmetro de caule foi menos influenciado do que o número de raízes. Porém manter a qualidade do caule, faz parte do pacote tecnológico para obter bons resultados nas próximas safras. O espaçamento de 60 cm, apresentou menor número de raízes por planta do que o espaçamento de 80 cm, isso ocorreu devido a competição intra e interespecífica ocasionada pelo aumento na população de plantas no espaçamento 60 cm. Aceitando os níveis de perdas de 5 e 10%, o espaçamento 80 cm apresentou PCPI que foi de 3 a 43 DAE e 7 a 30 DAE respectivamente, e no espaçamento 60 cm o PCPI foi de 7 a 53 DAE e 14 a 39 DAE respectivamente. O arranjo espacial de plantas na área altera o comportamento da cultura frente ao convívio com plantas daninhas.

Palavras-chave: Espaçamento entre plantas, Matocompetição, PAI, PCPI, PTPI, Diâmetro de Caule, Número de raízes, Man

Interferência de plantas daninhas sob o rendimento da mandioca cultivada em diferentes arranjos espaciais na região oeste do Paraná.

Danilo Morilha Rodrigues[1], Victor José Salomão Cesco[2], Fabio Henrique Krenchinski[3], Cristian Natalino Zanfrilli de Souza[4], Alfredo Jr. Paiola Albrechet[5], Leandro Paiola Albrechet[6], Neumarcio Vilanova da Costa[7]

UFPR-Setor Palotina[1], UFPR-Setor Palotina[2], UFPR-Setor Palotina[3], UFPR-Setor Palotina[4], UFPR-Setor Palotina[5], UFPR-Setor Palotina[6], Unioeste-Marechal Cândido Rondon[7]

A mandioca representa uma planta de grande importância socioeconômica, usada na alimentação humana, animal e na indústria. Com boa adaptabilidade e rusticidade, a mandioca pode ser cultivada em diferentes tipos de solo e condições climáticas. Um dos principais fatores que afetam essa cultura, é a interferência das plantas daninhas. Assim o presente estudo teve como objetivo, determinar os períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da mandioca cultivada em dois arranjos espaciais. O experimento foi realizado no município de Palotina-PR. As parcelas eram formadas por 5 linhas de 5 metros de cumprimento, espaçadas a 80 cm entre elas. Foram usados dois espaçamentos entre plantas na linha de plantio: 60 e 80 cm, além de 9 períodos de interferência: 0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175 e 330 DAE. As variáveis analisadas foram: teor de matéria seca nas raízes e produtividade. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e os períodos de interferência foram determinados por meio de análise de regressão não linear, aceitando níveis de perda de 5 e 10%. As medias do teor de matéria seca nas raízes foram comparadas entre as populações por meio do teste F a 5% de significância, no programa SISVAR. O espaçamento de 80 cm obteve os menores valores tanto para o PAI como para o PTPI. Devido ao desenvolvimento inicial lento da mandioca, e a agressividade das plantas daninhas, a produtividade foi muito afetada em ambos os espaçamentos. O mesmo não ocorreu com o teor de matéria seca, que em ambos espaçamentos, os valores obtidos são muito próximos uns dos outros, não apresentando a mesma ordem de incremento e decréscimo dos períodos adotados. Aceitando os níveis de perda de 5 e 10%, o espaçamento 80 cm apresentou PCPI que vai de 3 a 61 DAE e 6 a 46 DAE respectivamente, e o espaçamento 60 cm o PCPI foi de 4 a 76 DAE e 7 a 58 DAE respectivamente. O arranjo espacial de plantas na área altera o comportamento da cultura frente ao convivo com plantas daninhas.

Palavras-chave: *Manihot esculenta* Crantz, População de plantas, Matocompetição, PAI, PCPI, PTPI.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Interferências de plantas daninhas sobre componentes de rendimento do feijão comum

Guilherme Romani de Mello[1], Carolina Novicki[2], Juliano José Schiessel[3], Eduardo Leonel Bottega[4], Naiara Guerra[5]

Universidade Federal de Santa Catarina[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2], Universidade Federal de Santa Catarina[3], Universidade Federal de Santa Catarina[4], Universidade Federal de Santa Catarina[5]

O feijão é um dos alimentos mais importantes e consumidos no Brasil. Por ser uma fonte de proteínas e carboidratos com alta aceitação o Brasil é o maior produtor e consumidor desta leguminosa no mundo. As plantas daninhas constituem um dos fatores que mais influenciam no crescimento, desenvolvimento e na produtividade da cultura do feijão, pois competem por luz, nutrientes e água. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a interferência das plantas daninhas nos componentes de rendimento da cultura do feijão. O estudo foi conduzido na Fazenda Agropecuária da UFSC, campus de Curitibanos/SC. O solo da área experimental é classificado como Cambissolo Háplico de textura argilosa. A cultivar estudada foi a IPR Tangará. O delineamento utilizado foi DBC em esquema fatorial 2x6 com quatro repetições. Sendo os fatores compostos por dois modelos de interferência (convívio e controle) e seis períodos (0, 7, 15, 30, 60, 75). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ($p>0,05$), análise de variância pelo teste F ($p<0,05$) e teste de médias de Scott-Knot ($p<0,05$). Nas análises utilizou-se o software estatístico ASSISTAT. Os modelos de interferência influenciaram significativamente os componentes de rendimento estudados, sendo valores inferiores observados quando a cultura conviveu com a comunidade infestante. Os períodos não influenciaram os parâmetros estudados.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, matocompetição, peso de mil grãos

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC Curitibanos

Manejo de *Chamaesyce hirta* pela palha de cana-de-açúcar e utilização de flumioxazin isolado e em mistura com outros herbicidas.

Diego Henrique Mendes Costa[1], Gustavo Castoldi[2], Renata Pereira Marques[3]

Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[1], Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[2], Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[3]

A colheita mecanizada da cana-de-açúcar – que tem aumentado muito nos últimos anos – tem como consequência a geração e deposição sobre a superfície do solo de grande quantidade de palha, que acaba por influenciar diretamente a ocorrência e o manejo de plantas daninhas. Objetivou-se com este trabalho verificar o efeito de níveis de palha de cana-de-açúcar e do herbicida flumioxazin, aplicado isolado e em mistura com outros herbicidas no controle de *Chamaesyce hirta*. O estudo foi realizado em área da usina Serra do Caiapó, no município de Montividiu – GO, em sistema de produção de cana-crua. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados arranjados em esquema fatorial 5 x 6, sendo 5 níveis de palha e 6 manejos com herbicida, com 4 repetições. Após a colheita da cana crua, em dezembro de 2015, a área experimental foi demarcada e toda a palha retirada mecanicamente. Logo após realizou-se a semeadura da planta daninha e a palha foi devolvida às parcelas de forma a representar as quantidades de 0, 4, 8, 12 e 16 Mg ha^{-1}, sendo em seguida realizada a aplicação dos herbicidas em pré-emergência da cultura e da planta daninha. Os tratamentos dos herbicidas utilizados foram: flumioxazin a 0,125 g de i.a. ha^{-1}, clomazone a 1,6 g de i.a. ha^{-1}, tebuthiurom a 0,64 g de i.a. ha^{-1}, flumioxazin a 0,125 g de i.a. ha^{-1} + clomazone a 1,6 g de i.a. ha^{-1}, flumioxazin a 0,125 g de i.a. ha^{-1} + tebuthiurom a 0,64 g de i.a. ha^{-1} e um tratamento sem aplicação de herbicidas. Foram realizadas avaliações de densidade de plantas aos 14, 28, 45, 60, 90 e 125 dias após aplicação (DAA) e biomassa seca da parte área aos 125 DAA. Embora melhore o controle, a palha por si só não é capaz de controlar a *C. hirta*. Na ausência de palha (0 Mg ha^{-1}), o melhor controle foi propiciado pelos tratamentos flumizioxazin e flumizioxazin + clomazone. O efeito do clomazone não foi alterado pela palha, enquento os tratamentos com tebuthiurom e a mistura flumizioxazin + clomazone tiveram sua eficiência aumentada com o incremento dos níveis de palha.

Palavras-chave: cana-crua, erva-de-santa luzia, manejo integrado.

Apoio: Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Manejo e competição de plantas daninhas com palhada na cultura do fumo (*Nicotiana tabacum* L.)

Adriano Airton Schneider[1], Pedro Valério Dutra de Moraes[2], Juliana Domanski Jakubski[3], Jhessica Bortolotti[4]

UTFPR- Dois Vizinhos[1], UTFPR- Dois Vizinhos[2], UTFPR- Dois Vizinhos[3], UTFPR- Dois Vizinhos[4]

O objetivo do trabalho é determinar o período crítico para o controle das plantas daninhas, maximizando a produtividade do produto colhido. Com a utilização de palhada como cobertura, afim de afetar a germinação e emergência das plantas daninhas. O experimento foi realizado no município de São Jorge D`Oeste - PR, em área de um produtor rural. O delineamento de blocos ao acaso, contendo um tratamento, com dez parcelas cada e três repetições para cada parcela. Onde as parcelas um receberam o manejo das plantas daninhas somente até 12 dias após transplante e a parcela dez, capinas até a hora da colheita. As linhas de fumo foram dispostas a uma distância de 1,15 m e de 0,45 a 0,5 m entre pés. Realizou-se o levantamento da quantidade de palhada de aveia de cobertura, com um quadro de área conhecida. As mudas foram produzidas em sistema float, com podas constantes durante seu crescimento para uniformizar e fortalecer as mudas, melhorando as condições de sobrevivência no momento do transplante para a lavoura. Sendo significativo somente o tratamento dois, com manejo e capinas das plantas daninhas até os 24 dias de transplante das mudas.

Palavras-chave: *Nicotina tabacum* L., palhada, plantas daninhas, interferência.

Manejo integrado de plantas daninhas na soqueira de cana-de-açúcar

Nicoly Maria Romeiro Lombardi[1], Tiago gazola[2], Gabrielle Maria Romeiro Lombardi[3], Gabrielle de Castro Macedo[4], Ana Karollyna Alves de Matos[5], Edicarlos Batista de Castro[6], Diego Belapart[7]

Universidade Federal de Lavras[1], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[2], Universidade Federal de Lavras[3], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[4], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[5], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[6], Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho[7]

A cana-de-açúcar é uma cultura de grande expressão no cenário econômico brasileiro. A infestação de plantas daninhas é um dos principais fatores presentes no agroecossistema e tem a capacidade de interferir no desenvolvimento e na produtividade da cultura. Dessa forma, o manejo integrado de plantas invasoras na soqueira de cana-de-açúcar e a escolha da cultivar visa, dentre outros fatores, a redução da dependência exclusiva do controle químico. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do manejo da palha de cana-de-açúcar na redução de plantas daninhas na cana-soca associado ao uso da cultivar RB 72-454. O experimento foi conduzido em Perdões/MG no delineamento experimental em blocos casualizados com três tratamentos (a retirada total, a permanência e o enleiramento da palha) e oito repetições. A palha presente sobre o solo foi estimada em 7,0 t ha^{-1}. Cada parcela foi constituída por sete linhas de cana espaçadas a 1,40 m e comprimento de 10 m. Foram consideradas como área útil as cinco linhas centrais, totalizando 70 m^2. A avaliação das invasoras foi realizada aos 60 dias após o corte da cana planta, considerado o período crítico de competição com a cultura. Retirou-se oito amostras de plantas daninhas por parcela, em uma área de 0,25 m^2. Após a avaliação em campo, as plantas daninhas foram coletadas e secas em estufa até obter massa constante para sua determinação. As médias obtidas com a permanência ou retirada da palha não apresentou diferença significativa. Os valores de massa seca de plantas daninhas foram: com a retirada total da palha 13,91 kg ha^{-1} , onde a palha permaneceu esparramada 11,53 kg ha^{-1} e quando a palha foi enleirada 7,51 kg ha^{-1}. O que pode justificar o controle insuficiente das plantas daninhas na cana soca aos 60 dias é a quantidade de palha presente sobre o solo, que era de 7,0 t ha^{-1}, enquanto na literatura, recomenda-se a utilização de 13 a 15 t ha^{-1} de massa seca para criar uma melhor condição de controle.

Palavras-chave: Cobertura morta, redução do controle químico, manejo integrado de plantas daninhas

Níveis de palha de cana-de-açúcar e eficiência do herbicida flumioxazin isolado e em mistura no controle de *Digitaria nuda*.

Diego Henrique Mendes Costa[1], Gustavo Castoldi[2], Renata Pereira Marques[3]

Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[1], Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[2], Instituto Federal Goiano, Rio Verde, GO, Brasil[3]

O sistema atual de produção de cana-de-açúcar sem a realização da queimada para a colheita deixa sobre o solo uma espessa camada de palha que pode alcançar até 20 toneladas por hectare e que poderá interceptar grande parte dos herbicidas aplicados em pré-emergência e interferir na comunidade de plantas daninhas. Com esta pesquisa objetivou-se analisar o efeito de níveis de palha de cana-de-açúcar e do herbicida flumioxazin, aplicado isolado e em mistura com outros herbicidas bem como a interação desses fatores, no controle de *Digitaria nuda* Schumach. O estudo foi realizado em área da usina Serra do Caiapó, no município de Montividiu – GO, em sistema de produção de cana-crua. O delineamento experimental adotado foi em de blocos casualizados em esquema fatorial 5 x 6, sendo 5 níveis de palha e 6 manejos com herbicida, com 4 repetições. Após a colheita em dezembro de 2015, a área experimental foi demarcada e toda a palha retirada mecanicamente e logo após foi realizada a semeadura de *D. nuda* (50 sementes). A palha foi devolvida de forma uniforme às parcelas (4m x 5m) a fim de representar as quantidades de (0, 4, 8, 12 e 16 Mg ha^{-1}). Após a semeadura foi realizada a aplicação dos herbicidas em pré-emergência da cultura e da planta daninha. Os tratamentos dos herbicidas utilizados foram (g de i. a. ha^{-1}): flumioxazin (0,125), clomazone (1,6), tebuthiuron (0,64) , flumioxazin (0,125) + clomazone (1,6), flumioxazin (0,125) + tebuthiurom (0,64) e um tratamento sem aplicação de herbicidas. Foram realizadas avaliações de densidade de plantas aos 14, 28, 45, 60, 90 e 125 dias após aplicação (DAA) e biomassa seca da parte área aos 125 DAA. O aumento de níveis de palha contribui para a redução na densidade e matéria seca de plantas de *D.nuda* quando combinado com o herbicida tebuthiuron; a utilização de flumioxazin, clomazone e mistura destes herbicidas foi eficiente independente do nível de palha.

Palavras-chave: capim-colchão, cana-crua, pré-emergência.

Apoio: Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

O óleo essencial da planta daninha *Hyptis suaveolens* (Lamiaceae), é inseticida a *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)?

Claubert Wagner Guimarães de Menezes[1], Deyvisson Rodrigues Pinto[2], Tatiele Pereira dos Santos[3], Malú Virginia Da Silva Souza[4], Suzan Kelly Vilela Bertolucci[5], José Eduardo Brasil Pereira Pinto[6], Geraldo Andrade Carvalho[7]

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG[1], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG[2], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG[3], Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Januária, MG[4], Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG[5], Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG[6], Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG[7]

Hyptis suaveolens (Lamiaceae) é uma planta daninha com ampla distribuição no território brasileiro, encontrada em pastagens, culturas anuais e perenes, e conhecida popularmente como “cheirosa”. Essa espécie vegetal é também considerada uma planta invasora em outros países, e alvo de programas de controle biológico. Por outro lado, o óleo essencial de *H. suaveolens* é estudado devido suas propriedades medicinais e também biocidas, entre estes, efeito inseticida. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito inseticida do óleo essencial de *H. suaveolens* sobre a lagarta do cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). O trabalho foi realizado no laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Lavras. O óleo essencial de *H. suaveolens* foi obtido pelo método de arraste a vapor. Uma alíquota de dieta artificial sólida, própria para a criação da lagarta em laboratório (constituida da mistura de feijão, gérmen de trigo, entre outros ingredientes para a conservação da dieta, além de ágar ágar para a solidificação da pasta), foi preparada e acrescida com as dosagens equivalentes a 1 g/L, 2 g/L e 4 g/L do óleo essencial de *H. suaveolens* por litro de dieta artificial. Após a mistura da dieta com os óleos essenciais, alíquotas equivalentes a 9 gramas da dieta foram oferecida a lagartas de *S. frugiperda* com quarenta e oito horas de idade, por repetição em cada tratamento. O óleo essencial foi solubilizado em solução aquosa de Polissorbato 80, a 1% (0,01 $g.mL^{-1}$) acrescido com dez gotas de corante alimentício, a fim de garantir a homogeneização do óleo essencial na dieta artificial. Foi avaliada a sobrevivência no período de noventa e seis horas e a longevidade das lagartas após exposição à dieta contaminada. O óleo de *H. suaveolens* em todas as dosagens não prejudicaram a sobrevivência das lagartas até o período de noventa e seis horas, e não afetou a longevidade dos insetos. Portanto, o óleo essencial de *H. suaveolens* não é inseticida a *S. frugiperda,* não sendo considerado como uma fonte de moléculas com potencial inseticida para esse inseto praga.

Palavras-chave: cheirosa, lagarta do cartucho, plantas aromáticas

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Januária

O período anterior à interferência é afetado pelo arranjo espacial de plantas de milho

Fabiano Aparecido Rios[1], Rubem Silvério de Oliveira Jr. [2], Jamil Constantin[3], Jethro de Barros Osipe[4], Denis Fernando Biffe[5], Guilherme Braga Pereira Braz[6], Eliezer Antonio Gheno[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual do Norte do Paraná[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

O manejo da cultura do milho, juntamente com as características morfológicas dos híbridos, são fatores importantes na interação entre plantas daninhas e cultura. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o período anterior à interferência (PAI) da cultura do milho em função de diferentes arranjos espaciais de plantas. O experimento foi conduzido em campo no município de Maringá, PR. A semeadura do milho híbrido P30F35H foi efetuada em 26 de novembro de 2010. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, no esquema de parcelas subsubdivididas, com seis repetições. Nas parcelas foram alocados dois espaçamentos entrelinhas de milho (0,45 m e 0,9 m). Nas subparcelas foram as populações 54 e 71 mil plantas ha^{-1}, aproximadamente. As subsubparcelas foram constituídas por oito períodos de convivência com as plantas daninhas (0, 9, 15, 21, 28, 35, 45 dias após a emergência (DAE) e todo ciclo). As unidades experimentais foram constituídas por parcelas de 432 m^2 (96 x 4,5 m), subparcelas de 216 m^2 (48 x 4,5 m) e subsubparcelas de 27 m^2 (6 x 4,5 m). O aumento da população de milho e a redução do espaçamento entrelinhas, resultou em menor massa seca acumulada e menor densidade de plantas daninhas. Entre as variáveis resposta que demonstraram sensibilidade à interferência das plantas daninhas, destacaram-se o diâmetro de colmo e o acúmulo de área foliar do milho. Considerando uma redução tolerável de 5% na produtividade, o maior período anterior à interferência (PAI) foi registrado no espaçamento de 0,45 m com a menor população de plantas de milho (21 dias após a emergência (DAE), V6). O espaçamento de 0,9 m com população alta e baixa teve PAI de 18 e 14 DAE (V5 e V4, respectivamente). A condição de maior potencial produtivo (9871,50 kg ha^{-1}) e ao mesmo tempo mais susceptível à interferência das plantas daninhas foi o arranjo 0,45 m entre fileiras na maior população de plantas, com PAI de 5 DAE (V1).

Palavras-chave: Competição, espaçamento, plantas daninhas, população, *Zea mays*.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O teor de biofertilizante no substrato afeta a emergência de alface e picão-preto

Mahany Graça Martins [1], Guillermo Enrique Gudes Scheel[2], Edson Aparecido dos Santos[3], Evander Alves Ferreira[4]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4]

Os biofertilizantes conferem rica nutrição às plantas e apresentam vantagens diante de problemas fitossanitários, tais produtos se destacam na agricultura orgânica e familiar. Objetivou-se avaliar se há efeito do teor de biofertilizante sobre a emergência de alface e picão-preto (*Bidens pilosa*). Foi instalado um experimento em fatorial 2 x 5 + 1: duas espécies vegetais, quatro doses de biofertilizante, adubação convencional e não adubação. As sementes foram colocadas para germinar em bandejas de isopor, preenchidas com uma mistura de Latossolo Vermelho Amarelo, areia e esterco (50 + 30 + 20% v/v). O biofertilizante foi aplicado sobre as bandejas, após a semeadura, até atingir a capacidade de campo do substrato, em dosagens de 10, 20, 30 e 50% (v/v) com água. Foram utilizadas quatro repetições e cada unidade experimental foi composta por 100 células. O biofertilizante foi composto por cinzas, esterco bovino, leite, caldo de cana, superfosfato simples, calcário, sulfatos (Mg, Cu, Zn e Co), Na_2MoO_4 e H_3BO_3. Após fermentação por 60 dias, o composto apresentou teores de P, K, Mg, Ca, Fe, Zn, Cu e Mn equivalentes a 240, 1315, 340, 20, 795, 11, 67 e 55 mg kg^{-1}, respectivamente. Foi avaliada a emergência das plântulas aos seis e aos 100 dias após a semeadura. Aos seis dias, a emergência da alface não foi afetada pelo biofertilizante em dose de 30%, mas a do picão-preto foi diminuída em 40%. Já a dose de 50% reduziu a emergência da alface em 59% e a do picão-preto em 98%. Após 100 dias, a alface apresentou emergência de 93% em substrato com biofertilizante em dose de 10 a 30%, porém, quando em solo sem adubação ou tratado com 50% de biofertilizante, a emergência foi reduzida em 59%. A emergência de picão-preto foi de 86% diante do biofertilizante (10 a 30%), porém, foi diminuída em 30% diante de 50% de biofertilizante ou sem adubação. Conclui-se que o teor de biofertilizante afeta a emergência de alface e picão-preto e a planta daninha é mais sensível à maior concentração.

Palavras-chave: agricultura orgânica, Bidens pilosa, Supermagro.

Apoio: CAPES

Ocorrência de plantas daninhas em função da biomassa seca na superfície do solo na região dos cerrados

Isabela Cristina Sousa Moura[1], Vitor Rodrigues[2], Rafael José Finkler Klein[3], Igor Andrade Carvalho[4], Weverton Ferreira Santos[5], Sérgio de Oliveira Procópio[6], Alessandro Guerra da Silva[7]

Universidade de Rio Verde[1], Universidade de Rio Verde[2], Universidade de Rio Verde[3], Universidade de Rio Verde[4], Universidade de Rio Verde[5], Embrapa Tabuleiros Costeiros[6], Universidade de Rio Verde[7]

A região sudoeste de Goiás é caracterizada pelo cultivo de soja na safra e de gramíneas produtoras de grãos na safrinha. Estes sistemas de produção proporcionam a produção de biomassa seca na superfície solo e influenciam o estabelecimento de espécies vegetais espontâneas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi o de realizar o levantamento das plantas daninhas em diferentes sistemas de cultivo. Os estudos foram realizados em trinta e cinco áreas originadas da combinação de cultivo de soja resistente ao glyphosate e de soja convencional com cultivo em sucessão de milho, sorgo, milheto ou pousio na região sudoeste do Estado de Goiás na safra 2012/2013. Foi realizado o levantamento fitossociológico pelo método dos quadrados-vazados em três épocas do ano. As plantas daninhas e a palhada na superfície do solo foram coletadas para determinação do número de indivíduos por espécie e estimativa da biomassa seca. Foram inventariados 3.219 indivíduos de plantas daninhas distribuídos em 79 espécies. A ocorrência geral das espécies os tratamentos soja RR+milheto e soja convencional+sorgo apresentaram o maior e menor número, respectivamente, sendo que o primeiro sistema se destacou em espécies na primeira avaliação. Na segunda avaliação, verificaram-se apenas oito espécies para a combinação soja convencional+sorgo. Na terceira avaliação registraram-se quatorze espécies para as combinações soja RR+milheto, soja RR+sorgo e soja convencional+milheto. O sorgo, independente do tipo de soja e época de avaliação, apresentou menor diversidade de espécies mesmo com biomassa seca na superfície do solo inferior aos demais tratamentos. As maiores estimativas de biomassa seca da palhada de superfície foram verificadas nas combinações soja convencional+milho, soja RR+milheto e soja RR+milho (7,73; 6,79 e 6,64 t ha^{-1}, respectivamente). Contudo, verificaram-se maior número de espécies espontâneas nessas áreas. As espécies: *C. echinatus, C. benghalensis, A. tenella, B. subalternans, T. procumbens, I. grandifolia, C. difformis, C. hirta, E. heterophylla, S. obtusifolia, S. glaziovii* e *E. indica* foram registradas em todos os tratamentos. O sorgo e o milheto são constituintes importantes no manejo integrado de plantas daninhas na região dos cerrados, pois fornecem biomassa seca para formação de palhada e evitam a emergência de plantas daninhas nos períodos que antecedem o cultivo da safra principal.

Palavras-chave: milheto, plantas infestantes, safrinha, soja, sorgo

Apoio: FAPEG-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás

Palhadas de dicotiledôneas visando à supressão da emergência e do crescimento inicial de plantas daninhas

Murilo Diotto Pasquini[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Guilherme Braga Pereira Braz[3], Fabiano Aparecido Rios[4], Eliezer Antonio Gheno[5]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5]

Uma das opções de controle de plantas daninhas é a utilização de restos culturais (palhadas). A palhada pode atuar como barreira física, diminuindo a incidência de luz, variação de temperatura e também liberando compostos alelopáticos que reduzem ou impedem a germinação e crescimento de certas espécies de plantas daninha. Dentre as espécies com potencial para esta finalidade, destacam-se a crotalária (*C. spectabilis)*, crambe (*Crambe abyssinica*), nabo (*Raphanus sativus)* e mucuna-preta (*Mucuna aterrima*). No entanto, as informações sobre o potencial destas espécies em reduzir a emergência de plantas daninhas ainda são escassas. O objetivo do trabalho foi de verificar o efeito das palhadas das espécies já citadas na emergência de quatro plantas daninhas: *braquiária, caruru, pé-de-galinha* e *picão-preto*. No experimento foi usado o delineamento inteiramente casualizado com seis repetições, em esquema fatorial (4x3+1), sendo o primeiro fator relacionado as palhadas utilizadas e o segundo às diferentes quantidades de palhadas por hectare (3, 6 e 9 toneladas), o tratamento adicional é a testemunha sem palhada, onde cada bandeja era uma parcela. Cada bandeja conteve 30 sementes por espécie (4 espécies), em seguida foram adicionadas as palhadas. As avaliações realizadas foram de contagem de plantas emergidas, porcentagem de controle, altura e massa seca (apenas na última avaliação) aos 7, 14, 21 e 28 dias após semeadura (DAS). Os resultados foram analisados e comparados aos 7 e 28 DAS, crescimento inicial e final. Os melhores resultados obtidos em relação a porcentagem de emergência aos 7DAS foram: 9 t ha^{-1} de nabo para braquiária (76,16%) e caruru (9,52%), 6 t ha^{-1} crotalária para pé-de-galinha (16,6%) e 9 t ha^{-1} de crambe para picão-preto (5,27%). Aos 28DAS: 3 t ha^{-1} crotalária para braquiária (60%), 6 t ha^{-1} de crambe ou crotalária para caruru (57,47%), 9 t ha^{-1} mucuna ou crotalária para pé-de-galinha (36,42%), por fim 9 t ha^{-1} de crotalária para picão-preto (17,66%).

Palavras-chave: Alelopatia, competição, resíduo cultural, controle.

Apoio: Universidade Estadual de Maringá e NAPD.

Período anterior ao dano no rendimento econômico em feijoeiro em diferentes manejos da adubação nitrogenada

Hugo Franciscon[1], Neumárcio Vilanova da Costa[2], Priscila Weber[3], Edmar Soares de Vasconcelos`[4], Vanessa Aline Egewarth[5], Thiago Gruhn[6]

Unioeste[1], Unioeste[2], Unioeste[3], Unioeste[4], Unioeste[5], Unioeste[6]

Ao aplicar-se fertilizante nitrogenado em área total pode-se aumentar a competitividade das plantas daninhas em relação à cultura, já que essas são mais eficientes na absorção. Neste sentido, a substituição do adubo nitrogenado pela técnica da inoculação com bactérias diazotróficas pode vir a ser uma ferramenta no manejo das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi determinar o Período Anterior a Interferência (PAI) e o Período Anterior ao Dano no Rendimento Econômico (PADRE) na cultura do feijoeiro em dois sistemas de manejo da adubação nitrogenada. Foram instalados dois experimentos de períodos de convívio do feijoeiro com as plantas daninhas, um com inoculante e sem cobertura nitrogenada e o outro sem inoculante e com cobertura nitrogenada. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os períodos corresponderam a 17, 23, 30, 37, 44, 53, 58, 65, além de uma testemunha capinada e outra não capinada até a colheita. Os dados foram submetidos a análise de variância conjunta, teste de média e regressão. O rendimento máximo foi de 1462,13 e 1668,88 kg ha^{-1} para o feijoeiro inoculado e não inoculado, respectivamente. Com base na produtividade de sementes calculou-se o PAI de 21,36 e 31,14 dias para o feijoeiro inoculado e não inoculado, respectivamente, com nível aceitável de 5% de perda. Para o PADRE considerou-se o custo de controle referente a aplicação dos herbicidas fomesafem + fluazifope-P-butílico (250 +188 g ha^{-1} dos respectivos ingredientes ativos) de R$176,55 ha^{-1} (1 dólar = R$3,55), o qual correspondeu a 32,77 e 38,83 dias para o feijoeiro inoculado e não inoculado, respectivamente. Pôde-se concluir que a adubação nitrogenada em cobertura aumentou a competitividade da cultura em relação a comunidade de plantas daninhas. A utilização de dados econômicos como critério para a determinação do período de convivência constitui-se num critério mais prático, em relação a critérios arbitrários, como o PAI.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris, matocompetição, períodos de convívio, inoculação, Rhizobium tropici

Apoio: : Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

Períodos de interferência das plantas daninhas na mandioca em diferentes sistemas de preparo de solo

João Ricardo Pompermaier Ramella[1], Neumárcio Vilanova da Costa[2], Emerson Fey[3], Gustavo Moratelli[4], Daniel Airton Kamphorst[5], Laércio Miguel Lohmann[6]

UNIOESTE[1], UNIOESTE[2], UNIOESTE[3], UNIOESTE[4], UNIOESTE[5], UNIOESTE[6]

Para obter a máxima produtividade da mandioca deve-se evitar a interferência das plantas daninhas, as quais reduzem de 70 a 100% o rendimento. A interferência entre as plantas daninhas e as cultivadas é influenciada por fatores relacionados à comunidade infestante, da cultura e da fase e duração da convivência, a qual depende dos tratos culturais, como os sistemas de preparo de solo, já que esses influenciam nas propriedades físicas e químicas do solo e na dinâmica das plantas daninhas. Sendo assim, o objetivo foi determinar o Período Anterior à Interferência (PAI), o Período Total de Prevenção da Interferência (PTPI) e o Período Crítico de Prevenção da Interferência (PCPI) na mandioca 'IAC 90' sob sistemas de preparo de solo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas sub-subdivididas, onde as parcelas representavam os preparos de solo (direto e convencional), as subparcelas a convivência (com ou sem) e as sub-subparcelas os períodos de controle e convivência com as plantas daninhas (0, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200 e 225 dias), ou seja, 40 tratamentos em 4 repetições, totalizando 160 parcelas. Os resultados da ANAVA demonstraram que não houve diferença entre os preparos de solo aplicados, porém houve para os períodos de controle e convivência. Para os dados de produtividade, os valores de PTPI, PAI e PCPI foram obtidos através das médias dos tratamentos. Para que a cultura não apresente redução na produção de raízes maior a 5%, deve-se evitar o convívio com as plantas daninhas por mais que, aproximadamente, 38 DAP (PAI=38 DAP). Já o período em que a cultura deve permanecer sem convívio com as plantas daninhas não causando perdas na produção acima de 5% foi, aproximadamente, 224 DAP (PTPI=224 DAP). E o período crítico para que as práticas de controle sejam eficientemente realizadas foi, aproximadamente, 186 DAP (PCPI 38 a 224 DAP). Considerando o teor de amido, o PAI foi 24 DAP, o PTPI foi de 225 DAP, e o PCPI foi de 201 DAP.

Palavras-chave: competição, *Manihot esculenta*, plantio direto.

Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do milho em segunda safra no Cerrado

Paulo César Ribeiro da Cunha[1], Luan Carlos Paiva[2], Marcos Felipe de Castro Lourenço[3], Pedro Marques da Silveira[4], Lucas da Silva Araújo[5], Luis Gustavo Barroso Silva[6], Mateus de Souza Valente[7]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil, paulo.cunha@ifgoiano.edu.br.[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil.[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil.[3], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, CNPAF, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil.[4], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil.[5], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil.[6], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Câmpus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil.[7]

A competição de plantas daninhas com a cultura do milho pode ocasionar perdas expressivas na produtividade de grãos. O objetivo desse trabalho foi determinar com base na fenologia da cultura, o Período Anterior à Interferência (PAI), o Período Crítico de Prevenção à Interferência (PCPI) e o Período Total de Prevenção à Interferência (PTPI) de plantas de daninhas com a cultura do milho cultivado na segunda safra em Goiás. Os tratamentos foram divididos em duas modalidades: períodos de competição da cultura do milho com as plantas daninhas e períodos em que a cultura permaneceu livre de competição, estádios V_2, V_4, V_6, V_8, V_{10} e V_{12}; e testemunhas mantidas com e sem competição durante todo ciclo. Avaliou-se o acúmulo de fitomassa seca e rendimento de grãos do milho, foi realizada a análise de regressão não linear. Também se avaliou a altura de plantas, altura da inserção da espiga, diâmetro de colmo, comprimento e diâmetro de espigas, número de fileiras, grãos por fileira e massa de 100 grãos. Esses dados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias. Quanto à comunidade infestante, quantificou-se densidade média de 94 plantas m^{-2} e 177,8 g m^{-2} de fitomassa seca, houve predominância de *Digitaria horizontalis* (62%), *Commelina benghalensis* (23%) e *Sida rhombifolia* (7%), com menor frequência ocorreram *Eleusine indica, Amaranthus viridis* e *Ipomoea acuminata*. Para o acúmulo de matéria seca das plantas de milho o PAI foi de 21 dias após a emergência (DAE) e PTPI foi de 37 DAE, resultando num PCPI de 16 dias, o PCPI ocorreu entre os estádios fenológicos V_4 e V_8. Para a produtividade o PAI foi de 22 DAE e PTPI foi de 66 DAE, com o PCPI de 44 dias, entre os estádios fenológicos V_4 e V_{12}. O diâmetro da espiga e número de fileiras de grãos não foram influenciados pela convivência com as plantas daninhas. A competição com plantas daninhas reduziu as alturas, diâmetro de colmo, comprimento da espiga, número de grãos por fileira e massa de 100 grãos.

Palavras-chave: competição, fenologia, produtividade, safrinha.

Apoio: Instituto Federal Goiano - Câmpus Urutaí.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Plantas daninhas no cultivo da rúcula transplantada sobre *Brachiaria ruziziensis* no verão.

João Augusto Rizzo Camara[1], Andréia Cristina Silva Hirata[2], Edson Kiyoharu Hirata[3], Fernando Emerson Lopes de Oliveira[4]

UNOESTE[1], APTA[2], SATO-HIRATA[3], APTA[4]

O plantio direto de hortaliças é uma técnica que visa reduzir o excessivo revolvimento do solo. Este trabalho foi realizado na horta experimental da APTA, no município de Presidente Prudente-SP, no verão, entre os anos de 2015 e 2016, em solo com classificação textural areia-franca. O objetivo do trabalho foi avaliar a dinâmica de plantas daninhas em dois cultivos sucessivos de diferentes variedades de rúcula sobre dois manejos do solo. Os tratamentos foram dispostos em parcelas subdivididas (2 x 3). A parcela principal foi constituída por dois manejos do solo (plantio direto sobre *Brachiaria ruziziensis* – PD e plantio convencional - PC) e subdividida entre três variedades de rúcula (Cultivada, Folha larga e Selecta). A *B. ruziziensis* foi semeada em canteiros e dessecada com altura de 65 cm. As avaliações foram realizadas 14 dias após cada plantio, antes da capina. A densidade total (DT) de plantas daninhas foi elevada no primeiro cultivo e reduzida de forma expressiva no PD (135,2 plantas m^{-2}), em relação ao PC (536,1 plantas m^{-2}). Não foi verificada diferença entre as variedades quanto ao controle das plantas daninhas. No segundo cultivo, a DT de plantas daninhas foi reduzida (82,4 plantas m^{-2}) em relação ao primeiro cultivo e não diferiu entre os tratamentos. Isso pode ser atribuído ao fato do segundo cultivo ter sido realizado sem revolvimento do canteiro, mesmo no PC. As dicotiledôneas foram inexpressivas na área e não diferiram entre os tratamentos. As espécies presentes em maior densidade foram *Digitaria horizontalis* e *Eleusine indica*. Não houve diferença entre variedades para estas variáveis. O peso da massa seca total (MST) das plantas daninhas foi baixo e apenas no PC as variedades diferiram entre si para esta variável, sendo observada maior MST para a variedade Cultivada. No segundo cultivo a MST não diferiu entre os tratamentos. Os resultados obtidos mostram que o plantio direto da rúcula sobre *B. ruziziensis* é uma opção viável de manejo de plantas daninhas para a cultura.

Palavras-chave: Eruca sativa, hortaliças, sistemas de produção.

Apoio: Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Plantio direto de alface sobre *Brachiaria ruziziensis* e seu impacto na comunidade infestante em cultivos sucessivos no verão.

Andréia Cristina Silva Hirata[1], Edson Kiyoharu Hirata[2], João Augusto Rizzo Camara[3], Marcelo Costa Fantin[4]

APTA[1], SATO-HIRATA[2], UNOESTE[3], FATEC[4]

Os sistemas de cultivo na produção de hortaliças envolvem grande revolvimento do solo, o que resulta em baixa sustentabilidade e elevada incidência de plantas daninhas. O plantio direto de hortaliças tem sido estudado para viabilizar um sistema produtivo mais sustentável. Este trabalho foi realizado na horta experimental da APTA, no município de Presidente Prudente-SP, no verão 2015/2016, em solo classificado como areia-franca. O objetivo do trabalho foi avaliar a dinâmica da comunidade infestante de plantas daninhas em três cultivos sucessivos de alface sob a combinação de variedades de alface e manejos do solo. Os tratamentos foram dispostos em parcelas subdivididas (2 x 4), sendo dois manejos do solo na parcela principal (plantio direto em *Brachiaria ruziziensis* – PD e plantio convencional - PC) e quatro variedades de alface (Amanda, Solaris, Vanda e Vera) nas subparcelas. A *B. ruziziensis* foi semeada em canteiros e dessecada com altura de 65 cm. As avaliações foram realizadas 14 dias após cada plantio, antes da capina. No primeiro cultivo houve redução acentuada na massa seca total (MST) e densidade total (DT) de plantas daninhas no PD (PD – 126,7 pls m^{-2} e PC – 476,4 pls m^{-2}). Não houve diferença entre as variedades para estas variáveis, as quais apresentaram morfologia semelhante. No segundo cultivo não houve diferença entre os tratamentos, sendo a DT reduzida em relação ao primeiro cultivo. No terceiro cultivo o PC apresentou maiores valores de DT e MST. Houve pouca diferença entre o número de espécies para os manejos, sendo cadastradas 18, 13 e 7 espécies no primeiro, segundo e terceiro cultivos, respectivamente. Houve maior participação de monocotiledôneas nos cultivos, com destaque para *Digitaria horizontalis* e *Eleusine indica*. A redução das espécies e variáveis em ambos os manejos é atribuída ao não revolvimento do solo também no PC, sendo mantido o mesmo canteiro e utilizado glufosinato de amônio para dessecar as plantas daninhas antes dos plantios. Os resultados evidenciam que a redução do revolvimento do solo e o plantio direto auxiliam no manejo de plantas daninhas na cultura do alface cultivada no verão.

Palavras-chave: Lactuca sativa, hortaliças, sistemas de produção

Apoio: Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Possibilidade do uso de dietholate como protetor de sementes de capim Dyctioneura

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Arthur de Oliveira e Oliveira[2], José Luiz Sanches[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5]

A seletividade de um herbicida à cultura está relacionada a uma série de fatores, como características do herbicida e das plantas e métodos de aplicação. A seletividade do herbicida também pode ser melhorada com a utilização de antídotos que protegem as plantas do dano herbicida sem reduzir a atividade nas espécies-alvo. Objetiva-se com esse trabalho avaliar os efeitos da utilização de dietholathe como protetor do herbicida clomazone aplicado em pré-emergência em *Urochloa humidicola* cv Dyctioneura. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo três doses do protetor dietholate (0, 600 e 1200 mL por 100 kg sementes - utilizadas no tratamento de sementes) associadas a três doses do herbicida clomazone (0, 720 e 1440 g ia ha^{-1} - aplicadas em pré-emergência após a semeadura). O efeito dos tratamentos foi verificado aos 42 dias após a aplicação (DAA) do clomazone, época em que foram avaliadas a altura de plantas (cm) e a massa de matéria seca (g m^{-2}) produzida pela forrageira. O dietholate utilizado a 600 e 1200 g ia 100 kg^{-1} semente proporcionou altura de planta e produção de massa de matéria seca estatisticamente superior à condição em que não foi utilizado o protetor, especialmente quando o clomazone foi aplicado na dose de 720 g ia ha^{-1}. Destaca-se que, embora tenha sido observada proteção às sementes, as doses utilizadas de dietholate foram insuficientes para eliminar os efeitos deletérios do herbicida clomazone aplicado a 1440 g ia ha^{-1}, uma vez que a altura de plantas e a produção de massa de matéria seca foram estatisticamente superiores na condição em que o herbicida não foi utilizado.

Palavras-chave: *Urochloa humidicola* cv Dyctioneura, pastagem, renovação, safener, matéria seca.

Potencial alelopático de coberturas de inverno sobre a germinação de sementes e o crescimento de plântulas de picão-preto e alface

Fernanda Cassiane Caratti[1], Fabiane Pinto Lamego[2], Marcela Reinehr[3], Mirian Fracasso Fabiani[4], Daiane Frizon[5], Marines Mazzon[6]

Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen[1], Embrapa Pecuária Sul[2], Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen[3], Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen[4], Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen[5], Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen[6]

Plantas de cobertura, além dos aspectos positivos que abrangem a conservação do solo e a ciclagem de nutrientes, controlam plantas daninhas. A liberação de aleloquímicos resultante da degradação da palhada, associada ao efeito físico da cobertura vegetal, contribuem para a supressão de plantas daninhas. Objetivou-se investigar o efeito da palhada das coberturas de aveia-preta (*Avena strigosa*), azevém (*Lolium multiflorum*), trigo (*Triticum aestivum*), nabo (*Raphanus sativus*) e ervilhaca (*Vicia angustifolia)* sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de picão-preto (*Bidens subalternans* L.) e alface (*Lactuca sativa* L.), bem como o potencial alelopático de extratos aquosos dessas coberturas sobre as mesmas espécies. Foram realizados dois ensaios na Universidade Federal de Santa Maria, *Campus* de Frederico Westphalen/RS, em 2012. O delineamento experimental utilizado em ambos estudos foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Em casa de vegetação, plantas de cobertura foram crescidas em vasos com solo (6L) por 60 dias, quando a parte aérea foi triturada e mantida sobre o vaso. Trinta dias após, foram semeadas as espécies indicadoras. No laboratório, em BOD, avaliou-se a germinação das sementes das espécies indicadoras embebidas em diferentes extratos das plantas de cobertura (folhas colhidas a campo, no pré-florescimento e maceradas na proporção de 100g de folha/L de água), tendo como testemunha a água destilada. A palhada de nabo afeta o desenvolvimento inicial de alface e picão-preto, reduzindo na média, em 58 e 30%, respectivamente, a massa seca da parte aérea. Extratos foliares de ervilhaca e azevém reduziram a germinação do picão-preto em 95 e 64% respectivamente, enquanto que para alface, os efeitos mais pronunciados na germinação decorreram da ervilhaca (100%) e do nabo (99,5%), evidenciando o potencial alelopático dessa planta de cobertura sobre a alface.

Palavras-chave: alelopatia, espécies indicadoras, plantas de cobertura de solo

Apoio: Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen, Fapergs, Capes e CNPq

Potencial alelopático de extratos de folhas, caules e raízes de cultivares de girassol sobre picão-preto

Carlos Alberto Gonsiorkiewicz Rigon[1], Adriana Tourinho Salamoni[2], Adalin César Morais de Aguiar[3], Luan Cutti[4], Hilda Hildebrandt Soriani[5], Diecson Ruy Orsolin da Silva[6]

Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[1], Universidade Federal do Rio Grande[2], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[5], Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen[6]

O picão preto (*Bidens pilosa*) é considerado uma planta daninha muito agressiva, capaz de reduzir o rendimento final de grãos das culturas por competir por água, luz, nutrientes e CO_2. Para o controle dessa espécie o uso de herbicidas é o mais utilizado. Entretanto essa prática trouxe algumas consequências como o surgimento de biótipos resistentes a certos mecanismos de ação, dificultando ainda mais o seu controle. Para tanto, a alelopatia é uma ferramenta que ganha espaço para o estudo de novas alternativas no controle de plantas daninhas para uma agricultura mais sustentável. Deste modo, objetivou-se avaliar o potencial alelopático de diferentes órgãos de cultivares de girassol sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de picão-preto. O trabalho foi realizado em laboratório da Universidade Federal de Santa Maria *campus* Frederico Westphalen, Brasil, RS. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em um esquema trifatorial, com quatro repetições. Foram testados extratos de 3 órgãos (folha, caule e raiz) de 3 cultivares de girassol (Olisun 3, Olisun 5 e Aguará 6) em diferentes concentrações (0, 25, 50, 75 e 100%). Como unidade experimental, usaram-se caixas de gerbox com 50 sementes de picão preto em papel germitest, incubadas em BOD a 25 °C. As variáveis analisadas foram: germinação (G); índice de velocidade de germinação (IVG); comprimento do hipocótilo (CH) e comprimento da radícula (CR). Extratos de todas cultivares apresentam potencial alelopático sobre picão-preto. O aumento das concentrações dos extratos reduziu o valor das variáveis analisadas, atingindo 100 % de inibição da germinação quando utilizado extratos de caule e raiz, de todas as cultivares, na concentração de 75 %. Extratos de folhas apenas na concentração de 100 % inibiu totalmente a germinação das sementes. Os extratos radiculares das cultivares foram mais eficientes na redução da germinação e do desenvolvimento do hipocótilo e da radícula de plântulas de picão-preto, comparando com extratos de caule e folhas, reduzindo em mais de 50% as variáveis quando utilizado extrato de apenas 50 % de concentração.

Palavras-chave: *Bidens pilosa*, *Helianthus annuus*, germinação, órgãos, desenvolvimento inicial.

Produção de folha verde em capim Mombaça submetido a diferentes períodos de convivência com gramíneas infestantes

Prissila Pereira Dos Santos e Araújo[1], Ricardo Fagundes Marques[2], José Luiz Sanches[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[3],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[4],
Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

No momento da colheita, o animal sempre busca as folhas, que é a parte mais nutritiva e palatável do dossel forrageiro. Essa colheita deve ser feita em momento adequado, em que o dossel forrageiro apresente o maior número de folhas possível e menor volume de colmo e material morto. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de folha verde em capim Mombaça (*Panicum maximum* cv Mombaça) quando submetido a períodos crescente de convivência com plantas daninhas. O estudo foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira e que possuía histórico de infestação de plantas gramíneas invasoras, o que garantiu o surgimento de alta população de *Hyparrenia bracteata*, *Eleusine indica*, *Pennisetum setosum* e *Digitaria horizontalis*. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A produção de folhas foi quantificada pela densidade volumétrica de folha verde DVFV, realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE. Nesta data de avaliação, foi obtida a altura (m) média do dossel da forrageira. Em seguida, amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas e as folhas verdes permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a biomassa seca (g). Os valores de DVFV (g m^{-3}) foram calculados multiplicando-se a produção de biomassa seca (g m^{-2}) pela altura das plantas. Foi observado que o capim Mombaça reduziu a produção de folha verde em mais de 66% quando o período de convivência foi de apenas 15 DAE. Os valores de DVFV obtidos nos períodos de 15, 30, 45, 60, 75 e 90 DAE foram estatisticamente inferiores àquele obtido na condição onde não foi permitida a presença de plantas daninhas, indicando que o capim Mombaça é muito sensível à competição e que medidas de controle devem ser adotadas logo após a emergência das plantas daninhas quando a pastagem for renovada com capim Mombaça.

Palavras-chave: Panicum maximum cv Mombaça, densidade, folha verde, matocompetição, renovação.

Produção de massa seca de mudas de canafístula em competição com espécies daninhas e consortes

Eduarda Soares Menezes[1], Marília Dutra Massad[2], Aline Ramalho dos Santos[3], Tiago Reis Dutra[4], Marcos Vinicius Miranda Aguilar[5], Kayke Fernandes dos Santos Lima[6]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Salinas, MG, Brasil.[1],
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Salinas, MG, Brasil.[2],
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Salinas, MG, Brasil.[3],
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Salinas, MG, Brasil.[4],
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Salinas, MG, Brasil.[5],
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, Salinas, MG, Brasil.[6]

A invasão de plantas daninhas interfere os ambientes naturais, devido a alta capacidade de competição, propagação e persistência em relação a espécies nativas próprias do ecossistema. O entendimento da competição das plantas daninhas são fatores importantes no manejo das culturas para manter o equilíbrio dos efeitos negativos de uma espécie sobre a outra, podendo implicar em elevadas perdas de produtividade. Mesmo assim, são escassos na literatura estudos que avaliem do desenvolvimento de espécies arbóreas em convivência com plantas daninhas, como é o caso da *Peltophorum dubium* (canafístula). A pesquisa teve como objetivo avaliar a produção de massa seca de mudas de canafístula em competição com espécies daninhas e consortes. O experimento foi realizado em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições e 13 tratamentos, sendo eles o desenvolvimento isolado ou em competição da canafístula com *Brachiaria decumbens*; *Brachiaria brizantha*; *Urochloa brizantha; Panicum maximum; Bidens pilosa* e *Cenchrus echinatus*. Cada vaso compôs uma parcela experimental, totalizando 52 vasos. Aos 60 dias de convivência todas as plantas foram retiradas, separadas em parte aérea e raízes, lavadas e secas em estufa para quantificação da massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca total (MST). A canafístula isolada apresentou maior produção de MSPA e MST (42,2 e 53,8 g.planta^{-1}), entretanto, não houve diferença significativa do plantio consorciado com *B. brizantha* (36,4 e 50,0 g.planta^{-1}), evidenciando que convivência dessas forrageiras não promoveram prejuízo ao desenvolvimento inicial da canafístula para produção de massa seca da espécie. Os maiores potenciais de competição para essas variáveis ocorreram na consorciação com *P. maximum* (28,3 e 38,3 g.planta^{-1}), *B. decumbens* (28,3 e 38,7 g.planta^{-1}), *C. echinatus* (30,7 e 39,1 g.planta^{-1}) e *U. brizantha* (29,0 e 41,0 g.planta^{-1}) em decorrência das espécies daninhas limitarem a alocação dos recursos do solo.

Palavras-chave: consorciação, interferência, matocompetição, Peltophorum dubium.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Produtividade de milho submetido a diferentes formas de manejos da cobertura de solo para controle cultural das plantas daninhas

Debora Munaretto[1], Lucas Andrey Schwerz[2], Tadeu Werlang[3], Ana Caroline Pereira da Luz [4], Evandro Franz[5], Siumar Pedro Tironi[6]

1 Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, Brasil[1], 2 Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, Brasil[2], 3 Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, Brasil[3], 4 Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, Brasil[4], 5 Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, Brasil[5], 6 Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, Brasil[6]

O manejo das plantas daninhas é uma prática fundamental para obtenção de elevada produtividade da cultura do milho. Com o plantio direto surgiram novas possibilidades de manejo da cobertura de solo na pré-semeadura, que interferem diretamente na incidência das plantas daninhas durante o desenvolvimento da cultura. Com isso, realizou-se um trabalho com o objetivo de avaliar os componentes de produtividade do milho em função de diferentes métodos da cobertura de solo para suprimir as plantas daninhas. Foi realizado um ensaio a campo, em um Latossolo Vermelho com cobertura de aveia (*Avena sativa*), ervilhaca (*Vicia sativa*) e nabo (*Raphanus raphanistrum*). A cultivar de milho (*Zea mays)* utilizada foi a DKB 290 YG VT PRO 2^{tm}. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas com 12,5 m^2. Os tratamentos foram: dessecação da cobertura 30, 15 e 0 dias antes da semeadura (DAS); roçada da cobertura 15 e 0 DAS; sem manejo da cobertura; e testemunha capinada. Para os tratamentos dessecação foi utilizado o herbicida glyphosate (960 g ha^{-1}). No momento da colheita foram analisadas as variáveis: número de fileiras por espiga (NFE), número de grãos por fileira (NGPF), massa de mil grãos (MMG) e produtividade do milho. Para as variáveis NFE e NGPF foram utilizadas dez espigas colhidas, aleatoriamente, na área útil da parcela. Para a determinação da produtividade foram coletadas todas as espigas da área útil de cada parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$). Não foi observado diferença entre os tratamentos para as variáveis NFE, NGPF e MMG. Para a produtividade de grãos, observou-se que o tratamento com dessecação no momento da semeadura 0 DAS houve menor produtividade em relação aos demais tratamentos. Com isso, conclui-se que a cobertura de solo roçada ou sem manejo foi suficiente para suprimir o estabelecimento das plantas daninhas e obter elevada produtividade de milho.

Palavras-chave: roçada, dessecação, *Zea mays*

Relação folha/colmo de capim-dictyoneura submetido a períodos de convivência com plantas daninhas

José Luiz Sanches[1], Ricardo Fagundes Marques[2], Edenilson Meurer[3], Amanda de Castro Rodrigues[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5]

O número de folhas vivas por perfilhos constitui um critério objetivo e prático para o manejador de pastagens. Essa característica é determinada geneticamente, mas pode ser influenciada por variáveis ambientais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da proporção entre folhas vivas e o colmo (folha/colmo) de capim-dictyoneura (*Urochloa humidicola* cv. Dictyoneura) quando submetido à períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim-dictyoneura. A área possuía histórico de infestação de plantas daninhas latifoliadas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas infestantes. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação de relação folha: colmo foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, momento em que amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m x 0,50 m lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas em folhas verdes e colmos e posteriormente permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a massa de matéria seca (g). Os valores da relação folha/colmo foram calculados dividindo-se a massa de matéria seca de folha pela massa de matéria seca de colmo. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, tais resultados demonstraram que não ocorreu alteração significativa da relação folha/colmo de capim-dictyoneura quando a convivência com as plantas daninhas foi igual ou inferior a 30 DAE. Entretanto, reduções superiores a 28% na densidade volumétrica de folha verde (DVFV) e estatisticamente inferiores à ausência de convivência foram verificadas quando o período de convivência é igual ou superior 45 DAE. Os resultados sugerem que medidas de controle das plantas daninhas devem ser adotadas até 30 DAE para que não ocorra alteração na estrutura da pastagem renovada com capim-dictyoneura.

Palavras-chave: *Urochloa humidicola* cv. Dictyoneura, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição.

Relação folha:colmo de capim Marandu submetido a períodos crescentes de convivência com plantas daninhas

Amalia Andreza Sousa Silva[1][1], Edenilson Meurer[1][2], José Luiz Sanches[1][3], Ricardo Fagundes Marques[1][4], Sidnei Roberto de Marchi[1][5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, amaliaandreza@hotmail.com, Brasil[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil[5]

A relação folha:colmo é uma variável de grande importância para a nutrição mineral e para o manejo das plantas forrageiras. Alta relação folha/colmo representa forragem de elevado teor de proteína, digestibilidade e consumo, capaz de atender às exigências nutricionais dos ruminantes, garantindo maior ganho de peso ou produção de leite pelos animais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da proporção entre folhas vivas e o colmo (folha:colmo) de capim Marandu (*Urochloa brizantha* cv Marandu) quando submetido a períodos crescentes de convivência com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com capim Marandu em área que possuía histórico de infestação de plantas daninhas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos ao acaso, quatro repetições e os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência em comum, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A avaliação da relação folha:colmo foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE, momento em que amostras foram coletadas pelo corte das plantas a 10 cm de altura do solo dentro da área delimitada por quadrado metálico de 0,50 m de lado lançado aleatoriamente na unidade experimental. As amostras obtidas foram fracionadas em folhas verdes e colmos e posteriormente permaneceram por um período de três dias em estufa com circulação forçada de ar a 65º C, sendo em seguida obtida a massa de matéria seca (g). Os valores da relação folha:colmo foram calculados dividindo-se a massa de matéria seca de folha pela massa de matéria seca de colmo. Os resultados obtidos demonstraram que não ocorreu alteração significativa da relação folha:colmo de capim Marandu quando a convivência com as plantas daninhas foi igual ou inferior a 60 DAE. Entretanto, reduções superiores a 30% na relação folha:colmo e estatisticamente inferiores à ausência de convivência foram verificadas quando o período de convivência é igual ou superior a 75 DAE.

Palavras-chave: *Urochloa brizantha* cv Marandu, morfogênese, pastagem, renovação, matocompetição.

Resposta de espécies arbóreas e de *Pteridium aquilinum* ao aumento da saturação por bases do solo

Danilo César de Abreu Costa[1], Naiane Maria Corrêa dos Santos[2], Vitor Antunes Martins da Costa[3], Israel Marinho Pereira[4], Thayane Ferreira Carvalho[5], José Barbosa dos Santos[6]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[5], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri[6]

A ocorrência de incêndios em uma determinada área provoca alterações nas condições do solo, como o empobrecimento do banco de sementes e aumento da acidez potencial. Essas condições favorecem o estabelecimento e a invasão de *Pteridium aquilinum* (samambaia), podendo retardar por séculos a sucessão secundária da área. A elevada competição causada pela invasão dessa espécie pode levar a uma estagnação do ecossistema, sendo necessário o plantio de mudas de rápido crescimento e a utilização de técnicas que propiciam melhorias nas condições do solo para maior crescimento das mesmas. Dessa forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a resposta de *Anadenanthera colubrina* (angico), *Enterolobium contortisiliquum* (orelha de macaco), *Inga sessilis* (ingá), *Platycyamus regnelii* (pau pereira) e de samambaia, submetidos à saturação por bases original do solo (4%) e elevando a mesma a 50, 70 e 90%. O experimento foi realizado em ambiente monitorado, na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, delineado em blocos casualizados com três repetições. O substrato foi coletado em uma área dominada por samambaia na Reserva Particular no Patrimônio Natural Fartura em Capelinha, MG, contendo o máximo de rizomas possível. O mesmo foi corrigido com a quantidade de calcário determinada para cada tratamento e distribuído em recipientes de 10 dm³, onde as mudas foram plantadas. As variáveis analisadas foram: diâmetro do coleto e altura das mudas, além da massa seca da samambaia dez meses após a montagem do experimento. As espécies angico e orelha de macaco se mostraram sensíveis à acidez do solo, sendo responsivas ao aumento da saturação por bases. Já as espécies ingá e pau pereira são mais tolerantes às condições de acidez do solo, porém, também obtiveram maior crescimento com a calagem. A samambaia apresentou aumento da massa seca com a elevação da saturação por bases, mostrando que a calagem isoladamente não é técnica adequada para o controle dessa espécie.

Palavras-chave: Samambaia, calagem, solo ácido, crescimento de mudas.

Apoio: FAPEMIG, CNPQ

Seletividade do protetor dietholate sobre a germinação de sementes de capim Dyctioneura

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Sidnei Roberto de Marchi[2], Carla Gomes Machado[3], Arthur de Oliveira e Oliveira[4]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Goiás[3], Universidade Federal de Mato Grosso[4]

Mais recentemente, outros avanços relacionados ao uso de antídotos ou protetores, também conhecidos por *safeners*, têm surgido como alternativas para contornar a irregularidade na seletividade de alguns herbicidas. Os *safeners* são substâncias que exibem elevado grau de especificidade botânica e química, protegendo mas não revertendo às plantas cultivadas das injúrias e/ou danos causados pelos herbicidas, sem alterar o controle das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade do protetor dietholate na germinação de sementes de *Urochloa humidicola* cv Dyctioneura. O experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições e os tratamentos consistiram de sete doses do inseticida dietholate (0, 200, 400, 600, 800, 1200 e 2400 mL 100 kg^{-1} sementes) utilizados no tratamento de sementes. As sementes foram depositadas em papel filtro umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes em relação ao seu peso e acondicionadas em caixas plásticas tipo Gerbox. Os Gerbox permaneceram em BOD por um período de 10 dias em temperatura de 20-35ºC e fotoperíodo de 8 horas. Ao final do experimento as sementes foram avaliadas quanto à germinação e viabilidade. A germinação foi relacionada com a emissão da radícula e a viabilidade das sementes que não germinaram foi avaliada pelo teste de Tetrazólio. Somente a dose de 200 g ia kg^{-1} de semente não alterou a germinação das sementes do capim ruziziensis. Todas as demais doses reduziram significativamente a porcentagem de germinação quando comparados com a testemunha sem tratamento, porém não alteram a viabilidade das sementes.

Palavras-chave: *Urochola humidicola*, pastagem, seletividade, safener.

Seletividade do protetor dietholate sobre a germinação de sementes de capim-ruziziensis

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Sidnei Roberto de Marchi[2], Carla Gomes Machado[3], Anney Silva Marques[4]

Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[1], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[3], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[4]

O controle de plantas daninhas de folhas estreitas ainda hoje é um grande desafio para os pecuaristas, principalmente para as espécies *capim rabo*-de-*burro* (*Andropogom bicornis*) e o *capim-navalha* (*Paspalum virgatum).* Uma possível solução para este problema seria renovar a pastagem e utilizar algum produto que proporcione proteção contra a ação de herbicidas graminicidas no momento da semeadura das forrageiras, denominados de “safeners”. Objetiva-se com esse trabalho avaliar a seletividade do protetor dietholate na germinação de sementes de *Urochloa ruziziensis*. O experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições e os tratamentos consistiram de sete doses do inseticida dietholate (0, 200, 400, 600, 800, 1200 e 2400 mL 100 kg^{-1} sementes) utilizados no tratamento de sementes. As sementes foram depositadas em papel filtro umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes em relação ao seu peso e acondicionadas em caixas plásticas tipo Gerbox. Os Gerbox permaneceram em BOD por um período de 10 dias em temperatura de 20-35ºC e fotoperíodo de 8 horas. Ao final do experimento as sementes foram avaliadas quanto à germinação e viabilidade. A germinação foi relacionada com a emissão da radícula e a viabilidade das sementes que não germinaram foi avaliada pelo teste de Tetrazólio. Todas as doses do protetor dietholate não interferiram na germinação e na viabilidade das sementes, uma vez que os resultados obtidos não diferiram estatisticamente da testemunha, indicando que o dietholate é seletivo para o tratamento de sementes de *U. ruziziensis*.

Palavras-chave: *Urochola ruziziensis*, pastagem, seletividade, safener

Subdoses de herbicidas aplicadas em estádio avançado de desenvolvimento de capim-braquiária visando a supressão do crescimento

Eliezer Antonio Gheno[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Guilherme Braga Pereira Braz[4], Luiz Henrique Morais Franchini[5], Mariucélio Santos Lima[6], Fellipe Goulart Machado[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

A consorciação de culturas tem aumentado anualmente sua receptividade por parte dos produtores. Neste aspecto, uma das opções que tem apresentado maior adoção é a do milho segunda safra em consórcio com *Brachiaria ruziziensis*. Apesar da grande aceitação dos produtores na utilização deste consórcio, há ainda alguns gargalos referentes ao emprego adequado deste sistema, sendo comumente verificadas falhas na semeadura da forrageira, e ainda, competição entre as duas espécies consorciadas. Para minimizar tal problemática, têm-se utilizados herbicidas seletivos para o milho em subdoses visando suprimir o crescimento/desenvolvimento da forrageira. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de supressão de plantas de *B. ruziziensis* mediante a aplicação de herbicidas quando em estádios avançado de desenvolvimento (dez perfilhos) da forrageira. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação no Centro de Treinamento em Irrigação (CTI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O delineamento experimental utilizados foi inteiramente casualizado, com vinte tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação de nicosulfuron (5, 10 e 15 g ha^{-1}), mesotrione (36, 48 e 60 g ha^{-1}) e tembotrione (34, 42 e 50 g ha^{-1}) associados ou não a atrazine (1200 g ha^{-1}), assim como atrazine (1200 g ha^{-1}) isolado (todos tratamentos herbicidas foram aplicados em conjunto com o adjuvante Lanzar a 0,5% v/v), acrescidos da testemunha sem aplicação de herbicida. Aos 21 dias após a aplicação (DAA) foi realizado o corte das plantas para avaliação da porcentagem de redução do acúmulo massa seca em relação à testemunha sem aplicação de herbicida. Somente nicosulfuron (15 g ha^{-1}) e tembotrione (independentemente da dose) associados a atrazine não apresentaram potencial de utilização visando a supressão do crescimento de plantas de *B. ruziziensis*, quando aplicados em estádio avançado de desenvolvimento (dez perfilhos).

Palavras-chave: seletividade; consorciação de culturas; *Brachiaria ruziziensis*

Subdoses de herbicidas aplicadas em estádio inicial de desenvolvimento de capim-braquiária visando a supressão do crescimento

Eliezer Antonio Gheno[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Fabiano Aparecido Rios[5], Mariucélio Santos Lima[6], Fellipe Goulart Machado[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

A consorciação de culturas consiste na semeadura em uma mesma área de duas espécies vegetais de interesse econômico, as quais irão apresentar benefícios financeiros e/ou agrícolas quando exploradas em integração. Apesar da grande aceitação dos produtores na utilização do consórcio entre milho e *Brachiaria ruziziensis*, há ainda alguns gargalos referentes ao emprego adequado deste sistema, sendo comumente verificadas falhas na semeadura da forrageira, e ainda, competição entre as duas espécies consorciadas. Para minimizar tal problemática, têm-se utilizados herbicidas seletivos para o milho em subdoses visando suprimir o crescimento/desenvolvimento da forrageira. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de supressão de plantas de *B. ruziziensis* mediante a aplicação de herbicidas quando em estádios iniciais de desenvolvimento (um perfilho) da forrageira. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação no Centro de Treinamento em Irrigação (CTI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O delineamento experimental utilizados foi inteiramente casualizado, com vinte tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação de nicosulfuron (5, 10 e 15 g ha^{-1}), mesotrione (36, 48 e 60 g ha^{-1}) e tembotrione (34, 42 e 50 g ha^{-1}) associados ou não a atrazine (1200 g ha^{-1}), assim como atrazine (1200 g ha^{-1}) isolado (todos tratamentos herbicidas foram aplicados em conjunto com o adjuvante Lanzar a 0,5% v/v), acrescidos da testemunha sem aplicação de herbicida. Aos 21 dias após a aplicação (DAA) foi realizado o corte das plantas para avaliação da porcentagem de redução do acúmulo massa seca em relação à testemunha sem aplicação de herbicida. Somente mesotrione (independentemente da dose) e atrazine isolados apresentaram potencial de utilização visando a supressão do crescimento de plantas de *B. ruziziensis*, quando aplicados em estádio inicial de desenvolvimento (um perfilho).

Palavras-chave: seletividade; consorciação de culturas; *Brachiaria ruziziensis*.

Supressão de plantas daninhas com plantas de cobertura na cultura da laranjeira.

Leandro Amorim Damasceno[1], Guilherme Alves de Sousa[2], Fabio Antonio da Silva[3], Silvany dos Santos Almeida[4], Ansselmo Ferreira dos Santos[5], José Ferreira da Silva[6]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Eirunepé, AM, Brasil[1], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Humaitá, AM, Brasil[2], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Humaitá, AM, Brasil[3], Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Humaitá, AM, Brasil[4], Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil[5], Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, Brasil[6]

A produtividade das plantas cítricas não tem atingido seu potencial máximo devido à ação de vários fatores que afetam diretamente a rentabilidade agrícola. Dentre estes fatores tem grande importância a interferência de plantas daninhas que causam redução na produtividade da cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes plantas de cobertura na supressão de plantas daninhas na cultura da laranjeira. A pesquisa foi conduzida no município de Rio Preto da Eva-AM em uma área de produção comercial de laranja. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: controle, milheto, feijão-de-porco, nabo-forrageiro, braquiária, milheto + feijão-de-porco. As características avaliadas foram: densidade de plantas daninhas, massa seca total de plantas daninhas e das plantas de cobertura aos 90 dias após a semeadura. A densidade de plantas daninhas do tratamento controle foi superior a todas as plantas de cobertura Os tratamentos com as plantas de cobertura braquiária, feijão-de-porco, milheto e feijão+milheto ocasionaram efeito supressor sobre as plantas daninhas devido a maior produção de fitomassa e maior taxa de crescimento. O nabo-forrageiro não foi eficiente na supressão das plantas daninhas quando comparado às outras plantas de cobertura. Esse resultado pode estar relacionado à baixa produção de matéria seca e ao baixo índice de crescimento desta espécie. Portanto, as plantas de cobertura proporcionaram boa produção de matéria seca e tiveram efeito supressor sobre o crescimento das plantas daninhas, exceto o nabo-forrageiro. Esse resultado mostra que a implantação de espécies de cobertura, principalmente gramíneas e leguminosas, apresenta vários benefícios como redução do surgimento de plantas daninhas, redução do número de aplicações e quantidade de herbicida e redução nos custos de produção.

Palavras-chave: Braquiária, Citrus sinensisi (L.), feijão-de-porco, milheto, nabo-forrageiro.

Apoio: IFAM, UFAM, FAPEAM e EMBRAPA OCIDENTAL.

Supressão de plantas daninhas em culturas de sucessão: feijão-caupi em áreas produtoras de soja.

Pablo Nascimento de Oliveira[1], Isabela Cristina Gomes Pires[1], Jeane Rodrigues de Abreu[1], Luciele Trasel[1], Deoclécio Jardim Amorim[1], Gregori da Encarnação Ferrão[1]

Universidade Federal do Maranhão[1]

Existem fatores que propiciam a diminuição do rendimento da cultura da soja, dentre eles está a influência de plantas daninhas (PD), que competem diretamente por recursos vitais como água, luz e nutrientes. A busca por alternativas de controle de PD, com menor custo ao produtor e redução de aplicações de herbicidas na cultura principal pode ser decisiva para a produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade do controle e supressão que o cultivo de feijão-caupi (FC) possui sobre PD em áreas produtoras de soja no leste maranhense. O experimento foi instalado em áreas produtoras de soja na região. A semeadura e a colheita da variedade BRS-Itaim foi realizada de forma mecanizada. O delineamento experimental ocorreu em blocos ao acaso, com dois tratamentos: com FC e sem FC, em dois níveis de plantio, e as avaliações foram feitas ao final do ciclo da cultura. Utilizaram-se marcadores de ferro (0,25m²) para avaliar a produção de biomassa das PD e de FC. Verificaram-se as espécies de PD, ocorrência e a população. Em seguida, utilizou-se o software SAS System para verificar a normalidade de distribuição dos dados (Teste Wilkson), posteriormente, os dados foram submetidos ao teste comparação de médias (Teste Tukey a 5 % de significância)**.** Os resultados comprovaram a redução da massa seca de PD de forma significativa ($p \leq 0,05$). Onde foi cultivado o FC o peso da massa folhear de PD foi de 10,30g ≥ 0,10 g, inferior onde não houve o plantio deste feijão que foi 56,66g ≥ 0,10 g. A produção de FC comprovou também a viabilidade agronômica, na área experimental uma média de 1.220 kg. ha^{-1}, superior a média regional que é de 400 kg ha^{-1}. Áreas com sucessão de FC apresentam resultados na supressão de PD e maior controle do numero de espécies, esse manejo em consórcio com FC em sistema de sucessão pode diminuir gastos na produção e ainda obter material de cobertura do solo, mostrando-se uma alternativa viável e sustentável no controle de PD nas áreas produtoras de soja.

Palavras-chave: Cobertura, *Vigna unguiculata (L.) Walp.*, sucessão, soja, supressão.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão

Supressão de plantas daninhas por espécies de plantas de cobertura

Paulo César Timossi[1], Dênio Celestino Gonçalves[2], Bruno Molina Alves Rodrigues[3], Suzete Fernandes Lima[4], Eduardo Helder Horácio[5]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Goiás[2], Universidade Federal de Goiás[3], Instituto Federal Goiano[4], Universidade Católica de Moçambique[5]

A rotação de culturas com espécies de plantas de cobertura/adubos verde pode contribuir para a redução da densidade populacional de plantas daninhas. Com o objetivo de verificar o potencial supressivo de plantas daninhas por plantas de cobertura/adubos verde, foram cultivadas em segunda safra (safrinha), as seguintes espécies: *Crotalaria juncea, C. spectabilis, C. ochroleuca, Mucuna aterrima, Canavalia ensiformis, Raphanus raphanistrum, Pennisetum glaucum* e *Urochloa ruziziensis*. Para tal adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas experimentais apresentavam dimensões de 5x10m, com o cultivo em plantio direto, semeadas em linha espaçadas a 0,45 m entrelinhas. A densidade de plantas adotada seguiu-se recomendações técnica de empresas que atuam no seguimento de comercialização de sementes para cada espécie. A semeadura das espécies foi realizada em solo de textura argilosa, em 15 de março de 2014, período limítrofe para quaisquer outras espécies cultivável para o sudoeste goiano, local da condução da pesquisa. Em novembro de 2014, na pré-semeadura da cultura do milho e/aos 40 dias após o manejo mecânico com roçadora das plantas de cobertura procedeu-se o levantamento das plantas daninhas provenientes da reinfestação, com o lançamento de quadro metálico de 0,5x0,5m, por quatro vezes, totalizando 1m^2 por parcela experimental. De posse dos resultados pôde-se verificar que para *U. ruziziensis*, por se tratar de espécie perene, não houve reinfestação por plantas daninhas. Para as demais espécies, a supressão das plantas daninhas variou de 12 a 67%, sem, no entanto, promover mudanças na flora daninha. Pode-se concluir que a *U. ruziziensis* suprimiu em 100% as plantas daninhas e nas espécies *R. raphanistrum* e *C. ochroleuca*, foi notória a reinfestação por plantas daninhas e plantas das próprias espécies, proveniente de 'degrana' dos frutos.

Palavras-chave: Adubação verde, rotação de culturas, segunda safra

Teor de macronutrientes no solo em função do método de controle de plantas daninhas em cafeeiros.

Pedro Menicucci Netto[1], Laís Sousa Resende[2], Elifas Nunes de Alcântara[3], Tiago Teruel Rezende[4], Thales Lenzi Costa Nascimento[5], Pedro José Nascimento Cintra[6], Lucas Guedes Silva[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFLA[3], UFLA[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

A produção de café tem grande importância para o Brasil, sendo que a produtividade pode ser afetada por vários fatores, dentre eles destaca-se as plantas daninhas. Tendo a necessidade de realizar o controle de forma eficiente e atrelado a isso deve-se adotar práticas de manejo que visam a conservação do solo e a produção sustentável de café. Objetivou-se avaliar diferentes métodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro e seus efeitos nos atributos químicos do solo. Utilizou-se o DBC 8x3, sendo oito métodos de controle e três repetições. Os métodos de controle foram controle mecânico com grade, roçadora, enxada rotativa, capina manual, herbicida de pós-emergência, herbicida de pré- emergência, testemunha sem controle e condição original de mata. Avaliou-se em duas profundidade (0-15 e 15-30 cm) os teores de P, K, Ca, Mg e S. Observa-se que o método de manejo não influenciou no teor de K. Os tratamentos que foram manejados com herbicidas de pós emergência, capina manual e sem capina não apresentaram diferença quanto ao teor de P entre si e foram superiores a mata. Já o solo sem capina obteve maior teor de cálcio em relação aos demais, sendo que a mata foi o pior. Também a mata teve menor teor de Mg em relação aos demais métodos de controle. Houve maior teor S nos tratamentos com herbicidas pré-emergentes. Para os nutrientes avaliados na profundidade de 15-30 cm, o solo que foi roçado obteve maior teor de potássio, sendo que o solo manejado com enxada rotativa apresentou menor teor desse nutriente. O teor dos demais nutrientes não influenciado em função do método de controle das plantas daninhas. Dentre os métodos de controle das plantas daninhas estudados, a utilização da roçadora propiciou as melhores condições químicas do solo, tanto da camada superficial como subsuperficial. A utilização de herbicida de pré- emergência mantém a superfície do solo desprovida cobertura vegetal e influenciou negativamente os atributos químicos do solo.

Palavras-chave: Café, pré-emergência, herbicida.

Apoio: Capes, CNPq, Fapemig

Teor de prolina em folhas de capim humidícola em convivência com plantas daninhas

Amanda Cristina De Sousa[1], José Luiz Sanches [2], Arlan Alves Lourenço[3], Rodrigo Vanderley Mota[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Goias[3], Universidade Federal de Goias[4], Universidade Federal de Mato Grosso[5]

A redução na oferta dos recursos do meio pode provocar estresse fisiológico nas plantas, com alteração no teor de pigmentos fotossintéticos (clorofila e carotenoides) e, consequentemente, no teor de prolina nas folhas de plantas estressadas, uma vez que alguns nutrientes, como o nitrogênio (N), estão diretamente relacionados à síntese de moléculas importantes às plantas, como a rubisco. Este trabalho teve como objetivo estudar o acúmulo de prolina em folhas de capim humidicola (*Urochloa humidicola* cv Dyctioneura) em função do período de convivência mutua com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira e que possuía histórico de infestação de plantas daninhas latifoliadas, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instaldo em delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições com os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A análise do conteúdo de prolina nas folhas de capim Dyctioneura foi realizada ao final do período experimental, ou seja, aos 90 DAE. Os resultados obtidos demonstraram que os níveis de prolina em períodos de convivência iguais ou superiores a 60 DAE foram estatisticamente superiores ao teor quando na ausência de convivência mutua, indicando que as plantas daninhas proporcionaram estresse na gramínea forrageira limitando os recursos do ambiente.

Palavras-chave: *Urochloa humidicola*, pastagem, renovação, matocompetição, água.

Teores foliares de nutrientes em mudas de café inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares e submetidas à interferência de picão-preto

Felipe Douglas Soares Leal[1][1], André Cabral França[1][2], Ana Flávia de Freitas[1][3], Edson Aparecido dos Santos[1][4], Levy Tadin Sardinha[1][5], Evandro Samuel Reis Tibães[1][6], José Barbosa dos Santos[1][7]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG,felipelealagro@hotmail.com, Brasil.[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]

Os fungos arbusculares (FMA) promovem uma série de benefícios às plantas cultivadas pelo homem. Os principais benefícios da inoculação artificial desses fungos estão relacionados à aquisição de nutrientes. Sabe-se que na cultura do cafeeiro (*Coffea arábica L.*) plantas de picão-preto (*Bidens pilosa L.*) são importantes competidoras pelos nutrientes. Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho avaliar os teores foliares de nutrientes em mudas de café, inoculadas com FMA e submetidas à interferência de picão-preto. Para isso, foi montado um experimento delineado em blocos casualizados com tratamentos estabelecidos em esquema fatorial 3x2, onde o fator A foi composto por mudas inoculadas com *Claroideoglomus etunicatum* ou *Dentiscutata heterogama*, e não inoculadas, e o fator B, por mudas de cafeeiro com ou sem a interferência de *B. pilosa*. Plântulas de cafeeiro (Catuaí Vermelho IAC 99), em estádio “palito de fósforo”, foram inoculadas com os esporos dos fungos e se desenvolveram por 120 dias, após, foram submetidas à interferência de picão-preto por mais 120 dias, quando foram avaliados os teores foliares de P, K, Ca, Fe e Zn. Para ambos os minerais a inoculação proporcionou maiores teores foliares. Os teores de P e Fe foram menores em plantas que sofreram a competição com *B. pilosa*. Com a interferência de picão-preto houve uma perda dos teores de P em 30%, já a inoculação promoveu um incremento de 64%. Para Fe, a interferência provocou redução média de 15%, e os FMA provocaram um incremento de 19%. O teor de K (10,5 g kg^{-1}) não foi influenciado pela interferência, porém, a inoculação foi responsável por dobrar esse valor. As concentrações de Ca e Cu foram elevadas a 39 e 52%, respectivamente, após o processo de inoculação, mas não foram afetadas pela interferência. Para o Zn, foi observado que a inoculação de *C. etunicatum* provocou incremento equivalente a 38%, porém, sem efeito da interferência da planta daninha. Conclui-se que a inoculação artificial de FMA, em mudas de cafeeiro, melhora o incremento de teores foliares frente a interferência de *B. pilosa*.

Palavras-chave: *Bidens pilosa L., Coffea arabica L., Claroideoglomus etunicatum, Dentiscutata heterogama.*

Apoio: UFVJM, FAPEMIG, CAPES e CNPq

Teores foliares de nutrientes em mudas de café inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares em competição com *Urochloa brizanta*

Ademilson de oliveira Alecrim[1], Mauricio Antônio de Paula Santos[2], André Cabral França[3], Edson Aparecido dos Santos[4], Vanessa Sciani Massafera[5], Dalyse Toledo Castanheira[6], Leonardo Silva Ferreira Leite[7]

UFLA[1], UFLA[2], UFVJM[3], UFVJM[4], UFLA[5], UFLA[6], UFLA[7]

As plantas daninhas tem alta capacidade de competir com o cafeeiro, assim o uso de práticas que diminuam o efeito destas tem grande importância. Nesse sentido destaca-se uso de fungos micorrizicos arbusculares (FMA), uma vez que estes podem aumentar a competitividade dos cafeeiros em relação as plantas daninhas. Objetivou-se avaliar 0s teores foliares de nutrientes em mudas de café inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares em competição com *urochloa brizanta.* Utilizou-se o DBC em esquema fatorial 4x2, onde o fator A foi composto por mudas inoculadas com *Rhizophagus clarus*, *Claroideoglomus etunicatum* e *Dentiscutata heterogama* e não inoculadas, e o fator B, por plantas em competição ou solteiras. Os cafeeiros inoculados sofreram a interferência de duas plantas de capim-braquiária por 90 dias, quando realizou-se a coleta das folhas para avaliação nutricional. Os teores de P nas folhas de café em competição com a braquiária foram menores, porém, essa diferença foi influenciada pela espécie de FMA inoculado. Com relação ao acúmulo de magnésio nas folhas de café, foi observado que os teores não foram influenciados pelo fator inoculação quando não havia a interferência da braquiária. Além disso, dentro de cada fator inoculação, não houve efeito da presença de capim-braquíaria. Por outro lado, quando as plantas de café cresceram em convivência com as plantas daninhas, foi observado menor acúmulo do nutriente quando comparado as plantas que foram inoculadas com *D. heterogama*. Houve também diminuição no acúmulo de Zn, sendo que o fator inoculação não influenciou os teores do nutriente. As mudas de café inoculadas com FMA, e sob interferência de *U. brizantha*, apresentaram maior acúmulo de P com relação àquelas não inoculadas com os fungos. A competição com capim-braquiária reduziu o teor de P do cafeeiro, no entanto, esses efeitos foram menores nas mudas inoculadas com os FMA. Portanto, a inoculação aumenta o poder competitivo das mudas de café.

Palavras-chave: Interferência, Inoculação, competição, cafeeiro.

Apoio: Capes , Fapemig e CNPq

Variação do teor de prolina em folhas de capim Marandu em convivência com gramíneas invasoras

Anney Silva Marques [1], José Luiz Sanches[2], Arlan Alves Lourenço[3], Rodrigo Vanderley Mota[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[2], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Jataí, GO, Brasil[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia, Barra do Garças, MT, Brasil.[5]

Vários mecanismos de proteção são ativados nas plantas em resposta a condições adversas de crescimento. Entre estes mecanismos, um que vem sendo muito estudado, em razão de sua sensibilidade de resposta às condições de estresse, é o acumulo de prolina nos tecidos das plantas. Este trabalho teve como objetivo estudar o acúmulo de prolina em folhas de capim Marandu (*Urochloa brizantha* cv Marandu) em função do período de convivência mutua com plantas daninhas. O experimento foi conduzido em área de renovação de pastagem semeada com a gramínea forrageira e que possuía histórico de infestação de plantas gramíneas invasoras, o que garantiu o surgimento de alta população de plantas voluntárias. O experimento foi instalado em delineamento experimental de blocos casualizados, quatro repetições com os tratamentos representados por períodos crescentes de convivência, a saber: 0, 15, 30, 45, 60, 75, 90 após a emergência das plântulas (DAE). A análise do conteúdo de prolina nas folhas de capim Marandu foi realizada aos 90 DAE utilizando-se metodologia que tem por base a reação com a solução de ninhidrina ácida (1,25 g de ninhidrina, em 30 ml de acido acético glacial, e 20 ml de ácido fosfórico a 6,0 M) e assim determinada em leituras de absorbância em 520 nm a concentração de prolina a partir de uma curva padrão feita com a L-prolina. Os teores de prolina foram analisados pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados obtidos demonstraram que os níveis de prolina em períodos de convivência iguais ou superiores a 75 DAE foram estatisticamente superiores ao teor quando na ausência de convivência mutua, indicando que as plantas daninhas provavelmente proporcionaram estresse na gramínea forrageira limitando os recursos do ambiente.

Palavras-chave: *Urochloa brizantha*, pastagem, matocompetição, estresse.

Visualização da competição inicial radicular entre feijoeiro e braquiária em resposta à adubação fosfatada

Ana Flávia de Freitas[1], Josiane Costa Maciel[2], Vitor Antunes Martins da Costa[3], Márcio Marques da Silva[4], José Barbosa dos Santos[5]

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM[1], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM[2], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM[3], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM[4], Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM[5]

Considerável redução na produtividade de culturas e consequente perda financeira é resultante da competição com plantas daninhas. Essas perdas já são bastante estudadas e disponibilizadas na literatura por meio da relação dos períodos de controle. Em se tratando de recursos, os nutrientes são destacados pela limitação nos solos, sendo necessária a suplementação, principalmente fosfatada. Contudo, mesmo após amplos estudos sobre períodos de controle e as divulgações recentes sobre a teoria do “inicialismo”, pouco se sabe sobre o momento inicial da interferência entre plantas. Observa-se dificuldade na visualização dos eventos iniciais. Dessa forma, objetivou-se estimar a partir da semeadura, efeitos visuais no sistema de raízes do feijoeiro em competição com braquiária (*Urochloa brizantha*), considerando-se ainda a aplicação de fósforo. Utilizou-se esquema fatorial 3x2, com 3 esquemas de cultivo do feijoeiro (solteiro, com uma e com duas plantas de braquiária) e duas condições de adubação fosfatada (com e sem P2O5). A variedade do feijão foi a Carioca e a fonte de P2O5 usada foi superfosfato simples, aplicado em sulco de plantio central transversal à visualização das raízes, em sistema de rizotron. Após a semeadura das espécies os resultados da visualização foram registrados a cada 12 horas, por meio de fotografias do desenvolvimento do sistema radicular. Pode-se considerar satisfatório o uso de rizotron que possibilitou a visualização de raízes antes mesmo da plântula emergir. Foi observado maior crescimento e área total do sistema radicular quando em monocultivo e em competição com uma planta de braquiária em presença de adubação fosfatada. Em contrapartida, o feijoeiro investiu em maior comprimento e área total radicular, quando em competição com duas plantas de braquiária, na ausência de adubação fosfatada. Pode-se afirmar a existência de indícios da interferência a partir de três dias após a semeadura das espécies.

Palavras-chave: Phaseolus vulgaris, Urochloa brizantha, rizotron

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais- FAPEMIG

ISBN: 978-85-64093-07-2

Resistência de plantas a herbicidas

A psbA Mutation (Val219 to Ile) Confers Resistance to Propanil and Increased Susceptibility to Bentazon in Smallflower Umbrella Sedge.

Rafael Munhoz Pedroso[1], Kassim Al-Khatib[2], Rocio Alarcón-Reverte[3], Albert Jean Fischer[4]

Federal University of Pelotas, RS, Brazil[1], University of California at Davis, CA, USA[2], University of California at Davis, CA, USA[3], University of California at Davis, CA, USA[4]

Cyperus difformis L. (smallflower umbrella sedge) is an annual, C_3-type weed of rice (*Oryza sativa* L.) fields in both tropical and warm temperate regions of 40 countries, including the United States and Brazil. In California (CA) rice, propanil [*N*-(3,4-dichlorophenyl)propanamide] has provided efficient postemergence control of *C. difformis* populations showing resistance to acetolactate synthase inhibitors. Propanil-resistant (R) populations, however, were recently confirmed in CA rice fields. To date, propanil resistance in other weed species has been associated with enhanced aryl acylamidase (AAA)-mediated propanil conversion into 3,4-dichloroaniline. Our objectives were to determine the level of propanil resistance and cross-resistance to other photosystem II inhibitors in *C. difformis* lines, and to elucidate the mechanism of propanil resistance. The propanil-R line had a 14-fold propanil resistance and increased resistance to bromoxynil, diuron and metribuzin, but not to atrazine. The R line, however, displayed a four-fold increased susceptibility to bentazon. Interestingly, S plants accumulated more 3,4-dichloroaniline and were more injured by propanil and carbaryl (AAA-inhibitor) applications than R plants, suggesting that propanil metabolism is not the resistance mechanism. *psbA* gene sequence analysis indicated a valine-219-isoleucine ($Val_{219}Ile$) amino acid exchange in the propanil-R chloroplast D1 protein. The D1 $Val_{219}Ile$ modification in *C. difformis* endows resistance to propanil, diuron, metribuzin, and bromoxynil but increased susceptibility to bentazon, suggesting Val_{219} participates in binding of these herbicides. This is the first report of a higher plant exhibiting target-site propanil resistance, as well as the first instance of propanil resistance outside the *Poaceae* family. Tank-mixing bentazon and propanil, where permitted can control both propanil-R and –S *C. difformis* and prevent the spread of the resistant phenotype.

Palavras-chave: herbicide resistance, Cyperus difformis, Oryza sativa, psbA gene.

Apoio: California Weed Science Society (CWSS), and “Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico” (CNPq).

Absorção de diferentes formulações de glyphosate em plantas resistentes e suscetíveis de amargoso analisada por cromatografia líquida e espectrometria de massas

Jhonatan Diego Cavalieri[1], Carlos Gilberto Raetano[2], Vitor Muller Anunciato[3], Renan Fonseca Nascentes[4], Caio Antonio Carbonari[5]

FCA/UNESP - Campus de Botucatu[1], FCA/UNESP - Campus de Botucatu[2], FCA/UNESP - Campus de Botucatu[3], FCA/UNESP - Campus de Botucatu[4], FCA/UNESP - Campus de Botucatu[5]

O conhecimento do mecanismo de resistência de uma dada espécie daninha é uma característica importante na busca de alternativas para o controle. Assim, o trabalho teve por objetivo comparar a absorção de glyphosate em diferentes formulações após a aplicação em populações amargoso (*Digitaria insularis*) resistente e suscetível ao herbicida, bem como determinar a produção de ácido chiquímico pela técnica de cromatografia líquida e espectrometria de massas (LC-MS/MS). O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado e os tratamentos organizados em esquema fatorial 2x2 (duas populações: resistente e suscetível, duas formulações de glyphosate: sal de isopropilamina e sal de amônio), em cinco repetições. A pulverização foi realizada quando as plantas atingiram entre 20 e 40 cm de altura. A coleta do material foi realizada vinte quatro horas após a aplicação. A parte aérea das plantas foram cortadas junto ao solo, extraindo-se o glyphosate depositado na parte externa do tecido vegetal por meio da lavagem com água destilada. O material vegetal foi seco em estufa de circulação forçada de ar à 40°C, sendo posteriormente macerado com nitrogênio líquido. Para a extração dos compostos na matriz vegetal adicionou-se água acidificada (pH 2,5). Em seguida as amostras passaram por processo de liofilização e centrifugação. O sobrenadante foi coletado e filtrado para posterior quantificação por LC-MS/MS. A absorção foi expressa em percentagem em relação à quantidade total do herbicida presente na planta. Não foi encontrada diferença significativa na absorção de glyphosate entre as duas populações de *D. insularis*. Houve diferenças significativas entre as formulações, com destaque àquela a base de sal de amônio que proporcionou incremento significativo nos níveis de glyphosate absorvido pela população resistente, bem como aumento nos níveis de ácido chiquímico, com possíveis benefícios na eficácia de controle devido ao uso desta formulação. Independente da formulação e da população, menos de 1,5% do glyphosate depositado sobre a planta é absorvido no intervalo de 24h.

Palavras-chave: herbicida, ácido chiquímico, Digitaria insularis, LS-MS/MS

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Absorção e translocação de fomesafen em biótipos de *Euphorbia heterophylla* resistente e suscetível em aplicação foliar e sistema hidropônico

Michelangelo Muzell Trezzi[1], Ricardo Alcântara de La Cruz[2], Rafael de Prado Amián[3], Vacilania Pacheco[4], Fortunato Debortoli Pagnoncelli Junior[5], Matheus Viecelli[6], Bruna Mandryk Cavalheiro[7]

UTFPR[1], Universidad de Córdoba[2], Universidad de Córdoba[3], UTFPR[4], UTFPR[5], UTFPR[6], UTFPR[7]

O mecanismo de resistência de biótipos de *Euphorbia heterophylla* a inibidores da Protox no Brasil ainda não foi esclarecido. O objetivo desse estudo foi determinar se existem diferenças de absorção e translocação de ^{14}C-fomesafen entre biótipos resistente (R) e suscetível (S) de *E. heterophylla* em aplicações foliar e em sistema hidropônico. Experimentos foram conduzidos na Universidade de Córdoba, Espanha, em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. O primeiro experimento constituiu da aplicação foliar, em um fatorial com dois biótipos (S e R), dois regimes de temperatura (10/5°C e 30/20°C) e quatro períodos de determinação da absorção/translocação do herbicida (6, 12, 24 e 48 horas após a aplicação - HAA). No segundo experimento foram determinadas absorção e translocação via sistema hidropônico, em plântulas de *E. heterophylla*, em fatorial composto pelos dois biótipos (S e R) e cinco períodos de determinação (1, 3, 6, 12, e 24 e HAA). O ^{14}C-fomesafen não absorvido na folha tratada e raízes/caule foi removido com solução com 70:30 v/v água:metanol. A absorção e translocação foram determinadas por meio da oxidação das partes da planta em oxidador e a radioatividade foi detectada por espectrometria de cintilação líquida (SCL). A absorção foliar de ^{14}C-fomesafen no regime de temperatura de 30/20°C foi muito mais rápida (80% após 6 HAA) do que sob 10/5°C (80% apenas após 24 HAA), sem diferenças entre os biótipos. Não foi detectada translocação de fomesafen nos dois regimes de temperatura. A absorção via sistema hidropônico atingiu máximo de 7% do total aplicado na solução nutritiva, sem diferença entre os biótipos S e R. A translocação acropetal de fomesafen para os cotilédones de *E. heterophylla* foi muito rápida, atingindo 46% em apenas 1 HAA, sem diferenças entre os biótipos. A absorção e translocação diferencial em aplicação foliar ou via hidropônica não constituem o mecanismo de resistência de biótipo de *E. heterophylla* a inibidores da Protox.

Palavras-chave: mecanismos de resistência, leiteiro, pré-emergência, pós-emergência

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Aletração no sítio de ação em biótipos de Eleusine indica ocorrentes em Mato Grosso, com resistência a herbicidas inibidores da ACCase

Edson Ricardo de Andrade Junior[1], Sebastião Carneiro Guimarães[2], Anderson Luis Cavenaghi[3], Leonardo Bitencourt Scoz[4], Luana Rainieri Massucato[5]

Instituto Mato-Grossense do Algodão, Primavera do Leste, MT, Brasil[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil[2], Centro Universitário UNIVAG, Várzea Grande, MT, Brasil[3], Instituto Mato-Grossense do Algodão, Primavera do Leste, MT, Brasil[4], Universidade Estadual do Norte do Paraná, Bandeirantes, PR, Brasil,[5]

Nos últimos anos têm-se observado falhas no controle do capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*) com o uso de herbicidas inibidores da ACCase em áreas algodoeiras do estado de Mato Grosso. Estudos realizados dentro de um projeto visando identificar plantas daninhas resistentes em áreas algodoeiras do Estado permitiram confirmar, em várias amostras, a existência de biótipos resistentes aos herbicidas inibidores da ACCase. Um dos mecanismos de resistência mais comum para herbicidas com esse sítio de ação é a alteração na sequência de aminoácidos da ACCase, e nessa pesquisa o objetivo foi verificar se os biótipos resistentes encontrados em Mato Grosso possuem esse mesmo mecanismo. Para isso foram selecionadas 13 amostras de *E. indica* previamente diagnosticadas como resistentes e 13 previamente diagnosticadas como suscetíveis, provenientes de diferentes regiões produtoras do Estado. Para a genotipagem da resistência primeiramente foram realizadas reações de HRM (High Resolution Melting), utilizando-se iniciadores ancorados na região nucleotídica correspondente ao sítio ativo da enzima. Os resultados obtidos com essa técnica permitiram identificar polimorfismos genéticos consistentes entre as plantas resistentes e suscetíveis. Os mesmos foram posteriormente confirmados por meio do sequenciamento do produto de amplificação, sendo caracterizados como uma mutação de base única (SNP), onde ocorreu a troca de uma adenina por uma guanina (A/G) na 332ª posição da região amplificada. Esse SNP se traduz em uma troca de aminoácido, no caso a troca de um Ácido Aspártico (Asp) por uma Glicina (Gly) na posição 116 da Acetil-coA carboxilase, ou seja, possivelmente muda a conformação do sítio ativo da ACCase. Sendo assim, pode-se inferir que essa mutação está amplamente associada à resistência aos herbicidas inibidores da ACCase de plantas de *E. indica* estabelecidas no estado do Mato Grosso.

Palavras-chave: Capim-pé-de-galinha, HRM, Acetil-coA carboxilase.

Amicarbazone: nova alternativa para o controle em pós-emergência de buva no manejo outonal

André Lucas Faccin Cuba[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Célio Tiago Botaro Paschoalino de Souza Bonacin[5], Gines Ortega Peres Neto[6], João Roberto Matera[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Arysta Lifescience[7]

Uma das alternativas nos sistemas que envolvem o cultivo do milho é a utilização de herbicidas com atividade residual no solo que apresentem controle eficiente das espécies de interesse e também sejam seletivos para a cultura. O controle da buva com a combinação de herbicidas não seletivos e outros herbicidas com atividade residual do solo, em longos períodos de entressafra, constitui o manejo outonal. O objetivo deste trabalho foi avaliar, no período da entressafra, a eficácia do herbicida Dinamic (amicarbazone) utilizado para controle em pré-emergência de *Conyza bonariensis* bem como a seletividade para o milho verão, semeado posteriormente a aplicação em solo de textura argilosa. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Os experimentos foram instalados em cinco locais: Terra Roxa-PR; Mandaguaçu-PR; Ivaiporã-PR; Toledo-PR e Maringá-PR. Os tratamentos utilizados foram: Testemunha sem capina; Testemunha capinada; flumioxazina (60 g ha^{-1}); amicarbazone (140 g ha^{-1}); amicarbazone (210 g ha^{-1}); amicarbazone (280 g ha^{-1}); amicarbazone (350 g ha^{-1}) e amicarbazone (420 g ha^{-1}). Foram realizadas avaliações de controle residual até os 45 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos herbicidas (os intervalos de tempo entre as aplicações dos tratamentos e a semeadura do milho variaram de 45 a 63 dias nos cinco locais avaliados), efeitos fitotóxicos a cultura do milho até os 45 dias após a emergência (DAE) e pôr fim a produtividade da cultura. As doses adequadas de amicarbazone aplicada em pré-emergência das plantas de buva, visando ao controle residual desta planta daninha, foram a partir de 210 g ha^{-1}, uma vez que, a partir desta dose, observou-se maior consistência nos níveis de controle para cinco locais avaliados. Todas as doses de amicarbazone testadas no presente trabalho foram seletivas para a cultura do milho.

Palavras-chave: Conyza bonariensis, pré-emergência, manejo entressafra.

Apoio: Arysta Lifescience

ISBN: 978-85-64093-07-2

Análise de biótipos de Chloris polydactyla, coletados no Estado do Paraná, com possível resistência ao herbicida glyphosate

Henrique Fabricio Placido[1], Alfredo Junior Paiola Albrecht[2], Rayssa Fernanda Dos Santos[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Arthur Arrobas Martins Barroso[5], Mateus Dalpubel Mattiuzzi[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Escola Superior de Agricultura ¨Luiz de Queiroz¨ - USP, Piracicaba, SP, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[2], Escola Superior de Agricultura ¨Luiz de Queiroz¨ - USP, Piracicaba, SP, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista ¨Julio Mesquita Filho¨[5], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[6], Escola Superior de Agricultura ¨Luiz de Queiroz¨ - USP, Piracicaba, SP, Brasil,[7]

Ao identificar um novo caso de planta daninha resistente no pais deve-se monitorar a dispersão deste através da análise de populações com suspeita de resistência. O trabalho objetivou estudar populações de *Chloris polydactyla* com possível resistência ao herbicida glyphosate, no estado do Paraná. Para tal, coletou-se 23 populações da espécie *C. polydactyla* com suspeita de resistência (incluso biótipos selvagens), nas regiões Oeste, Centro-Oeste e Noroeste do Paraná. Foi instalado ensaio de ¨screening¨ de populações resistentes, em delineamento inteiramente casualizado, com tratamentos 0, 450, 650 e 900 g e.a. ha^{-1} do herbicida glyphosate, com 4 repetições. Foi avaliado controle visual com 7,14 e 21 dias após a aplicação(DAA) e acúmulo de matéria fresca. Notou-se em avaliações iniciais que algumas populações obtiveram uma alta suscetibilidade em que aos 7 DAA obtiveram controle ¨muito bom¨, em baixas doses. Na ultima avaliação de controle visual, somente alguns biótipos não apresentaram 100% de controle com a maior dose (900 g ha^{-1} e.a.), destacando os biótipos B4 (Iporã), B8 (Toledo) e B11 (Francisco Alves) que estão entre as menores médias. Para a maior dose houve variação na resposta ao herbicida dentro das repetições, em que algumas plantas atingiram controle suficiente e outras excelente. Para o parâmetro acúmulo de matéria fresca, houve menor redução para os biótipos B4, B8 e B11 nas diferentes doses aplicas, o biótipo 11 obteve em média 70% da matéria fresca da testemunha, portanto, este biótipo apresentou características de maior resistência ao herbicida glyphosate. O Paraná possui populações *C. polydactyla* que necessitam de altas doses de glyphosate para diminuir sua massa fresca ou atingir níveis adequados de controle, sendo um alerta da seleção de populações resistentes.

Palavras-chave: Capim Branco, plantas daninhas, herbicidas.

Aplicações 2,4-D e clethodim em diferentes intervalos para o controle de capim-amargoso

Altamir José Salles Junior[1], Éllen Stephanny Tanaka dos Santos[2], Alex João Alves[3], Eduardo Rossi[4], Heitor C. de P. Lopes[5], Jethro Barros Osipe[6], Robinson Osipe[7]

UENP-CLM[1], UENP-CLM[2], UENP-CLM[3], UENP-CLM[4], UENP-CLM[5], UENP-CLM[6], UENP-CLM[7]

Uma alternativa para minimizar o problema de antagonismo entre herbicidas inibidores de ACCase e mimetizadores de auxina para o controle de capim-amargoso seria a aplicação isolada de cada um dos herbicidas. O experimento teve como objetivo determinar o intervalo adequado entre as aplicações dos herbicidas 2,4-D e clethodim para o controle de *Digitaria insularis*. O experimento foi conduzido no ano de 2015, na Fazenda São Pedro no município de Itambaracá – PR, em uma área com suspeita de resistência da planta daninha ao herbicida glyphosate. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente causalizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram combinações das doses de 2,4-D a 670 e 1005 g ha^{-1} com clethodim a 192 g ha^{-1}, com intervalos entre as aplicações de 1, 3, 5, 7 e 10 dias, além de uma testemunha sem aplicação. Em todos os tratamentos aplicou-se, primeiramente, o herbicida 2,4-D, e após os diferentes intervalos, aplicou-se o clethodim. No momento da aplicação, as plantas de amargoso apresentavam, em média, 70 cm de altura.Os resultados mostraram que as aplicações de 2,4-D e clethodim com intervalo de apenas 1 dia exerceram piores níveis de controle que os tratamentos com maiores intervalos. As diferentes doses do herbicida 2,4-D não influenciaram os resultados obtidos. Aplicações com intervalos superiores a 3 dias exerceram os melhores níveis de controle para as plantas de capim-amargoso.

Palavras-chave: Antagonismo, aplicação de manejo, *Digitaria insularis*

Apoio: Universidade Estadual do Norte do Paraná- Campus Luiz Meneghel

Área de espalhamento de gotas de soluções com herbicidas e adjuvantes no capim amargoso

Jéssica Caroline Coppo[1], Alfredo Alves Neto [2], Cesar Kent Hoshiba [3], Cristiane Belmonte [4], Diego Augusto Fois Fatecha[5]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[4], Faculdade de Ciências Agrárias Universidade Nacional de Assunção[5]

A espécie *D. insularis* conhecido também como capim-amargoso, é uma erva daninha considerada de difícil controle, devido a um manejo inadequado utilizado constantemente no controle das ervas infestantes. A utilização de adjuvantes acrescentados à calda de pulverização tem sido um componente importante para auxiliar a eficiência da deposição das gotas da pulverização no alvo desejado. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a área de molhamento das gotas em folha de *D. insulares* de solução com Callisto® (Mesotriona) e Soberan® (Tembotriona), com seus respectivo adjuvante. As plantas utilizadas foram oriundas de sementes coletadas na região Oriental do Paraguai no município de São Lorenço, o experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado disposto em esquema fatorial 2x4, com quatro repetições. O primeiro fator refere-se aos herbicidas Callisto® e Soberan®, o segundo fator corresponde aos adjuvantes nimbus® e aureo®, nas concentrações 0,0, 0,1, 0,2, 0,4% v v^{-1}. A área de molhamento foi determinada nas faces foliares adaxial e abaxial, com auxílio de uma micropipeta foi aplicada uma gota de cada solução por face foliar, após a deposição da gota as mesmas foram fotografadas com o auxílio de uma câmera digital. Para análise da imagem, utilizou-se do software Quant vs 1.0.1 que, para efetuar o cálculo de áreas de cores pré-definidas necessita ser calibrado por meio de uma escala conhecida na imagem. A maior área de espalhamento foi observada quando se utilizou o herbicida Callisto® contendo todas as concentrações do adjuvante nas duas faces foliares, quando comparado ao espalhamento das gotas com o herbicida sem mistura. O espalhamento do Callisto® com adjuvante na concentração de 0,4 % v v^{-1} foi 19,56% maior que o Soberan®, na face adaxial da folha, do mesmo modo, a pesar do Callisto® ter apresentado melhor área de espalhamento na face abaxial essa diferença foi apenas de 16%, ambos com adjuvante na concentração de 0,4%.

Palavras-chave: Capim amargoso, callisto®, soberan®, adaxial, abaxial.

Atividade da enzima peroxidase em Leiteiro antes e após a aplicação do herbicida saflufenacil

Elouize Xavier[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Marisa de Cacia Oliveira[3], Francielli Diesel[4], Fortunato Pagnoncelli Junior[5], Antonio Pedro Brusamarello[6]

União de Ensino do Sudoeste do Paraná- FAED, Dois Vizinhos, PR, Brasil. elo231@hotmail.com[1], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.[2], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.[3], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.[4], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.[5], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.[6]

O leiteiro (*Euphorbia heterophylla* L.) é uma espécie daninha de extrema importância no Brasil, devido principalmente a elevada capacidade competitiva da espécie. No Brasil, foram registradas populações resistentes desta planta daninha aos inibidores da ALS e resistência múltipla aos inibidores da ALS/PROTOX. Enzimas antioxidantes como a peroxidase (POD) constituem importantes mecanismos de defesa das plantas contra o estresse oxidativo e por isso supõe-se que estejam envolvidas no mecanismo de resistência. Assim, o presente trabalho teve por objetivo determinar a atividade da enzima POD em biótipos de leiteiro suscetível (S) e com resistência múltipla aos inibidores da ALS/PROTOX (R), antes e após a aplicação do herbicida saflufenacil (inibidor da PROTOX). Para isto, efetuou-se análise da atividade da enzima POD extraída de plantas dos biótipos R Vitorino, Bom Sucesso do Sul, Medianeira e Vilhena e de um biótipo S. Os tratamentos consistiram da aplicação do herbicida saflufenacil nas proporções de doses comerciais de 0x, 0,16x, 0,41 e 1x para o biótipo S e de 0x, 1x, 3,1x, 9,4x para os biótipos R antes da aplicação e 24, 48 e 72 horas após a aplicação (HAA) de saflufenacil. A aplicação de saflufenacil aumentou a atividade da enzima POD em todos os biótipos desde 24 HAA. As maiores atividades da POD para todos os biótipos com a dose 1x ocorreram a 72 HAA. Os biótipos R Medianeira, Vilhena e Bom Sucesso do Sul apresentam atividade da POD superior à do biótipo S na dose 1x. A atividade constitutiva da POD de todos os biótipos R foi superior à do biótipo S. Em geral, as atividades médias da POD nos biótipos R Bom Sucesso do Sul, Medianeira e Vitorino foram superiores à do biótipo S após aplicação de saflufenacil. É possível afirmar que a atividade da POD constitui um dos mecanismos envolvidos na resistência ao saflufenacil.

Palavras-chave: Euphorbia heterophylla, enzimas antioxidantes, mecanismo de resistência.

Biótipo de caruru-gigante resistente a inibidores da PROTOX em Mato Grosso

Sebastião Carneiro Guimarães[1], Anderson Luis Cavenaghi[2], João Paulo Felipe da Silva Avelar[3], Edson Ricardo de Andrade Junior[4]

Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil (sheepufmt@gmail.com)[1], UNIVAG - Centro Universitário[2], UNIVAG - Centro Universitário[3], Instituto Mato-Grossense do Algodão[4]

Várias espécies de *Amaranthus* ocorrem no Brasil, onde infestam grande número de culturas. Em Mato Grosso, *A. retroflexus* (caruru-gigante) é um dos carurus com grande frequência em lavouras de soja e algodão, e em razão do grande porte, as falhas de controle apresentam grande impacto visual, além das perdas econômicas. As espécies de *Amaranthus* são geralmente muito sensíveis a herbicidas inibidores da PROTOX, os quais são utilizados para controlá-las em lavouras de soja não resistentes a herbicidas. Em 2014, em algumas lavouras no município de Campo Novo do Parecis, MT, foram observadas falhas de controle de *A. retroflexus* com o herbicida fomesafen, e pela ausência de outras razões que justificassem o não controle levantou-se a hipótese de se tratar de biótipo resistente. Para testar essa hipótese foram coletadas sementes de plantas sobreviventes em cinco locais, constituindo-se em populações de biótipos suspeitos, que juntamente com uma população conhecidamente suscetível foram avaliados em casa-de-vegetação frente a doses de fomesafen de 0,125 a 2.000 g ia/ha. No ensaio foram também avaliados um tratamento sem aplicação de herbicidas, flumiclorac a 50 g ia/ha, glyphosate a 720 g ea/ha e glufosinate-ammonium a 400 g ia/ha. Em três dos biótipos foi confirmada a resistência, sendo o biótipo suscetível controlado com a metade da dose de rótulo, e nos resistentes não se conseguiu atingir 50% de controle nem com a maior dose testada que foi de oito vezes a dose comercial. O fator de resistência FR_{50} nesse caso seria maior que 16. Esses biótipos apresentaram resistência cruzada ao flumiclorac, quando aplicado em pós-emergência, mas foram suscetíveis ao glyphosate e ao glufosinate-ammonium. Esses resultados se repetiram quando se utilizou a segunda geração de um dos biótipos resistentes, restando provada a herdabilidade da resistência. A ocorrência desse biótipo de *A. retroflexus* com resistência a herbicidas a inibidores da PROTOX encontra-se relatada no International Survey of Herbicide Resistant Weeds.

Palavras-chave: *Amaranthus retroflexus*, biótipo resistente, fomesafen, flumiclorac

Biótipo de mentrasto (*Ageratum conyzoides*) resistente a trifloxysulfuron-sodium em Mato Grosso

Sebastião Carneiro Guimarães[1], Edson Ricardo de Andrade Junior[2], Anderson Luis Cavenaghi[3]

1Universidade Federal de Mato Grosso[1], 2Instituto Mato-Grossense do Algodão[2], UNIVAG - Centro Universitário[3]

Mentrasto é uma planta daninha anual que infesta culturas anuais e perenes em todo o Brasil. Em culturas agrícolas que usam herbicidas como base do manejo, o mentrasto normalmente não se constitui problema sério, uma vez que apresenta suscetibilidade à maioria dos latifolicidas registrados. Na cultura do algodoeiro, quando não se utiliza variedades com resistência a herbicidas, parte importante do manejo é feita com dois herbicidas inibidores da ALS: trifloxysulfuron e pyrithiobac, ambos eficazes no controle do mentrasto. No ano de 2013, no estado de Mato Grosso, foram coletadas sementes de populações de mentrasto suspeitas de resistência a herbicidas inibidores da ALS em 80 pontos, abrangendo diferentes regiões de cultivo do algodoeiro. Dessas, 16% foram consideradas suscetíveis por serem controladas pela dose de rótulo trifloxysulfuron (7,5 g ia/ha), de forma semelhante a um biótipo obtido em áreas não cultivadas. O restante, representando 84% da amostras, não foi controlado pela dose de rótulo e nem pelo dobro dessa dose (15 g ia/ha), e foram consideradas populações resistentes. Uma população suscetível e a segunda geração de uma resistente foram testadas para doses de trifloxysulfuron de 1,875 até 60,000 g ia/ha, tendo sido a população suscetível totalmente controlada pela dose de 7,5 g ia/ha (100% de controle), enquanto a população resistente, na dose máxima (60 g ia/ha), teve controle médio de 55%. O fator de resistência FR_{50} foi de 14 (relação entre dose para controle de 50% entre suscetível e resistente). Uma terceira geração de população resistente foi também submetida às doses de rótulo de outros herbicidas inibidores da ALS (pyrithiobac, imazethapyr e chlorimuron-ethyl), não sendo controlada. A ocorrência desse biótipo de mentrasto resistente a inibidores da ALS encontra-se relatada no International Survey of Herbicide Resistant Weeds, sendo o primeiro caso de resistência em mentrasto no mundo relatado nesse site.

Palavras-chave: Amaranthus retroflexus, biótipo resistente, fomesafen, flumiclorac

Capacidade de rebrote de populações de capim amargoso do sudeste goiano ao herbicida glyphosate

Isadora Fernandes Canêdo[1], Luis Gustavo Barroso Silva[2], Lucas da Silva Araújo[3], Mateus de Souza Valente[4], Marco Antônio Moreira de Freitas[5], Paulo César Ribeiro da Cunha[6], Marcus Vinicius Rodrigues de Siqueira[7]

Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[1], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[2], Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Ipameri[3], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[4], Instituto Federal Goiano - Campus Posse[5], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[6], Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí[7]

O controle químico de plantas de capim amargoso (*Digitaria insularis*) nem sempre é eficiente, fato atrelado à capacidade de recuperação das plantas ao glyphosate, acarretando uma nova infestação. Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a capacidade de rebrota das plantas de capim amargoso sob diferentes doses de glyphosate. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso em esquema fatorial 3 x 10, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por três genótipos (G) – G1: 16° 36'30,4''S, 48°37' 37,1''W; G2: 17°06'13,0''S, 48°24' 54,1''W; e G3: 16° 42' 4''S, 48° 34' 39,3''W; e dez doses de glyphosate (kg i.a. ha^{-1}) – 0,0; 0,11; 0,21; 0,42; 0,84; 1,7; 3,3; 6,7; 13,4 e 26,8, sendo a dose recomendada de 1,7 kg de i.a. ha^{-1}. As plantas foram cortadas simultaneamente, na altura de 0,05 m acima da superfície do solo, após 60 dias da aplicação (DAA) do herbicida glyphosate. A capacidade de rebrote foi avaliada aos 30 dias após o corte das plantas, por meio da massa seca da parte aérea e do número de perfilhos por planta. A interação entre os fatores estudados, genótipos e doses de glyphosate, não foi significativa. Em razão disso, passou-se ao estudo dos efeitos médios de cada fator. A dose de 3,3 kg de i.a. ha^{-1} de glyphosate inibiu o rebrote das plantas dos G2 e G3, diferindo do G1, pois as plantas mostravam-se perfilhadas. As doses menores, inferiores a citada anteriormente, possibilitaram o rebrote das plantas para todos os genótipos, com destaque ao G1. Para massa seca das plantas, o G1 apresentou valor superior comparado aos demais genótipos. Nesse sentido, na dose de 3,3 kg de i.a. ha^{-1} de glyphosate, o G1 foi o único que apresentou massa seca, em virtude da emissão de novos perfilhos, já relato acima. O G1 mostra-se mais tolerante até a dose 3,3 kg de i.a. ha^{-1} de glyphosate. Doses superiores a 3,3 kg de i.a. ha^{-1} de glyphosate são eficientes para inibir a rebrota destes genótipos de capim amargoso.

Palavras-chave: controle químico, EPSP, plantas daninha, reinfestação, Digitaria insularis

Apoio: IFGoiano - Campus Urutaí

Controle de biótipo de buva resistente ao glyphosate com o herbicida 2,4-d em dois estádios de rebrote

Andrew Rerison Silva de Queiroz[1], Christian Menegaz[2], Emanuel de Costa[3], Carla Andrea Delatorre[4], Aldo Merotto Junior[5]

UFRGS[1], UFRGS[2], UFRGS[3], UFRGS[4], UFRGS[5]

O uso intensivo do herbicida glyphosate proporcionou a seleção de plantas do gênero *Conyza* com resistência ao seu mecanismo de ação. Atualmente, existem diversos relatos da ocorrência de resistência a esse herbicida em plantas de buva no mundo e na região Sul do Brasil. A utilização de herbicidas alternativos ocorre com plantas em diferentes estádios de desenvolvimento, o que necessita adequado conhecimento das condições de aplicação para obtenção do controle desejado. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do estádio de rebrote de biótipo de buva em relação a eficiência de controle com o herbicida 2,4-D. Foram realizados dois experimentos. No primeiro experimento foi avaliada a resposta dos biótipos TOLPAR3 (resistente a glyphosate) e SM (susceptível) as sete doses de 0 a 2.400 g ha^{-1} de e. a. de glyphosate. No segundo experimento foi utilizado o biótipo TOLPAR3, sendo que os tratamentos foram: dois estádios de rebrote (15-20 e 50-60 cm) e os herbicidas glyphosate em seis doses de 0 a 2.400 g ha^{-1} de e.a. e 2,4-D em seis doses de 0 a 1.936 g ha^{-1} do e.a. O delineamento experimental utilizado nos dois experimentos foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial, com três e quatro repetições para o primeiro e segundo experimento, respectivamente. A dose de glyphosate necessária para reduzir em 50% a massa seca de TOLPAR3 foi de 689,6 g ha^{-1} e.a. (GR_{50}). O estádio de rebrote favoreceu o aumento da resistência ao glyphosate e diminuiu a eficiência de manejo com o herbicida 2,4-D. No estádio de rebrote de 15-20 cm a massa seca da parte aérea foi reduzida apenas 29%, na dose de 2.400 g ha^{-1} de e. a. de glyphosate. Quando aspergido 2,4-D em plantas com rebrote entre 50-60 cm de estatura, a GR_{50} foi aumentada em 59% em relação ao estádio de 15-20 cm. Com a identificação precoce da resistência em buva ao glyphosate é possível o controle eficiente de rebrotes com a dose recomendada de 968 g ha^{-1} de e.a. de 2,4-D.

Palavras-chave: *Conyza* spp., inibidor da EPSPs, mimetizador de auxina, crescimento.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Controle de buva resistente em resposta a doses de glyphosate, temperaturas e sulfato de amônio

Alexandre Pisoni[1], Giliardi Dalazen[2], Catarine Markus[3], Tiago Edu Kaspary[4], Emanuel de Costa[5], Mateus Galon[6], Aldo Merotto Júnior[7]

UFRGS[1], UFRGS[2], UFRGS[3], UFRGS[4], UFRGS[5], UFRGS[6], UFRGS[7]

A buva (*Conyza bonariensis*) apresenta resistência a vários herbicidas, dentre eles o glyphosate, sendo que esta tolerância pode sofrer alterações em função de variações no ambiente em que as plantas são cultivadas. Objetivou-se avaliar o controle de buva resistente sob condições distintas de temperatura, utilização de sulfato de amônio e doses de glyphosate. O estudo foi realizado em casa-de-vegetação e em câmara de crescimento. O fator A constou de um biótipo suscetível e um resistente ao herbicida glyphosate. O fator B do herbicida glyphosate em seis doses, de zero a 2880 g ha^{-1} para ambos os biótipos. O fator C foi composto de duas condições de temperatura (12ºC e 25ºC) em que as plantas foram submetidas antes e após a aplicação do herbicida. O fator D constou da presença ou não de $(NH_4)_2SO_4$ na calda de aplicação com o glyphosate. As avaliações visuais de fitotoxicidade foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após o tratamento (DAT) e a massa seca da parte aérea aos 21 DAT. A associação de sulfato de amônio com glyphosate na calda de aplicação promove o aumento da fitotoxicidade do herbicida nas plantas de buva a 25ºC, sendo que este efeito não se reflete na redução da massa seca da parte aérea das plantas. Isto se deve possivelmente à ocorrência do processo de plasmólise, devido a característica salina do sulfato de amônio, sendo o glyphosate o responsável pela redução da massa das plantas, por meio da interrupção da rota dos aminoácidos essenciais. A temperatura de 12ºC reduz o nível de resistência da buva ao herbicida glyphosate, resultando em aumento superior a 80% na eficiência de controle das plantas aos 21DAT na menor dose do herbicida (180 g ha^{-1}). Os resultados demonstram que a baixa temperatura possui grande influência no mecanismo de resistência ao herbicida glyphosate no biótipo de buva avaliado, possivelmente relacionado à redução da capacidade do biótipo resistente de transportar o glyphosate para o vacúolo, resultando na reversão da resistência.

Palavras-chave: Conyza bonariensis, ((NH4)2SO4, reversão da resistência

Controle do capim-amargoso com diferentes misturas de graminicidas com latifolicidas

Rubiane Pellozo Alberti[1], Éllen Stephanny Tanaka dos Santos[2], Marcelo Faria Alves Morerira[3], Jethro Barros Osipe[4], Fernando Stornilo Adegas[5], Robinson Osipe[6], Eduardo Rossi[7]

UENP[1], UENP[2], UENP[3], UENP[4], EMBRAPA SOJA[5], UENP[6], UENP[7]

A resistência de genótipos de capim-amargoso ao herbicida glyphosate implica na necessidade de novas formas de controle para essas espécies. Objetivou-se com este trabalho avaliar a interação entre herbicidas graminicidas e latifolicidas para o controle de plantas de *Digitaria insularis*. O experimento foi realizado no ano de 2015 em Bandeirantes-Pr, em um esquema fatorial 4x6, com quatro repetições. O primeiro fator se referiu aos herbicidas clethodim (192 e 240 g ha^{-1}) e haloxifop (120 e 156 g ha^{-1}). O segundo fator foi formado pelos herbicidas 2,4-D (804 g ha^{-1}), MCPA (720 g ha^{-1}), triclopir (720 g ha^{-1}), fluroxypir (720 g ha^{-1}), saflufenacil (35 g ha^{-1}), chlorimuron (20 g ha^{-1}). As aplicações ocorreram quando as plantas estavam com 70 cm de altura. Foi avaliada a porcentagem de controle aos 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação. Aos 28 DAA, para o tratamento de clethodim (192 g ha^{-1}) os melhores índices de controle foram obtidos em mistura com fluroxypir, saflufenacil e chlorimuron. A mistura com triclopir foi a que obteve controle inferior, inclusive com o aumento da dose de clethodim, o que evidencia a existência de antagonismo desta mistura. No tratamento utilizando o haloxifop, em ambas as doses, a mistura com o 2,4-D foi a menos eficiente, apresentando controle inferior a 70%. Os herbicidas fluroxipir, saflufenacil e chlorimuron foram os que apresentaram melhores resultados quando utilizado em mistura. Aos 35 DAA devido ao rebrote há uma diminuição no controle. Em síntese, o clethodim em mistura com 2,4-D e triclopir evidencia um efeito antagônico, mas o aumento da dose do graminicida pode diminuir esse efeito. A aplicação do haloxifop também sugere efeito antagônico quando em mistura com 2,4-D e triclopir, sem influencia com o aumento da dose. Os melhores resultados foram obtidos nas misturas com saflufenacil e chlorimuron.

Palavras-chave: Digitaria insularis; Herbicida; Resistência

Apoio: Universidade Estadual do Norte do Paraná

Controle químico de *Sagittaria montevidensis* com resistência aos inibidores da ALS no Rio Grande do Sul

Francisco Giudice Azevedo[1], André da Rosa Ulguim[2], Thiago Cereza[3], Tiago Edu Kaspary[4], Aldo Merotto Júnior[5]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, azevedo_60@hotmail.com, BR[1], Instituto Riograndense do Arroz, Cachoeirinha, RS, BR[2], Instituto Riograndense do Arroz, Cachoeirinha, RS, BR[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, BR[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, BR[5]

O cultivo de arroz pré-geminado representa cerca de 10% da área cultivada no Rio Grande do Sul, sendo a sagitária (*Sagittaria montevidensis)* uma das principais plantas daninhas desse sistema. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle químico de sagitária resistente aos inibidores da ALS pela aplicação de herbicidas de diferentes mecanismos de ação em pós-emergência. O experimento foi conduzido no ano agrícola 2015/2016, em delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos e doses utilizadas foram os seguintes: testemunha, penoxsulan (60g i.a. ha^{-1}), bentazon (960g i.a. ha^{-1}), carfentrazone-ethyl (40g i.a. ha^{-1}), 2,4-D (241,8g i.a. ha^{-1}), saflufenacil (70g i.a. ha^{-1}), bentazon+saflufenacil (960+56g i.a. ha^{-1}), bentazon+carfentrazone-ethyl (960+40g i.a. ha^{-1}), picloram (97g i.a. ha^{-1}). A aplicação dos tratamentos foi realizada com volume de calda de 120L ha^{-1} quando o arroz estava em V_4-V_5 (densidade de plantio de 120kg sementes ha^{-1}) e a planta daninha em estádio de folhas lanceoladas, com densidade quantificada em 800 plantas m^{-2}. Quando necessário, foi adicionado à calda adjuvante na proporção recomendada. As variáveis analisadas foram o controle (%) aos 6, 14 e 22 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), a massa seca da parte aérea do arroz aos 23 DAT e produtividade de grãos. A aplicação de saflufenacil e bentazon+saflufenacil aos 6 DAT apresentou controle superior, enquanto que aos 14 e 22 DAT além desses, os tratamentos com bentazon e bentazon+carfentrazone-ethyl evidenciaram controle próximo a 100%. A massa seca da parte aérea do arroz foi superior quando da aplicação de saflufenacil, não diferindo dos tratamentos com mistura de bentazon com saflufenacil ou carfentrazone-ethyl. A aplicação dos herbicidas saflufenacil, bentazon+carfentrazone-ethyl e bentazon proporcionaram as maiores produtividades de grãos, não diferindo dos tratamentos bentazon+saflufenacil e carfentrazone-ethyl. O controle de sagitária resistente aos inibidores de ALS é eficiente pela aplicação de herbicidas de diferentes mecanismos de ação, em mistura ou isolados, proporcionando maior produtividade.

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., Sagittaria montevidensis, pré-germinado, controle químico

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Programa PIBIC/IRGA

Desempenho entre herbicida orgânico e comercial no controle de plantas daninhas em diferentes variedades de alfaces

Alexandra Rodrigues Sandeski[1], Anabela Pizzatto dos Passos [2]

Universidade Federal de Santa Catarina[1], Universidade Federal de Santa Catarina[2]

No agronegócio, o setor de hortaliças está em constante crescimento e movimenta milhões de reais anualmente, sendo que a alface (*Lactuca sativa L.)* é a hortícola folhosa atualmente mais consumida no mundo. Neste sentido, é importante reduzir as perdas na produtividade, além de minimizar a competição causada pelas plantas daninhas. Assim, objetivou-se verificar a eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas em alfaces das variedades americana e roxa, onde foram avaliados dois tipos de herbicidas: um comercial e um orgânico. O herbicida comercial utilizado foi o glifosato, nome comercial Roundup, desenvolvido para matar plantas daninhas, sua dose foi de 2,0Kg/ha. O herbicida orgânico foi criado a partir da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em que foi extraído seu líquido (manipueira), com diluição de 1/3, ou seja, foi feito uma diluição de 1 litro de manipueira para 3 litros de água. O delineamento experimental realizado foi em blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições, em esquema fatorial 2x2 (diferentes tipos de controle e diferentes variedades), o número de amostras por tratamento foi de 64 plantas, totalizando 256 plantas nos 4 tratamentos, foi aplicado o teste Tukey a 5% de probabilidade. Os tratamentos foram: aplicações dos herbicidas Roundup e orgânico em cada uma das variedades, sendo a aplicação dos herbicidas no período do pré-plantio. Desta forma, avaliou-se a percentagem de aparecimento de plantas daninhas e a qualidade das variedades de *L. sativa* nos dois herbicidas. Não houve diferenças significativas entre os tratamentos no aparecimento de plantas daninhas, mas sim, na qualidade de plantas colhidas entre os tratamentos, sendo que no tratamento orgânico as alfaces apresentaram maior peso e maior altura.

Palavras-chave: manipueira, glifosato, Lactuca sativa, plantas daninhas.

Apoio: Universidade Federal de Santa Catarina

Detecção de resistência de capim-amargoso sob ação de herbicidas

Felipe Cipriano da Silva[1], Gledson Soares de Carvalho[2], Vanessa Francieli Vital Silva[3], Rogerio da Silva Rubin[4], Fernando Storniolo Adegas[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

UFRRJ, felcipriano@yahoo.com.br[1], UFRRJ[2], UFRRJ[3], Dow AgroScience Ind. Ltda[4], Embrapa Soja – Londrina, PR[5], UFRRJ[6]

O uso contínuo de herbicidas tem aumentado os casos de resistência de plantas daninhas no país. Para identificação de biótipos resistentes, técnicas que auxiliem na confirmação pode ser fundamental para o manejo do problema. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso da fluorescência da clorofila *a* para detecção de resistência em plantas de capim-amargoso. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação (Mogi Mirim/SP), com biótipo coletado em Cascavel/PR, em delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições, em esquema fatorial 3x5 sendo o fator A, os herbicidas haloxifope, cletodim, e glifosato, e o fator B, as doses para cada herbicida, definidas em 0 (controle), 1, 2, 4 e 8 vezes a partir da maior dose de bula (96; 60 e 1440 g ha^{-1} de i.a. de cletodim, haloxifope e glifosato, respectivamente). Foram feitas 2 avaliações de fotossíntese com um fluorômetro portátil (HandyPEA) aos 14 e 21 dias após aplicação (DAA). Foi observado aos 14 DAA que plantas com cletodim e haloxifope apresentaram injúrias severas no desempenho fotossintético (PI_{TOTAL} e PI_{ABS}) e nos transportadores de elétrons (ρ_0 e φ_{R0}), em todas doses avaliadas, com redução de aproximadamente 100% destes parâmetros, quando comparados ao controle, o que demostra um desbalanço no metabolismo das plantas. Para plantas com o herbicida glifosato, houve uma redução em torno de 50% de PI_{TOTAL} e PI_{ABS} nas 3 maiores doses avaliadas. Como consequência, houve o aumento na dissipação de energia (φ_{Do}) na mesma proporção. Aos 21 DAA foi observado controle de 100% das plantas tratadas com haloxifope e cletodim. As plantas com glifosato demonstraram recuperação nos parâmetro φ_{Do}, a níveis próximos ao controle, assim como o PI_{TOTAL} e PI_{ABS}, para as doses 2 e 4. Na maior dose, a recuperação foi de aproximadamente 20% quando comparados a avaliação anterior. Sendo assim, estes resultados sugerem resistência deste biótipo ao glifosato, sendo esta possível de ser detectada com o uso da fluorescência da clorofila *a*.

Palavras-chave: Digitaria insularis, fotossíntese, ACCase, EPSPs.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Detección de resistencia a herbicidas inhibidores de la enzima ACCasa en pata de ganso en la provincia de Tucumán, Argentina

Luciano Devani[1], Pablo D. Vargas[2], Sebastián Sabate[3], Humberto F. Vinciguerra[4], Ignacio L. Olea[5]

Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres[1], Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres[2], Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres[3], Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres[4], Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres[5]

Los herbicidas que actúan sobre la enzima ACCasa presentan un alto riesgo de selección de biotipos resistentes cuando no son rotados frecuentemente con productos con otro modo de acción. En el año 2014 se observaron fallas en el control de *Eleusine indica* L. GAERTN (pata de ganso) en lotes con cultivos de soja no transgénica en aplicaciones con los herbicidas haloxifop R metil y cletodim, en la localidad de Piedrabuena (dpto. Burruyacú, Tucumán, Argentina). Para detectar una posible resistencia se realizaron estudios con ambos herbicidas para la determinación de las curvas dosis-respuestas y el índice de resistencia (IR) mediante la utilización de un modelo log-logístico. Para ello se recolectaron semillas del biotipo sospechado y de un biotipo susceptible en la localidad de Monte Grande (dpto. *Famaillá,* Tucumán, Argentina) y se procedió a su crianza y determinación del peso seco a los 20 días después de la aplicación. Simultáneamente se condujeron experiencias a campo para detectar la eficiencia de control de ambos herbicidas en diferentes tamaños de planta y dosis, utilizando para ello un diseño experimental en bloques al azar. Para la aplicación de los tratamientos se utilizo una mochila experimental accionada con CO_2.Los IR encontrados fueron 66 para haloxifop R metil y 4,4 para cletodim. En los ensayos a campo fue necesario aumentar 7 veces la dosis normal de haloxifop R metil para obtener un control del 37%, mientras que con 6 veces la dosis normal de cletodim se logró un control del 100%. A partir de este estudio se confirma la existencia de un nuevo biotipo de *E. indica* con resistencia cruzada entre haloxifop R metil y cletodim en la provincia de Tucumán (Argentina), donde también existen biotipos de la misma especie con resistencia a glifosato. La posibilidad de una polinización cruzada entre ambos biotipos presenta el riesgo de una probable segregación en su descendencia de individuos con resistencia multiples a glifosato y ACCasa.

Palavras-chave: cletodim, haloxifop, resistencia cruzada, índice de resistencia, Eleusine indica L. GAERTN.

Determinação de controle alternativo ao glyphosate para populações de *Chloris polydactyla* coletadas no Paraná

Henrique Fabricio Placido[1], Alfredo Junior Paiola Albrecht[2], Rayssa Fernanda dos Santos[3], Leandro Paiola Albrecht[4], Andreos dos Santos Becker [5], Mateus Dalpubel Mattiuzzi[6], Ricardo Victoria Filho[7]

Escola Superior de Agricultura ¨Luiz de Queiroz¨ - USP, Piracicaba, SP, Brasil[1], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[2], Escola Superior de Agricultura ¨Luiz de Queiroz¨ - USP, Piracicaba, SP, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[4], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[5], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil[6], Escola Superior de Agricultura ¨Luiz de Queiroz¨ - USP, Piracicaba, SP, Brasil[7]

Plantas daninhas resistentes a herbicidas são derivadas de um processo evolutivo natural, em que o uso repetitivo de um mecanismo de ação exerce pressão de seleção sobre uma população obtendo controle efetivo sobre plantas suscetíveis, selecionando biótipos resistente. O objetivo deste trabalho foi estabelecer controle alternativo ao glyphosate para populações da espécie *Chloris polydactyla* coletadas no Paraná. Determinou-se o controle alternativo para 6 populações da espécie *C. polydactyla* coletadas nos Municípios Tupãssi, Umuarama, Moreira Salles (duas populações), Corbélia e Palotina submetidas aos tratamentos: testemunha; glyphosate(720g e.a. ha^{-1}); quizalofop(100g i.a. ha^{-1}); haloxyfop(62,35g i.a. ha^{-1}); tepraloxydim(100g i.a. ha^{-1}), clethodim(108g i.a. ha^{-1}) e a associação destes graminicidas ao glyphosate (totalizando 10 tratamentos), seguindo delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições. Avaliou-se controle visual aos 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e redução da matéria fresca. No último período de avaliação de controle visual os graminicidas associados ao glyphosate obtiveram um ¨excelente¨ controle sobre as diferentes populações estudadas. Para os graminicidas de maneira isolada apenas uma população coletada em Morreira Salles e outra em Corbélia obtiveram controle próximo de suficiente com o uso de haloxyfop, já o herbicida quizalofop obteve dificuldade de controlar o biótipo de Corbélia com seu controle próximo a suficiente. Analisando a redução de matéria fresca dentro do biotipo de Umuarama notou-se que os tratamentos quizalofop e tetraploxydim obtiveram menor redução de matéria fresca que os demais tratamentos, já o biótipo de Palotina obteve menor redução e matéria fresca com o tratamento tetraploxydim. É de suma importância rotacionar princípios ativos e mecanismos de ação devido a características especificas da população alvo.

Palavras-chave: interação de herbicidas, inibidores de ACCAse, Capim-branco

Determinação de genes referência e expressão de genes relacionados à detoxificação de imazethapyr em capim-arroz

Giliardi Dalazen[1], Christian Menegaz[2], Paula Gusberti[3], Catarine Markus[4], Aldo Merotto Júnior[5]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5]

A elucidação do mecanismo de resistência de plantas daninhas aos herbicidas é importante para que práticas adequadas de manejo sejam empregadas. O objetivo deste estudo foi determinar genes referência e analisar a expressão de genes relacionados à detoxificação de imazethapyr em capim-arroz. Foram avaliadas três populações de capim-arroz, sendo uma suscetível (SUSSP01) e duas resistentes (ARRGR01 e PALMS01). Os tratamentos constaram de plantas coletadas antes e 24h após a aplicação do herbicida imazethapyr (106 g ha^{-1}). A análise de estabilidade de genes referência foi realizada em sete genes referência, na qual os genes *18S* e *actina* apresentaram-se mais estáveis. Foram avaliadas a expressão de sete genes *CYP*, três *GST*, um fator iniciador de tradução (*eIF4B*), além do gene *ALS*. A análise de expressão gênica foi realizada por meio de reação de qRT-PCR. Não foi observada diferença na expressão relativa do gene *ALS* entre os tratamentos. Os genes *CYP81A6* e *GSTF1* apresentaram maior expressão relativa nas populações resistentes. O gene *CYP81A6* apresentou expressão 9,61 e 8,44 vezes superior nas populações resistentes ARRGR01 e PALMS01, respectivamente, em relação à população suscetível SUSSP01 não tratada. A expressão desse gene foi induzida pela aspersão do herbicida imazethapyr. O gene *GSTF1* apresentou maior expressão relativa na população PALMS01, sendo 12,30 vezes superior nas plantas tratadas com imazethapyr em relação à população suscetível SUSSP01 não tratada. Além desses genes, foi observada a maior expressão do fator iniciador de tradução *eIF4B* nas populações resistentes, o qual, para as populações ARRGR01 e PALMS01 tratadas com imazethapyr, apresentou expressão 6,46 e 5,96 superior, respectivamente, em comparação com a população suscetível. A maior expressão relativa dos genes *CYP81A6* e *GSTF1* confirma o incremento de metabolização como mecanismo de resistência a imazethapyr em capim arroz.

Palavras-chave: Echinochloa crus-galli, P450, GST, resistência, imidazolinonas.

Apoio: CNPq

Diagnóstico de resistência de plantas daninhas ao herbicida glyphosate na região de Araras

Stephanie Karen Ramos[1], Patricia Andrea Monquero[2], Rodrigo Martinelli[3], Nágilla Moraes Ribeiro[4], Paulo Henrique Vieira dos Santos[5]

UFSCar[1], UFSCar[2], UFSCar[3], UFSCar[4], UFSCar[5]

O controle químico de plantas daninhas é um método comum devido sua eficiência, mas quando feito repetidamente com um herbicida com mesmo mecanismo de ação tende a selecionar biótipos resistentes. Para que um biótipo de planta daninha seja considerado resistente é necessário que haja confirmação dos resultados por meio de protocolos científicos adequados, que a resistência seja herdável; apresente impacto de resistência em campo e obedeça a definição plena de resistência. O herbicida com maior uso na agricultura é o glyphosate por apresentar controle amplo e eficaz, ocasionando, assim, sua dependência em algumas culturas. Com isso, o presente trabalho teve por objetivo estudar o escape de duas espécies de plantas daninhas ao glyphosate na região de araras. O ensaio foi realizado em casa de vegetação, no campus Araras da Universidade Federal de São Carlos-SP. As sementes de capim-branco (Choris elata) e de picão-preto (Bidens pilosa) foram coletadas em duas áreas citrícolas na região de araras que utilizavam glyphosate intensamente desde a década de 80 e apresentavam escape destas plantas daninhas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por dez tratamentos, sendo eles: 0; 0,036; 0,072; 0,144;0,288; 0,576; 1,152; 2,304; 4,608; 9,000 kg e.a/ha de glyphosate, com quatro repetições. O herbicida foi aplicado quando as plantas apresentaram 4 folhas definitivas, ou seja, em pós inicial. Foram realizadas avaliações de porcentagem de fitotoxicidade e, posteriormente, a avaliação da biomassa seca. A dose de 0,445 kg e.a/ha de glyphosate foi efetiva no controle de picão-preto (controle > 80%), havendo diferença entre as áreas, já que na área 1, a dose de 0,576 kg e.a/ha proporcionou o controle absoluto da planta daninhas (100%) e na área 2, isto foi obtido com 0,288 kg e.a/ha. Para o capim-branco, nenhuma das áreas apresentou pleno controle na dose de 0,576 kg e.a/ha, vindo a ocorrer nas doses de 4,608 e 9,000 kg e.a /ha a partir dos quatorze dias para ambas as áreas. Dado tais fatos, se conclui que o provável motivo do escape nas áreas é devido os uso intensivo do glyphosate ao longo dos anos, em conjunto com técnicas errôneas de manejo.

Palavras-chave: resistência; glyphosate,escape

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Efeito da variação da temperatura em capim-arroz resistente aos herbicidas imidazolinonas

Paula Gusberti[1], Alexandre Pisoni[2], Giliardi Dalazen[3], Mariah Dupont Mattei[4], Aldo Merotto Junior[5]

UFRGS[1], UFRGS[2], UFRGS[3], UFRGS[4], UFRGS[5]

As condições ambientais podem influenciar a metabolização de herbicidas em plantas daninhas e interferir na evolução da resistênca e nos níveis deste processo em algumas condições de crescimento. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da variação da temperatura em capim-arroz resistente às imidazolinonas. O estudo foi realizado em casa-de-vegetação e em câmara de crescimento. O trabalho foi realizado em esquema fatorial (2x6x4), sendo o fator A composto por um biótipo suscetível e um resistente a herbicidas inibidores da ALS; fator B constou do herbicida imazethapyr em seis doses, de zero a 800 g ha^{-1} para o biótipo resistente e de zero a 100 g ha^{-1} para o biótipo suscetível; e o fator C foi composto por quatro condições de temperatura (16ºC/16ºC, 25ºC/25ºC, 16ºC/25ºC e 25ºC/16ºC) em que as plantas foram submetidas antes e após a aplicação do herbicida. As variáveis analisadas foram a fitointoxicação aos 7, 14 e 21 dias após o tratamento (DAT) e massa seca da parte aérea (MSPA) aos 21 DAT. Os dados foram submetidos à análise de variância e ajustados ao modelo logístico de três parâmetros. A condição de 16ºC/25ºC proporcionou eficiência de controle superior a 90% já aos 14 DAT na dose de 6,25 g ha^{-1}. Na dose de 100 g ha^{-1} o herbicida proporcionou controle superior a 90% na temperatura 25ºC/16ºC e menos de 50% em 16ºC/16ºC no biótipo resistente aos 21DAT. A MSPA teve redução superior a 80% nas condições 25ºC/16ºC e 16ºC/25ºC na dose recomendada do herbicida (100 g ha^{-1}) enquanto na temperatura 16ºC/16ºC a redução da MSPA foi inferior a 30% na mesma dose. Condições de 16ºC/16ºC aumentaram a resistência de capim-arroz ao herbicida imazethapyr, enquanto variações de temperatura que simulam um choque térmico (16ºC/25ºC e 25ºC/16ºC) diminuiram os níveis de resistência. As condições de temperatura em que as plantas são submetidas no período pré e pós-aplicação do herbicida interferem no nível de resistência ao herbicida imazethapyr em capim-arroz.

Palavras-chave: *Echinochloa crus-galli*, metabolização de herbicidas, choque térmico.

Apoio: UFRGS

Efeito de concentrações de adjuvantes na mistura com herbicidas no controle do capim amargoso

Jéssica Caroline Coppo[1], Cristiane Belmonte[2], Diego Augusto Fois Fatecha[3], Alfredo Alves Neto[4], Cesar Kent Hoshiba[5]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[2], Faculdade de Ciências Agrárias Universidade Nacional de Asuncion[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[4], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[5]

O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) uma espécie perene, herbácea, entouceirada, ereta, rizomatosa, e altamente competitiva que em função das aplicações constantes do herbicida glyphosate, surgiram biótipos resistentes ao herbicida em diversas regiões do país. A aplicação de herbicidas de diferentes mecanismos de ação e com o mesmo espectro de controle é com certeza uma estratégia que deve ser utilizada na agricultura. Além disso, atualmente com o objetivo de aumentar a eficiência dos herbicidas utilizados no controle desta tem sido muito utilizado a adição de adjuvantes. Sendo assim, a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de estudar os possíveis efeitos de misturas de herbicida callisto® e soberan®, com seu respectivo adjuvante em diferentes concentrações no controle de *D. insularis*. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente ao acaso com esquema fatorial (2x4) sendo o primeiro fator constituído dos herbicidas callisto® (300 ml ha^{-1}), e soberan®, (1.800 ml ha^{-1}) e o segundo fator corresponde aos adjuvantes nimbus® e aureo® nas concentrações 0,0, 0,1, 0,2, 0,4%, com quatro repetições. A aplicação foi realizada na fase de desenvolvimento vegetativa na qual as plantas apresentavam de dois a quatro perfilho. Os resultados de controle visual dos herbicidas callisto® e soberan® em função das diferentes concentrações de adjuvantes aos 35 dias após a aplicação foram semelhantes e crescentes. Conclui-se que a eficiência do controle apresentada pelo callisto® foi superior em 86 % na menor concentração, sendo considerado um controle satisfatório, enquanto que o soberan® na menor concentração apresentou controle insatisfatório com apenas 47%, ambos comparados a testemunha. Os resultados de massa seca apresentados pelos herbicidas callisto® e soberan® corroboram com os resultados de controle visual. Entretanto, as misturas com as maiores concentrações de adjuvantes proporcionaram reduções de 86,8% e 58,5, respectivamente, maior que a testemunha.

Palavras-chave: Digitaria insularis, eficiência, nimbus®, aureo®.

Efeito de inibidores e indutores de enzimas P450 em capim-arroz resistente ao imazethapyr

Giliardi Dalazen[1], Emanuel de Costa[2], Mariah Dupont Mattei[3], Rafael Schwalm Rafaeli[4], Alexandre Pisoni[5], Aldo Merotto Júnior[6]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[6]

A resistência aos herbicidas causada por incremento de metabolização é um problema crescente em diversas espécies de plantas daninhas. A identificação deste mecanismo de resistência pode ser realizada através da aplicação de compostos que afetam a atividade de enzimas detoxificadoras**.** O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de inibidores e indutores de enzimas citocromo P450 monooxigenases (P450) como forma de identificação da ocorrência de degradação de imazethapyr em capim-arroz (*Echinocholoa crus-galli*). Os experimentos foram realizados em casa-de-vegetação, e os compostos foram aplicados através da pulverização em plantas com três a quatro folhas. Foram utilizadas quatro populações de capim-arroz, sendo duas suscetíveis (SUSSP01 e MOSTS01) e duas resistentes (PALMS01 e ARRGR01) ao imazethapyr. Foi avaliado o efeito da pulverização prévia dos inibidores de enzimas P450, malathion e butóxido de piperonila (PBO), e do indutor anidrido naftálico (AN), ambos pulverizados na dose de 1000 g ha^{-1}, duas horas antes do herbicida. O herbicida foi pulverizado em doses que variaram de zero a 848 g ha^{-1}, formando curvas de dose-resposta. Nas populações resistentes, a pulverização prévia dos inibidores de P450, principalmente malathion, causou incremento no controle e redução da massa de matéria seca da parte aérea (MMSPA), do fator de resistência (FR) e da GR_{50} (dose que reduz o crescimento em 50%). O FR na população resistente PALMS01 foi reduzido de 15,92 para 3,44 e 4,99 em resposta ao malathion e PBO, respectivamente. Os valores de GR_{50} para esses tratamentos foram de 58,11; 12,55 e 18,02 g ha-1 de imazethapyr. De maneira oposta, a pulverização de AN causou a redução no controle e o aumento na MMSPA, do FR e da GR_{50}. Com a pulverização prévia de AN, FR passou de 4,45 para 8,32, com valores de GR50 de 12,78 e 23,88 g ha-1 de imazethapyr. O incremento de metabolização por enzimas P450 está envolvido no mecanismo de resistência de capim-arroz ao herbicida imazethapyr.

Palavras-chave: Echinochloa crus-galli, mecanismo de resistência, detoxificação, P450, imidazolinonas

Apoio: CNPq

Efeito de luz plena e sombra em plantas de buva resistentes a glyfosate

Thiago Herling Madeira[1], Jhessica Bortolotti[2], André Luis Hartmann Caranhato[3], Terezinha Renata Pauluci[4], Daiane Cristina Zanellato[5], Cristiana Bernardi Rankrape[6], Pedro Valério Dutra de Moraes[7]

Universidade Tecnológica Federal do Paraná[1], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[2], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[3], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[4], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[5], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[6], Universidade Tecnológica Federal do Paraná[7]

O controle químico, quando bem utilizado, é eficaz, rápido e requer menos mão-de-obra, porém quando utilizado excessivamente e/ou sem rotação de moléculas, aumenta pressão para seleção de biótipos resistentes. A resistência é a capacidade herdável da planta em sobreviver à uma dose letal para a maioria dos indivíduos da população. O objetivo do trabalho foi verificar o comportamento biológico de biótipos de buva (*Conyza sp.*) susceptíveis e resistentes por pressão de seleção ao glyfosate em condições de luz plena e de sombra. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na estação experimental da UTFPR Paraná campus Dois Vizinhos, disposto em delineamento inteiramente casualizado com quaro repetições. Foram feitas coletas de sementes em áreas com suspeita de resistência e áreas sem histórico de aplicação do herbicida glyfosate. Após comprovada a resistência, as sementes dos biótipos resistente (R) e suscetível (S) foram pré-germinadas em água e transferidas para bandeja de produção de mudas para posteriormente serem transplantadas em vasos. Os biótipos R e S foram mantidos em condições de sombra (sombrite 50%) e luz plena. Foram feitas coletas em cinco épocas (21, 42, 63, 84 e 105 dias após a emergência), separando parte aérea do sistema radicular. Avaliou-se massa da matéria verde, massa da matéria seca, comprimento de raiz e área foliar. Verificou-se que ambos biótipos sob luz plena apresentaram maior desenvolvimento do que em condições de sombreamento. Em condições de luz plena, o biótipo suscetível teve vantagem em relação ao biótipo resistente, mostrando que é mais adaptado, ao contrario da condição de sombreamento, onde o biótipo resistente apresentou maior vantagem.

Palavras-chave: Buva, *Conyza* sp., Resistência de plantas, Glyfosate.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Efeito do estadio de desenvolvimento de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) no nível de resistência ao herbicida glyphosate

Angelo Stasievski[1], Caio Antonio Carbonari [2], Plinio Saulo Simões[3], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[4]

Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/ UNESP)[1], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/ UNESP)[2], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/ UNESP)[3], Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/ UNESP)[4]

O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) é uma espécie anual, de inverno, utilizada principalmente como forrageira e para fornecimento de palhada para o sistema plantio direto, na região sul do Brasil. E a alguns anos vem se identificando populações com resistência ao herbicida glyphosate, principalmente na região Sul do país. Desta forma o presente trabalho teve como objetivo caracterizar duas populações de azevém (*L. multiflorum* Lam), avaliando o nível resistência ao herbicida glyphosate em diferentes estádios fenológicos: perfilhamento, emborrachamento e florescimento. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em casa de vegetação, com dez tratamentos e quatro repetições. As doses para a condução deste estudo foram constituídos da aplicação do herbicida glyphosate: 0, 45, 90, 180, 360, 720, 1440, 2880, 5760, e 11520 g e.a.ha^{-1}, em populações de azevém suscetível e resistente, nos três estádios fenológicos. Foram realizadas avaliações do controle das plantas aos 3, 7, 15, 20 e 31 dias após o tratamento (DAT) e determinação da massa seca da parte aérea das plantas, aos 31 DAT. Os resultados caracterizaram a população de azevém (P2), como sendo resistente, com FR para controle variando de 4,92 a 8,60 e FR para massa seca de 4,60 a 7,24, conforme o estádio do azevém, no momento da aplicação. Os estádios fenológicos de desenvolvimento das plantas de azevém afetaram o grau de resistência ao glyphosate. Para os estádios mais avançados existe a necessidade de maior dose para controle de 50% do azevém (C_{50}), assim como incorrendo no aumento do Fator de resistência (FR).

Palavras-chave: azevém resistente, Lolium multiflorum, resistência ao glyphosate, fator de resistência.

Eficácia da aplicação sequencial de herbicidas no controle de capim-amargoso

Angéllica Nascimento Xavier[1], Paulo César Timossi[2], Diego Gama Nunes de Moraes[3], Dênio Celestino Gonçalves[4], Renan Rodrigues[5]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Goiás[2], Universidade Federal de Goiás[3], Universidade Federal de Goiás[4], Universidade Federal de Goiás[5]

Em áreas de plantio direto no cerrado brasileiro, o capim-amargoso vem aumentando sua importância, pois uma única aplicação de glyphosate não está resultando em bons níveis de controle. Em pesquisa conduzida na Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí foi adotada a aplicação sequencial de glyphosate e graminicidas com intervalo de 21 dias entre as mesmas, visando avaliar a eficácia no controle de capim-amargoso perenizado e no estádio vegetativo, após 60 dias da roçada das touceiras. A área experimental era composta por cerca de 90% de infestação. O delineamento adotado foi em blocos ao acaso, constituído por 6 tratamentos (Roundup Transorb R a 3,0 L - Roundup Transorb R a 1,5 L; Roundup Transorb R a 3,0 L + Panther a 0,5 L - Roundup Transorb R a 1,5 L + Panther a 0,5 L; Roundup Transorb R a 3,0 L + Panther a 1,0 L - Roundup Transorb R a 1,5 L; Roundup Transorb R a 3,0 L + Verdict a 0,5 L - Roundup Transorb R a 1,5 L + Verdict a 0,5 L; Roundup Transorb R a 3,0 L + Poquer 0,45 L - Roundup Transorb R a 1,5 L + Poquer 0,45 L; Roundup Transorb R a 3,0 L + Aramo 0,5 L - Roundup Transorb R a 1,5 L + Aramo 0,5 L) e 3 repetições. As parcelas foram compostas por 5,0x8m, totalizando 40 m^2. O volume de calda adotado foi de 75 L ha^{-1} com pulverizador pressurizado por CO_2, adotando-se pontas modelo ADIA 110015, com leque duplo. As avaliações foram realizadas aos 07, 14 e 21 dias após a aplicação sequencial, com atribuição visual de notas de controle em escala percentual. Verifica-se que em todas as avaliações, os herbicidas adotados apresentaram resultados estatisticamente iguais, concluindo assim que para uma população de plantas de capim-amargoso não resistente, apenas a aplicação sequencial de glyphosate já é suficiente para controlá-la.

Palavras-chave: Planta daninha, resistência, glyphosate

ISBN: 978-85-64093-07-2

Eficácia de herbicidas pré emergentes na redução do fluxo de emergência de *Digitaria insularis* com suspeita de resistência a glyphosate

Luis Henrique Penckowski[1], Eliana Fernandes Borsato[2], Felipe Roscosz[3]

Fundação ABC[1], Fundação ABC[2], Fundação ABC[3]

No sistema atual de produção a ocorrência de plantas daninhas resistentes a herbicidas é um problema. O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) se tornou uma das principais plantas daninhas com resistência a glyphosate no Brasil. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia dos herbicidas imazethapyr (100g/ha), diclosulam (25,2g/ha), chlorimuron+ sulfometurom (18,8 +18,8g/ha), s-metolachor (1440g/ha), pyroxasulfone (127,5g/ha), pethoxamid (700g/ha), sulfentrazone (500g/ha), flumioxazin (50g/ha), clomazone (600g/ha), trifluralina (1800g/ha) e pendimenthalin (1500g/ha) aplicados na pré-emergência para o controle de *D.Insularis*; além da testemunha sem controle. O experimento foi instalado na safra de verão 2014 no município de Guapirama no estado do Paraná. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 12 tratamentos, 4 repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância, sendo a comparação das médias realizadas pelo teste LSD ao nível de 5%. Aos 36 dias após aplicação (DAA), todos os tratamentos apresentaram altos níveis de controle (acima de 90%) com exceção dos tratamentos de pethoxamid e de clomazone. Na avaliação realizada aos 62 DAA foi possível diferenciar a performance dos tratamentos e com isto avaliar o período de residual, os maiores residuais de controle foram observados nos tratamentos de trifluralina, pendimenthalin, diclosulam, clorimuron+ sulfometurom, imazethapyr e sulfentrazone. Já na avaliação realizada aos 97 DAA o tratamento de chorimuron+sulfumenturon foi o tratamento que apresentou o maior período residual com controle próximo à (80%). A estratégia de controle utilizando herbicidas pré emergentes constituí como uma excelente alternativa para o manejo de *D. Insularis* nos diferentes sistemas de produção.

Palavras-chave: Capim Amargoso, herbicidas residuais, estratégia de controle.

Eficiência de atividade da Rubisco em biótipos de buva resistentes e suscetíveis ao glyphosate.

Diecson Ruy Orsolin da Silva[1], Leandro Vargas[2], Dirceu Agostinetto[3]

Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[1], Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, Brasil[2], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil [3]

O glyphosate é um dos herbicidas mais utilizados no mundo. A resistência a herbicidas pode conferir menor capacidade competitiva, no entanto estudos têm sido contraditórios na resposta adaptativas entre biótipos. Limitadas informações estão disponíveis sobre o desempenho na assimilação fotossintética entre biótipos resistentes e suscetíveis provenientes de áreas de manejo de plantas daninhas com glyphosate. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de carboxilação entre buva resistente e suscetível ao glyphosate em condições não competitivas. Foi realizado um experimento em casa de vegetação em delineamento experimental inteiramente casualizado, com 10 repetições. Os fatores testados foram biótipos de buva resistente e suscetível ao glyphosate e sob 12 níveis de luz artificial (0 a 2000 µmol m^{-2} s^{-1} de densidade de fluxo de fótons fotossinteticamente ativos). Foram mensurados a eficiência de carboxilação (CO_2 m^{-2} s^{-1}) e eficiência do uso da água (µmol CO_2 (mmol $H_2O)^{-1}$), pela razão da fotossíntese/ concentração de CO_2 subestomática e fotossíntese/transpiração, respectivamente, através de analisador de gases no infra-vermelho (IRGA), modelo LI-6400XT, equipado com fonte de luz artificial e sistema de injeção automática de CO_2. Ocorreu interação entre biótipos de buva e níveis de luz artificial, sendo que o biótipo de buva resistente apresentou maior eficiência na carboxilação da atividade da rubisco, em função do aumento da luz artificial comparado com o biótipo suscetível, havendo superioridade para biótipo resistente a partir de 500 µmol m^{-2} s^{-1}, a qual apresentava atividade da rubisco 70% superior ao biótipo suscetível. Nas condições de máxima luminosidade, o biótipo resistente apresentou uma eficiência na carboxilação de cerca de 85% superior ao biótipo suscetível. Assim, o biótipo resistente ao glyphosate não apresenta nenhuma perda no funcionamento metabólico em relação ao biótipo suscetível.

Palavras-chave: Conyza bonariensis, assimilação de CO2, adaptabilidade, fotossíntese.

Eficiência do herbicida metribuzin no controle de *Amaranthus palmeri*

Ferdinando Marcos Lima Silva[1], Edson Ricardo de Andrade Junior[2], Carlos Eduardo Fabri[3]

UPL do Brasil, Ituverava, SP, Brasil[1], Instituto Mato-Grossense do Algodão (IMA), Primavera do Leste, MT, Brasil[2], UPL do Brasil, Ituverava, SP, Brasil[3]

O *Amaranthus palmeri* é a principal planta daninha dos algodoais nos Estados Unidos, e foi identificada no Brasil no ano de 2014, na região do núcleo algodoeiro Centro-Norte do estado de Mato Grosso. A partir de estudo prévios, observou-se que esta população identificada no Brasil apresenta resistência múltipla a herbicidas inibidores da EPSPs e ALS, mas nos Estados Unidos há populações de *A. palmeri* que apresentam resistência simples a cinco mecanismos de ação (inibidores da ALS, EPSPs, HPPD, tubulina e fotossistema II) e ocorrência de resistência múltipla para dois ou três desses mecanismos (ALS/EPSPs; ALS/EPSPs/FSII e ALS/FSII/HPPD). O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do herbicida metribuzin (inibidor do fotossistema II) no controle de *A. palmeri*. O estudo foi realizado em casa de vegetação no Instituto Mato-Grossense do Algodão – IMA, no município de Primavera do Leste – MT. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de uma testemunha e cinco doses do metribuzin (produto comercial Tenace, 480 g/L), sendo elas 800, 900, 1000, 1200 e 1400 ml do produto comercial por ha. O *A. palmeri* foi semeado em vasos e a aplicação do herbicida realizada em pré emergência, e 15 dias após a aplicação foi realizada nova semeadura da planta daninha nos vasos para avaliar o residual do produto. Avaliou-se porcentagem de controle até os 28 dias após a aplicação (DAA). Aos 15 DAA todas as doses do metribuzin haviam controlado 100% do *A. palmeri*. E ao final do ensaio (28 DAA) as doses de 800, 900 e 1000 ml p.c./ha apresentaram respectivamente 86, 88 e 96% de controle e as doses mais altas (1200 e 1400 ml p.c./ha) apresentaram 100% de controle. O herbicida metribuzin foi eficiente no controle do *A. palmeri* estudado, sendo esta uma importante ferramenta para controle desta espécie de planta daninha em soja.

Palavras-chave: caruru, Tenace, soja

Eleusine indica: um novo caso de resistência ao glyphosate no Brasil

Hudson Kagueyama Takano[1], Rubem Silvério de Oliveira Junior[2], Jamil Constantin[3], Guilherme Braga Pereira Braz[4], Rafael Romero Mendes[5], Leonardo Bitencourt Scoz[6], Ramiro Fernando Lopez Ovejero[7]

Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, Brasil, hudsontakano@gmail.com[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Monsanto do Brasil[7]

Nos últimos anos, falhas de controle de *Eleusine indica* após aplicações de glyphosate em lavouras de grãos têm sido reportadas por agricultores e técnicos da região de Campo Mourão (PR). O objetivo deste trabalho foi avaliar se tais falhas de controle estavam associadas à seleção de populações resistentes. Sementes provenientes de 14 localidades do Paraná em 2014 e de 16 localidades em 2015 foram coletadas e germinadas em vasos em casa-de-vegetação e receberam 960 g e.a. ha^{-1} de glyphosate no estádio de 2-3 perfilhos. As populações que sobreviveram a este tratamento, bem como as respectivas gerações F1, foram submetidas a experimentos de dose-resposta. Duas populações de 2014 e 12 populações em 2015 apresentaram fatores de resistência (FR) entre 2 e 8, sendo consideradas como resistentes (R) ao glyphosate. No primeiro ano, a descendência das populações R foram suscetíveis (S) ao glyphosate. No entanto, no segundo ano, todas as populações F1 avaliadas foram também consideradas R. Em todos os casos em que as populações foram consideradas R, a dose necessária para obter 90% de controle (I90) foi maior do que a dose máxima recomendada para a espécie, que é 1620 g e.a. ha^{-1}. Posteriormente, comparou-se populações R e S em relação ao acúmulo de chiquimato após aplicação de glyphosate (540 e 1440 g e.a. ha^{-1}), por meio da quantificação de chiquimato aos 1, 2, 4 e 6 dias após a aplicação. Os resultados revelaram diferenças significativas no acúmulo de chiquimato entre plantas S e R, indicando a hipótese de que as falhas de controle estariam associadas à seleção de populações R. Para comprovação desta hipótese, um fragmento de 330 pb do gene que codifica a enzima EPSPS foi sequenciado. Foi encontrada uma substituição de uma prolina por uma serina na posição 106 somente nas plantas R, o que demonstra que a resistência é causada por uma mutação na EPSPS das plantas R. Conclui-se que *E. indica* é um novo caso de resistência ao glyphosate no Brasil.

Palavras-chave: capim pé-de-galinha, EPSPS, dose resposta, acúmulo de chiquimato, alteração do sítio de ação

Apoio: Capes e CNPq

ISBN: 978-85-64093-07-2

Epigenetic modifications are required for herbicide detoxification in *Arabidopsis thaliana*

Catarine Markus[1], Viviane Rostirola Elsner[2], Giliardi Dalazen[3], Alexandre Pisoni[4], Ales Pecinka[5], Aldo Merotto Junior[6]

Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil[1], Centro Universitário Metodista, Porto Alegre, RS, Brazil[2], Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil[3], Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil[4], Max Planck Institute for Breeding Research, Cologne, NRW, Germany[5], Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil[6]

Epigenetic regulation includes DNA methylation and histone modifications, which are important for plant development and stress mitigation. Currently this mechanism is hypothesized to be involved with herbicide resistance. The aim of this study is to evaluate whether herbicides can cause epigenetic changes that may be important for evolution of herbicide resistance. Two specific experiments for epigenetics analysis were carried out using *Arabidopsis thaliana*. The herbicides used were imazethapyr, glyphosate and 2,4-D at sublethal doses of 11, 72 and 81 g ha^{-1}, respectively. The first experiment was performed with *A. thaliana* L5 and heat stress was used as positive control. The second experiment was performed with 15 different mutants associated with specific pathways of epigenetic modifications and the wild type Col-0 (WT). The mutant that presented biggest change in herbicide susceptibility compared to WT was used for RNA-seq analysis, performed 48 hours after herbicide application. Herbicide treatments led to global modifications of DNA methylation, lower than heat stress. Some mutants affected in DNA and specific histone methylation modifications presented changing in herbicide susceptibility. The *ros1* mutant showed 20-30% ($P < 0.01$) increase in susceptibility to imazethapyr compared to WT. ROS1 (REPRESSOR OF SILENCING 1) is a 5-methylcytosine glycosylases that is a repressor of transcriptional gene silencing. Thus, in *ros1* genes that are important for herbicide detoxification may be not expressed, increasing the herbicide susceptibility. In fact, the analysis of RNA-seq showed 66 genes high expressed in WT and low expressed in *ros1*. Some of these genes are putative involved with herbicide detoxification. The results indicate that the evaluated herbicides can change specific epigenetics pathways. This is promising to understanding the evolution of herbicide resistance as well as the regulation of current processes of resistance still not completely understood.

Palavras-chave: Epigenetics, DNA methylation, herbicide susceptibility, imazethapyr

Evaluation of intragenic sugarcane with a point mutation in the acetolactate synthase gene for resistance level and cross-resistance pattern to ALS-inhibiting herbicides

Aldo Merotto Junior[1], Baskaran Kannan[2], Fredy Altpeter[3]

UFRGS, Porto Alegre, RS[1], UFL, Gainesville, FL, USA[2], UFL, Gainesville, FL, USA[3]

Weed control in sugarcane is problematic due to low natural tolerance to herbicides with broad spectrum, high efficiency and favorable toxicological profile. The recent derived intragenic and cisgenic biotechnological approaches provide the improvement of crop traits similarly to conventional plant breeding by using genes and regulatory elements from the same or similar species. The objective of this study was to evaluate the level of resistance and the herbicide cross-resistant pattern in intragenic-derived ALS-resistant sugarcane. Several lines were developed by biolistic gene transfer of a cassette encoding an ALS gene from sorghum with a mutation at the position Trp574 under control of the sorghum ubiquitin promoter and sorghum HSP 3'UTR. Following direct embryogenesis and regeneration of plants on culture media containing bispyribac-sodium herbicide as a selection agent, vegetative progenies were generated for detailed analysis of resistance against a range of herbicides under greenhouse conditions. The level of resistance was evaluated for the herbicides nicosulfuron, imazapyr and bispyribac-sodium applied at rates from zero, 1, 2, 5 and 10 X the recommended rates. The treatments for the cross-resistance study were nicosulfuron, clorsulfuron, imazapyr, bispyribac-sodium, flumetsulan and flucarbazone applied at zero and 2 X the recommended rates. The evaluations consisted of visual injury at 10, 20 and 30 days after treatment (DAT), aboveground dry weight at 30 DAT, and plant high of regrowth after harvest. The resistant factor (RF) based on aboveground dry weight at 30 DAT for the herbicides nicosulfuron, imazapyr and bispyribac-sodium varied from 6.21 to 11.81, 3.49 to 5.35 and 5.07 to 7.52, respectively. The RF was higher in the line A3R for all herbicides, and was lower in the line H10 for nicosulfuron and imazapyr and in H4 for bispyribac-sodium. All lines were resistant to the herbicides from all five classes of ALS-inhibitors. The visual injury and plant high of regrowth after cutting followed the same pattern of results as the aboveground dry weight. The intragenic selection system was efficient to deliver sugarcane lines with high level of resistance and broad cross-resistance to all classes of ALS-inhibiting herbicides.

Palavras-chave: ALS gene, herbicide resistance, mutation Trp574, plant transformation

First report of multiple resistance to atrazine and imazethapyrin *Bidens pilosa*

Hudson Kagueyama Takano[1], Rubem Silvério de Oliveira Junior[2], Jamil Constantin[3], Guilherme Braga Pereira Braz[4], Luiz Henrique Morais Franchini[5]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5]

Resistance to herbicides has become the major important problem in weed science worldwide over the last two decades. This research planned to evaluate the possible finding of a biotype of *Bidens pilosa* resistant to imazethapyr and atrazine. Two experiments were carried out in greenhouse, one for each herbicide. The resistant biotype was taken from an grain production area with history of the application of photosystem II (PSII) and ALS inhibitors herbicides located in Quarto Centenário - PR, while the susceptible biotype was collected in an area with no history of herbicide application, located in Paranavaí - PR. Representative plants of each biotype had the species identified as *Bidens pilosa* in herbarium (HUEM 29220). The treatments were arranged in a 3 x 8 factorial scheme, where the first factor comprised different biotypes (susceptible - S, resistant - R and resistant F1 - RF1); and the second factor consisted of doses of each herbicide (0, 375, 750, 1500, 3000, 6000, 12000 and 24000 g i.a. ha^{-1} for atrazine, or 0, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400 and 800 g e.a. ha^{-1} for imazethapyr). The R biotype attended all the criteria for confirmation of a new weed resistance case: The resistance factor varied between 2.83 and 5.55 for atrazine, and >21 for imazethapyr. The recommended maximum dose (1500 and 106 g ha^{-1} for atrazine and imazethapyr, respectively) of the herbicides did not control adequately the R biotype. Otherwise, doses of 547 and 100 g ha^{-1} of atrazine and imazethapyr, respectively, controlled 80% of the S biotype. Results obtained for the F1 generation confirmed the hereditability of the resistance. The summary of the data presented in this study indicates that the biotype of *B. pilosa* from Quarto Centenário (PR) is the first report worldwide of multiple resistance to herbicides atrazine (PSII inhibitor) and imazethapyr (ALS inhibitor) for this species. Studies aiming elucidate the mechanism that confers the resistance and develop strategies for management are necessary.

Palavras-chave: Hairy beggarticks, ALS inhibitor, photosystem II inhibitor, dose-response.

Apoio: CNPq, Capes, UEM

Frequência de resistência em populações de amargoso provenientes dos estados do Paraná e São Paulo ao glyphosate

Jhonatan Diego Cavalieri[1], Carlos Gilberto Raetano[2], Luciano Del Bem Junior[3], Roney Macedo de Carvalho Silva[4], Arthur Celidonio Heland Puteri[5], Caio Antonio Carbonari[6]

Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[1], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[2], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[3], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[4], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[5], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[6]

O conhecimento do nível da resistência de uma espécie daninha em uma região é importante para a tomada de decisão quanto ao seu manejo. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar a variabilidade da resistência de populações de amargoso (*Digitaria insularis*) coletadas nos estados do Paraná e São Paulo, por meio de estudo de curvas de frequência. Para isso, foram realizadas coletas em 56 locais distintos do estado do Paraná, incluindo as regiões norte, meio oeste e oeste do estado e também a região centro-oeste do estado de São Paulo. Em cada coleta, foram registradas as coordenadas geográficas, os dados do histórico de cultivo na área e do uso de herbicidas. Foram conduzidos dois ensaio screnning nos quais as plantas de cada uma das áreas de coleta foram submetidas à aplicação de 1,080 kg ha^{-1} de equivalente ácido (dose comercial do glyphosate) e comparadas a testemunha (sem aplicação). O delineamento experimental para ambos os ensaios foi inteiramente casualizado, com cinco repetições. O controle foi avaliado com base em uma escala de notas dos sintomas visuais do herbicida aos 7, 14 e 28 DAT e da percentagem de massa de matéria seca, em relação à testemunha. Foram ajustadas curvas de regressão entre os parâmetros avaliados e as freqüências de resistência acumulada, utilizando-se o modelo de Gompertz. Os resultados apontaram resistência da *D. insularis* em 100% das áreas com soja transgênica. As únicas áreas com plantas suscetíveis, nas quais o controle obtido foi superior a 80% para os parâmetros 21 DAT e MMS eram terrenos baldios, pastagens, lavouras com cana-de açúcar e soja convencional. As relações entre os níveis de controle máximos e mínimos em lavouras de soja transgênica foram 3 e 7 para os parâmetros 21 DAT e MMS, respectivamente. A maior frequência de notas de controle encontrada entre as diferentes populações foi de 30 e 40%, para ambos os parâmetros.

Palavras-chave: Digitaria insularis, herbicida, modelo de Gompertz.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

ISBN: 978-85-64093-07-2

Glyphosate-resistant palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*) confirmed in Brazil

Pedro Jacob Christoffoleti[1], Acácio Gonçalves Netto[2], Ednaldo Alexandre Borgato[3], Danilo Carvalho Pereira da Silva[4], Marcelo Nicolai[5], Saul Jorge Pinto de Carvalho[6]

Escola Superior de Agricultura [1], Escola Superior de Agricultura [2], Escola Superior de Agricultura [3], Escola Superior de Agricultura [4], Agrocon Acessória Agronômica[5], IFSULDEMINAS - Campus Machado[6]

A glyphosate-resistant biotype of *Amaranthus palmeri*, was confirmed in central Mato Grosso, Brazil, which is a newly introduced species in the country. In order to confirm that, the susceptibility level of the population to glyphosate was obtained by trials of dose-response curves, conducted under greenhouse conditions. However, due to the fact the species was introduced in a single site in the country, no comparison was possible to be made with a known susceptible population of *A. palmeri* to glyphosate from the same area, since the population is unique in the country, very likely the only one biotype introduced. In the greenhouse glyphosate was applied to 5 to 10-cm-tall palmer amaranth at the rates of 180; 360; 720; 1,440; 2,880; 5,760 and 11,520 g of glyphosate/ha. I_{50} values (rate necessary for 50% inhibition) for visual control, expressed as percentage of the nontreated, was 10,833.8 g/ha of glyphosate. Considering that in obtained average I_{50} value for the other species of amaranth, like *Amaranthus hybridus* is 239.0 g/ha, the R/S value calculate is 45.33, confirming the high level degree of resistance of *A. palmeri* introduced in Brazil. The result may also infer that glyphosate can no longer be an alternative of controlling this weed biotype in Brazil.

Palavras-chave: Amaranthus hybridus, dose-response, glyphosate, EPSPs, weed management

Apoio: Capes

Habilidade competitiva de biótipos resistente e suscetível de azevém no desenvolvimento inicial do eucalipto

Andreísa Flores Braga1[1], Arthur Arrobas Martins Barroso1[2], Vinícius Marin Diniz1[3], Anne Elise Cesarin1[4], Mariluce Pacoína Nepomuceno1[5], Grisel Marion Fernandez Childs2[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves1[7]

1Universidade Estadual Paulista "Professor Júlio Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil, andreisaflores@hotmail.com[1], 1Universidade Estadual Paulista [2], 1Universidade Estadual Paulista [3], 1Universidade Estadual Paulista [4], 1Universidade Estadual Paulista [5], 2Universidad de la República – UDELAR, Paysandú, Uruguay[6], 1Universidade Estadual Paulista [7]

O eucalipto (*Eucaliptus* spp.) é a cultura florestal mais plantada e de maior importância econômica do setor no Brasil, destacando-o no cenário internacional. O aumento da produtividade por área plantada só é possível com um manejo adequado, que incluí o controle de plantas daninhas visando a redução de custos na produção. Uma das plantas daninhas que interferem na cultura é o azevém (*Lolium multiflorum*), que tem sido relatada em diversas áreas com resistência ao glyphosate, que o é o principal herbicida utilizado no manejo do eucalipto. Visando melhorias no manejo, objetivou-se avaliar a habilidade competitiva de densidades crescentes de biótipos de azevém resistente e suscetível ao glyphosate no desenvolvimento inicial do eucalipto. O biótipo resistente apresentou um fator de resistência de 7,5 em relação ao susctível, e as densidades de convivência foram 0,10, 20, 30 e 50 plantas m^{-2}. Compondo assim um esquema fatorial 2x5 (biótipos x densidades), com 4 repetições, conduzidos em vasos e dispostos em DBC. Foram monitorados no eucalipto a altura e o diâmetro aos 0, 14, 28, 42, 56 e 70 dias após o transplante (DAT). Na última avaliação, aferiu-se a área foliar do eucalipto e a matéria seca deste e dos biótipos. Os dados foram submetidos ao teste F e quando significativos, foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Não houve interação entre os fatores biótipos e densidades, mas as variáveis foram significativas ao serem analisadas isoladamente. O aumento das densidades dos biótipos ocasionou um decréscimo em todas as variáveis, sendo a área foliar a mais afetada. O biótipo resistente em comparação com o suscetível foi menos competitivo, mostrando que nas condições deste experimento a densidade de biótipos resistentes aceitável pode ser maior que a do biótipo suscetível, considerando o mesmo nível de perdas.

Palavras-chave: Lolium multiflorum, Eucalyptus spp., densidades de convivência

Apoio: CAPES

Herbicidas imazethapyr e quinclorac ocasionam alterações nos padrões de metilação do DNA em capim-arroz

Catarine Markus[1], Tiago Edu Kaspary[2], Rafael Schwalm Rafaeli[3], Aldo Merotto Junior[4]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[4]

A metilação do DNA é uma importante modificação epigenética, pois está associada a alterações da expressão de genes específicos e superação de estresses bióticos e abióticos. O estresse causado por herbicidas em plantas também pode estar associado a regulação epigenética e apresentar evolução em relação ao efeito destes compostos. O objetivo deste estudo foi avaliar se os herbicidas imazethapyr e quinclorac ocasionam alterações epigenéticas em populações de capim-arroz (*Echinochloa crus-galli*) relacionada a resistência a herbicidas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial (4X4), com três repetições. O fator A foi composto por duas populações suscetíveis de capim-arroz (SUSSP01 e MOSTS01) e duas resistentes (ARRGR01 e PALMS01). O fator B foi composto por: aspersão de imazethapyr (106 g ha^{-1}), quinclorac (375 g ha^{-1}), estresse por calor (42 °C) como controle positivo e condição controle (25 °C). Plantas com 3-4 folhas foram submetidas aos tratamentos, após às 6, 24 e 48 horas foi realizada a coleta do material vegetal. O DNA genômico foi obtido através do protocolo CTAB. A metilação do DNA foi avaliada através da utilização das enzimas de restrição *Msp*I e *Hpa*II, que reconhecem a sequência (5'-CCGG-3'), mas diferem na sensibilidade quanto a metilação do DNA. As imagens dos géis de agarose foram avaliadas com o software ImageJ. Às 6 horas após o tratamento, não houve diferença estatística entre a condição controle e demais condições testadas, para as quatro populações. Às 24 e 48 horas verificou-se redução nos níveis de metilação para todas populações, sem diferir do controle positivo. Isso indica que os herbicidas alteram os níveis de metilação, semelhante ao estresse por calor. A redução da metilação do DNA favorece a expressão gênica. Os resultados indicam que os herbicidas ocasionam alterações na metilação do sítio CCGG em capim-arroz, o que pode ser um indício de que os herbicidas influenciam em regulações epigenéticas.

Palavras-chave: Modificações epigenéticas, resistência a herbicidas, *Echinochloa crus-galli*

Herbicidas residuais no controle de buva (*Conyza* ssp.) e capim amargoso (*Digitaria insulais*) no cerrado

José Arnaldo de Souza Júnior[1], Hugo de Almeida Dan[2], Alberto Leão de Lemos Barroso[3], Fernando Rezende Corrêa[4]

UniRV[1], UniRV[2], UniRV[3], IF-Goiano[4]

Dentre às espécies que tem apresentado dificuldade de controle no cerrado destacam-se à Buva (*Conyza* spp.) e o Capim amargoso (*Digitaria insularis*). Tratam-se de duas espécies resistentes ao herbicida glyphosate, de elevada explosão populacional e extremamente agressivas. Este trabalho tem por objetivo avaliar os efeitos de herbicidas residuais aplicados em pré-plantio no controle de Buva (*Conyza* spp.) e Capim amargoso (*Digitaria insularis*) no cerrado goiano. Foram conduzidos dois ensaios; o primeiro ocorreu em Casa de Vegetação e o segundo à campo, na Universidade de Rio Verde (UniRV). Os tratamentos (g i.a.ha^{-1}) utilizados foram, Testemunha suja, testemunha limpa, Diclosulam (0,025), Imazethapy+Flumioxazin (0,1+0,05), Imazethapy (0,1) e Flumioxazin (0,05), aplicados em pré-semeadura da soja cultivar Anta. Quinze dias antes da semeadura foi realizado o manejo por meio dos herbicidas Glyphosate+2,4-D+clethodim e o controle avaliado até o período de 35 dias após a aplicação. Foram determinados o controle residual dos respectivos ensaios. Todos os herbicidas residuais utilizados em pré-plantio proporcionam efeitos positivos no controle inicial de plantas daninhas na cultura da soja. Destaques ficaram para diclosulan que apresentou controle de 76% de capim amargoso e 97% de Buva aos 35 dias após a semeadura. As associação entre os herbicidas [Imazethapyr+flumioxazin], também trouxe ganhos consideráveis, ou seja, amplia o espectro de controle das plantas daninhas quando comparado a utilização deles isolado.

Palavras-chave: Diclosulam, Supressão, Manejo em pré semenadura.

Apoio: GEPDC/UniRV

Hibridização, taxa de fecundação cruzada e prolifilicidade em espécies de capim-arroz

Alexandre Pisoni[1], Giliardi Dalazen[2], Catarine Markus[3], Tiago Edu Kaspary[4], Mateus Galon[5], Rafael Schwalm Rafaeli[6], Aldo Merotto Junior[7]

UFRGS[1], UFRGS[2], UFRGS[3], UFRGS[4], UFRGS[5], UFRGS[6], UFRGS[7]

Ocorrência de hibridizações e fluxo gênico podem modificar a evolução da resistência aos herbicidas em plantas daninhas. Os objetivos foram identificar a taxa de fecundação cruzada e ocorrência de hibridização entre *Echinochloa crus-galli* e *Echinochloa colona* e estimar a produção de sementes destas espécies. A resistência aos herbicidas imidazolinonas foi utilizada como marcador para a quantificação da ocorrência de fecundação cruzada. Utilizou-se um biótipo resistente (mutação Trp574 no gene ALS) como planta doadora de pólen, e um biótipo suscetível como planta receptora. Na maturação, as sementes das plantas receptoras foram coletadas individualmente, em intervalos de 5 dias. Para identificação da taxa de fecundação cruzada avaliou-se 10.000 plantas para cada espécie de capim-arroz. A seleção dos indivíduos foi realizada através da aplicação do herbicida imazethapyr. Avaliações de vigor e sobrevivência foram realizadas ao final de 21 dias após a aplicação do herbicida, considerando-se plantas com alelos em heterozigose aquelas que sobreviveram à aplicação do herbicida. A porcentagem de fecundação cruzada foi calculada dividindo-se o número de plântulas que sobreviveram à aplicação do herbicida, pelo total de plântulas avaliadas para cada espécie. A taxa de fluxo gênico média foi de 3,46% na espécie *E. crus-galli* e 0,97% entre *E. crus-galli* e *E. colona*. Na avaliação de vigor, 24,28%, 30,92% e 44,80% das plantas para *E. crus-galli* e 18,03%, 21,92% e 60,05% para *E. colona* foram classificadas nas escalas 1, 2 e 3 respectivamente, demonstrando grande variação de crescimento das plantas sobreviventes. A produção de sementes por planta pode chegar a 23.107 para *E. crus-galli* e 11.127 para *E. colona*, quando em condições de campo. O capim-arroz apresenta elevada taxa de fecundação cruzada, assim como ocorrência de hibridização entre espécies. Estes resultados podem auxiliar a explicar a rápida evolução da resistência a herbicidas imidazolinonas no Sul do Brasil.

Palavras-chave: Echinochloa crus-galli, Echinochloa colona, fluxo gênico

Identificação de biótipos de azevém (*Lolium perenne* ssp. *multiflorum*) resistentes ao herbicida glyphosate

Luiz Alberto Kozlowski[1], Jeferson dos Santos de Souza[2]

PUCPR[1], PUCPR[2]

A resistência de plantas daninhas a herbicidas é a capacidade natural e herdável de alguns biótipos, dentro de uma determinada população de plantas daninhas, de sobreviver e se reproduzir após a exposição à dose de um herbicida, que seria letal a uma população normal suscetível da mesma espécie. O trabalho teve por objetivo confirmar a possível resistência de biótipos de azevém (*Lolium multiflorum*) aos herbicidas inibidores da EPSPs (glyphosate), por meio de curvas de dose-resposta, bem como estabelecer o grau de resistência desses biótipos em relação ao biótipo suscetível. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da ECAMV/PUCPR – Curso de Agronomia, no município de São José dos Pinhais, PR. Foram utilizadas seis populações de azevém, cinco coletadas em áreas suspeitas de seleção de biótipos resistentes (SR1, SR2, SR3, SR4 e SR5) e uma população suscetível (S). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 6 X 8, sendo seis populações de azevém (S, SR1, SR2, SR3, SR4 e SR5) e oito doses do herbicida glyphosate (0, 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000 e 8.000 g e.a. ha^{-1}). Aos 14 dias após a aplicação foi realizada a avaliação da porcentagem de controle e os dados foram ajustados a um modelo logístico dose-resposta. A dose recomendada de glyphosate (1.080 g e a ha^{-1}) proporcionou um controle de 100% do biótipo S e não controlou os biótipos suspeitos de resistência SR1, SR2, SR3, SR4 e SR5, apresentando um fator de resistência da ordem de 5,63; 8,11; 15,9; 20,4 e 87,5, respectivamente, indicando assim que estes biótipos, são 5,63; 8,11; 15,9; 20,4 e 87,5 vezes menos sensível ao herbicida do que o biótipo S. Assim, comprova-se a resistência dos biótipos de azevém SR1, SR2, SR3, SR4 e SR5 ao herbicida glyphosate, com diferentes níveis de resistência.

Palavras-chave: Resistência, EPSPS, população, azevém.

Identificação de biótipos de buva (*Conyza* spp) resistentes ao herbicida glyphosate

Luiz Alberto Kozlowski[1], Wilian dos Santos Costa[2]

PUCPR[1], PUCPR[2]

A resistência de plantas daninhas a herbicidas é a capacidade natural e herdável de alguns biótipos, dentro de uma determinada população de plantas daninhas, de sobreviver e se reproduzir após a exposição à dose de um herbicida, que seria letal a uma população normal suscetível da mesma espécie. O trabalho teve por objetivo confirmar a possível resistência de biótipos de buva (*Conyza* spp) aos herbicidas inibidores da EPSPs (glyphosate), por meio de curvas de dose-resposta, bem como estabelecer o grau de resistência desses biótipos em relação ao biótipo suscetível. Dois experimentos foram conduzidos em casa de vegetação da ECAMV/PUCPR – Curso de Agronomia, no município de São José dos Pinhais, PR. No experimento 1 foram utilizadas quatro populações de buva, sendo três coletadas em áreas suspeitas de seleção de biótipos resistentes (SR1, SR2 e SR3) e uma população suscetível (S); no experimento 2 foram utilizadas três populações de buva, sendo duas coletadas em áreas suspeitas de seleção de biótipos resistentes (R1 e R2) e uma população suscetível (S). Os biótipos suscetíveis foram coletados em áreas sem histórico de aplicação do glyphosate. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 4 X 8, sendo quatro populações de buva (S, SR1, SR2 e SR3) e oito doses do herbicida glyphosate (0, 90, 180, 360, 720, 1.440, 2.880 e 5.760 g e a ha^{-1}) no experimento 1; e em esquema fatorial 3 X 8, sendo três populações de buva (S, R1 e R2) e oito doses do herbicida glyphosate (0, 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000 e 8.000 g e a ha^{-1}) no experimento 2 . Aos 14 dias após a aplicação foi realizada a avaliação da porcentagem de controle e os dados foram ajustados a um modelo logístico dose-resposta. No experimento 1 a dose recomendada de glyphosate (720 g e a ha^{-1}) proporcionou um controle de 100% do biótipo S e SR1, caracterizando-o como suscetível, e não controlou os biótipos suspeitos de resistência SR2 e SR3, apresentando um fator de resistência da ordem de 142,8 e 4,63, respectivamente, indicando assim que estes biótipos, são 142,8 e 4,63 vezes menos sensível ao herbicida do que o biótipo S. No experimento 2 a dose recomendada de glyphosate (1.000 g e a ha^{-1}) proporcionou um controle de 100% do biótipo S e não controlou os biótipos suspeitos de resistência R1 e R2, apresentando um fator de resistência da ordem de 28,6 e 14,6, respectivamente, indicando assim que estes biótipos, são 28,6 e 14,6 vezes menos sensível ao herbicida do que o biótipo S. Assim, comprova-se a resistência dos biótipos de buva SR2, SR3, R1 e R2 ao herbicida glyphosate, com diferentes níveis de resistência.

Palavras-chave: Resistência, EPSPS, população, buva.

Identificação de resistência de *Digitaria insularis* ao herbicida glifosato, através da análise de fluorescência da clorofila a

André Lucas Simões Araujo[1], Gledson Soares de Carvalho[2], Rogerio da Silva Rubin[3], Fernando Storniolo Adegas[4], Felipe Cipriano da Silva[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.[2], Dow AgroScience Ind. Ltda.[3], Embrapa Soja – Londrina, PR.[4], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.[6]

No Brasil, devido ao uso expressivo da tecnologia transgênica, houve incremento no uso do herbicida glifosato, utilizado para controle de diversas plantas daninhas na cultura da soja. Este fato provoca aumento na pressão de seleção, podendo selecionar plantas daninhas resistentes a este herbicida, entre elas a *Digitaria insularis*. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a atividade fotossintética de dois biótipos de *D. insularis,* coletados em áreas com histórico de resistência ao glifosato. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, em Mogi Mirim/SP. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram utilizados dois biótipos, G1 e Z2, coletados nas cidades de Santa Helena/GO e Toledo/PR, respectivamente. Foram avaliadas doses do glifosato, definidas como 0, 1, 2, 4 e 8 vezes a partir da maior dose recomendada (1440g ha^{-1} i.a.). Foram feitas duas avaliações de fotossíntese com um fluorômetro portátil (HandyPEA, Hansatech, UK) aos 14 e 21 dias após aplicação dos herbicidas (DAA). Foi observado comportamento semelhante em todas as doses avaliadas para o biótipo G1. A partir da observação dos dados de desempenho fotossintético (PI_{TOTAL} e PI_{ABS}), de dissipação (φ_{D0}) e captação (ABS/RC) de energia, notou-se, para este biótipo, injúrias severas quando submetido ao herbicida glifosato, com redução considerável de PI_{TOTAL} e $PI_{ABS,}$ (superior a 70%) e elevação superior a 150% de φ_{D0} e ABS/RC, quando comparados ao controle. Já para o biótipo Z2, não foram observados danos graves na atividade fotossintética das plantas em nenhuma das doses de glifosato avaliadas. Apenas uma elevação de 100% de PI_{ABS} foi observada, o que sugere um incremento da atividade fotossintética das plantas, possivelmente devido à metabolização do herbicida. Assim, através da analise de fluorescência da clorofila a, foi observado níveis diferentes de resistência nos dois biótipos avaliados, sendo Z2 com nível de resistência superior a G1.

Palavras-chave: capim-amargoso, pressão de seleção, fotossíntese.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Impact of various rates of glyphosate applications and other herbicides on stomatal density of glyphosate-resistant corn and soybean

Jérôme Bernier Brillon[1], Marc Lucotte[2], Gilles Tremblay[3], Élise Smedbol[4], Serge Paquet[5], Émile Samson-Brais[6]

Universidade de Quebec em Montreal (UQAM)[1], Universidade de Quebec em Montreal (UQAM)[2], Centre de recherche sur les grains (CEROM), 740, Chemin Trudeau, Saint-Mathieu-de-Beloeil, J3G 0E2, Québec, Canada.[3], Universidade de Quebec em Montreal (UQAM)[4], Universidade de Quebec em Montreal (UQAM)[5], Universidade de Quebec em Montreal (UQAM)[6]

This research aims at clarifying the effects of glyphosate-based treatments on leaf stomatal density, total plant biomass and yields in transgenic RR (Roundup Ready) soybeans, (*Glycine max*) and corn (*Zea mais*). As elsewhere around the world, the use of this class of herbicide in field crop practices in Québec has dramatically increased over the last few years. During this experiment conducted in experimental fields at the Grain Research Center (CEROM) in the city of St-Mathieu-de-Beloeil (Quebec, Canada), we studied the effects of different agricultural treatments, comparing mechanical weeding, to one or two applications of glyphosate based herbicides and eventually a third herbicide of a different class. Total plant biomass parameters have been measured, for fresh and dry weight, depending on growth stages. The number of stomata per mm^2 has also been determined using microscopy. In the past, a few studies have been made about stomatal behaviors in drought period in culture but less on stomatal densities influence. The main stomata's implication for the plant development is to regulate CO^2 assimilation and water transpiration on the leaves. The upscale used of glyphosate based herbicides in culture needs to review the current practices and to improve the understanding of the relationships between stomatal densities and glyphosate. Knowing the fact that herbicide can pass through the stomata for reaching the mesophyll cells in the leaves and, at the same time, altering the opening response and conductance of stomatal, it is possible that glyphosate treatment will affect stomatal densities and by thus fact, affect the development of the plants and minimize the biomass. Results show that for the corn strain used, there is no significate difference in stomatal density depending on the various herbicide treatments or mechanical work. Stomatal density in soybean leaves was correlated to plant biomass according to the various agricultural practices. Mechanical weeding corresponded to the lower stomatal density, biomass, while the treatment with two glyphosate applications with half the doses at each step led to the best results for all studied variables. This suggests that variations in stomatal density in soybean have an effect on plant biomass and ultimately on yields and might be used as a marker for best practices during the growing season. At the light of these results, we suggest to drastically reduce the use of herbicide in corn production and apply less herbicide but in several steps for soybean.

Palavras-chave: maize, soybean, stomatal density, herbicids

Indicativo de resistência de plantas daninhas em sistemas de produção de grãos e fibras nos estados de Goias e Minas Gerais

Wilton Tavares da Silva[1], Isabela Goulart Custódio[2], Décio Karam[3], Alexandre Ferreira da Silva[4], Leandro Vargas[5]

Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ[1], Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ[2], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Milho e Sorgo[3], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Milho e Sorgo[4], Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Trigo[5]

O uso repetido de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação tende a aumentar a pressão de seleção, favorecendo o aparecimento de biótipos resistentes. Mapear a ocorrência destes biotipos é importante para estabelecer estratégias de manejo especificas para cada região que evitem a sua dispersão. Este trabalho teve o objetivo de indicar biótipos de plantas daninhas resistentes aos inibidores da ALS, EPSPs e FSII em áreas de produção dos estados de Goiás (GO) e Minas Gerais (MG). Foram coletadas sementes e georreferenciados 128 biótipos, sendo 77 em GO e 51 em MG. As sementes foram semeadas em vasos em casa de vegetação, em 3 repetições. Biótipos de *Bidens* spp., *Amaranthus* spp. e *Euphorbia heterophyla* foram selecionados pelo teste indicativo de resistência ao chlorimuron, cloransulam e imazethapir (20, 30 e 100g ha^{-1} respectivamente); biótipos de *Bidens* spp. também foram selecionados para indicativo de resistênçia ao atrazine (2640g ha^{-1}); e biótipos de *Conyza* spp., *Digitaria insularis* e *Eleusine indica*, foram selecionados para indicativo de resistênçia ao glyphosate (1080g ha^{-1}). Os herbicidas foram aplicados quando as plantas daninhas apresentavam entre duas a quatro folhas. Cinco biótipos de *Bidens* spp. apresentaram indicativo de resistência múltipla a atrazine, chlorimuron, cloransulam e imazethapir, sendo dois no estado de GO e três em MG. Apresentaram indicativo de resistência cruzada aos herbicidas chlorimuron e cloransulam oito biótipos de *Amaranthus* spp., dois no estado de GO e seis em MG; indicativo semelhante foi observado para dois biótipos de *E. heterophyla*, um em cada estado; e para dois biótipos de *Bidens* spp. em MG. Para o glyphosate houve indicativo de resistência de 13 e 15 biótipos de *Conyza* spp. e 18 e 5 biótipos de *D. insularis* para os estados de GO e MG, respectivamente. Com base nos resultados, conclui-se que 53,1% das amostras de plantas daninhas avaliadas possuem indicativos de resistência a herbicidas nos estados de GO e MG.

Palavras-chave: Resistência, Inibidores da ALS, inibidores do FSII, inibidores da EPSPs, Glyphosate

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

Interação de herbicidas para o controle do capim-amargoso

Alex João Alves[1], Éllen Stephanny Tanaka dos Santos[2], Rubiane Pellozo Alberti[3], Douglas Capi Bento[4], Jethro Barros Osipe[5], Fernando Storniolo Adegas [6], Robinson Osipe[7]

UENP-CLM[1], UENP-CLM[2], UENP-CLM[3], UENP-CLM[4], UENP-CLM[5], EMBRAPA - SOJA[6], UENP-CLM[7]

Em áreas com predominância de plantas mono e dicotiledôneas, a mistura de herbicidas é uma prática comum. No entanto, em alguns casos, observa-se antagonismo entre os produtos. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a interação de diferentes herbicidas inibidores de ACCase com 2,4-D em plantas de *Digitaria insularis*. O ensaio foi conduzido no anode 2013, na Fazenda São Pedro no município de Itambaracá – PR. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, arranjados em um esquema fatorial (8x3)+1, com quatro repetições. O primeiro fator se referiu aos herbicidas inibidores de ACCase: clethodim (144 e 216 g ha^{-1}), quizalofop-p-tefuryl (120 e 180 g ha^{-1}), quizalofop-p-ethyl (100 e 150 g ha^{-1}) e haloxyfop-methyl (84 e 108 g ha^{-1}).O segundo fator se referiu ao 2,4-D nas doses de 0, 670 e 1340 g ha^{-1}; e o tratamento adicional foi uma testemunha adicional sem a aplicação de herbicidas. As avaliações foram realizadas aos 14, 28 e 35 d.a.a. Os resultados mostraram que a adição de 2,4-Daos herbicidasquizalofop-p-tefuryl, quizalofop-p-ethyl e haloxyfop-methyl (independente da dose) causou antagonismo para o controle do capim-amargoso. Para o clethodim, o antagonismo foi evidente apenas para a dose de 144 g ha^{-1} com a maior dose do 2,4-D. Com o aumento da dose de clethodim para 216 g ha^{-1}, a interação com o mimetizador de auxina não foi considerada antagônica.

Palavras-chave: 2,4-D, graminicidas, *Digitaria insularis*

Apoio: Universidade Estadual do Norte do Paraná-CLM

Interferência do capim-amargoso resistente ao glyphosate no milho

Arthur Arrobas Martins Barroso[1], Anne Elise Cesarin[2], Gianmarco José Tironi Gallardo[3], Willians César Carrega[4], Juciléia Irian dos Santos[5], Nelson Jayme Neto[6], Pedro Luis da Costa Aguiar Alves[7]

FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil. arthuragro07@hotmail.com[1], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil.[2], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil.[3], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil. [4], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil. [5], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil. [6], FCAV, UNESP Jaboticabal, SP, Brasil. [7]

As culturas de interesse econômico deixam de expressar seu potencial genético devido, dentre outros fatores, à interferência das plantas daninhas, como *Digitaria insularis*, espécie agressiva e resistente ao glyphosate. Com este trabalho, objetivou-se avaliar a capacidade competitiva de *D. insularis* resistente ao glyphosate sobre a cultura do milho. Foram utilizadas sementes coletadas de plantas suscetíveis (Matão-SP) e resistentes ao glyphosate (Jaboticabal-SP) que apresentavam um fator de resistência de 3,27. Densidades crescentes (0; 3; 7; 14; 28; 42 plantas m²) destes biótipos foram postas para competir com plantas de milho em espaçamento de campo (62.500 plantas ha^{-1}) originadas de sementes do cultivar Syn8315 em vasos com capacidade de 70L preenchidos com Latossolo Vermelho Eutroférrico. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 2x6 (2 biótipos, 6 densidades) com quatro repetições. A cultura foi adubada por ocasião da semeadura e em cobertura, e irrigada sempre que visualmente necessário. Por ocasião da maturação do milho, as espigas foram colhidas e foi estimada a produtividade da cultura para cada tratamento (kg ha^{-1}). Foi analisado ainda o nível crítico de dano de cada biótipo no milho. Os dados de produtividade foram submetidos a uma regressão logarítmica e as porcentagem de redução a uma regressão hipérbole regular. Ambos os biótipos causaram interferência e níveis críticos de dano semelhantes, independente da densidade de *D. insularis,* sendo a interferência máxima observada de 54% de redução no rendimento da cultura. Com o aumento da densidade, ou seja, para cada planta de *D. Insularis* acrescentada na área, o nível crítico de dano no milho (redução na produtividade) foi de 2,34%. Apesar de algumas publicações mostrarem um rápido desenvolvimento do biótipo resistente de *D. insularis* frente ao suscetível, nestas condições, ambos interferiram de maneira semelhante na cultura do milho.

Palavras-chave: competição, Digitaria insularis, nível crítico de dano, segunda safra, Zea mays

Levantamento de resistência ao glifosato em populações de capim-amargoso na região centro-oeste do Brasil

Marcel Sereguin Cabral de Melo[1], Thiago de Oliveira[2], Márcio Luiz Adoryan[3]

Bayer S/A – Centro de Expertise em Agricultura Tropical - FHI, Paulínia, SP, Brasil[1], Bayer S/A – Centro de Expertise em Agricultura Tropical - FHI, Paulínia, SP, Brasil[2], Bayer S/A – Centro de Expertise em Agricultura Tropical - FHI, Paulínia, SP, Brasil[3]

A ocorrência de populações de plantas daninhas resistentes ao glifosato vem sendo observada em sistemas de produção baseados em aplicações repetitivas deste herbicida. As espécies resistentes ao glifosato que aparecem frequentemente nas áreas agrícolas do Brasil são a buva (*Conyza bonariensis, Conyza sumatrensis* e *Conyza canadensis*), capim branco (*Chloris elata)*, caruru palmer (*Amaranthus palmeri*) e capim-amargoso (*Digitaria insularis*), tendo este último se disseminado por praticamente todas as regiões agrícolas do país. Assim, o mapeamento de sua ocorrência se torna necessário a fim de alertar os produtores para utilizar o manejo integrado e reduzir esta disseminação. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi mapear a distribuição de populações de capim-amargoso resistente ao herbicida glifosato, na região centro-oeste do Brasil. Para isso foram coletadas sementes de populações de capim-amargoso de áreas agrícolas onde foram observadas falhas no controle de *D. insularis* após a aplicação de glifosato. As sementes das amostras coletadas foram semeadas em bandejas plásticas contendo substrato comercial, e após a emergência foram transplantadas 3 plantas por vaso. As plantas foram mantidas em casa-de-vegetação da Bayer CEAT-FHI e conduzidas até o estádio de 2 a 3 perfilhos, quando foi aplicado a dose discriminatória de 960 g ea.ha^{-1} utilizada para diferenciar populações resistentes de suscetíveis, determinada por Melo(2015), além de manter uma testemunha sem aplicação. O delineamento experimental adotado foi completamente casualizado, com três repetições. Os dados finais foram analisados utilizando programa estatístico R. O mapeamento indicando a presença de populações resistentes ao glyphosate foi realizado baseando-se no controle visual e pesagem da massa seca aos 28 dias após a aplicação. Das 143 populações de capim-amargoso analisadas foi detectada resistência ao glifosato em 77, sendo que 34 são oriundas de Goiás, 23 do Mato Grosso do Sul e 20 do Mato Grosso.

Palavras-chave: Mapeamento, Digitaria insularis, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul

Manejo de capim-amargoso com Soyvance PRE em um sistema de dessecação pré-semeadura até a pós-emergência da soja Cultivance®

Luis Henrique Penckowski[1], Eliana Fernandes Borsato[2], Felipe Roscosz[3]

Fundação ABC[1], Fundação ABC[2], Fundação ABC[3]

No sistema atual de produção a ocorrência de plantas daninhas resistentes a herbicidas é um problema. O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) que se desenvolvem na entressafra é controlado com dificuldade e requer altas doses de graminicidas e aplicações sequenciais. O Sistema de Produção Cultivance® é tecnologia que combina cultivar tolerante a imidazolinonas com herbicidas dessa classe e pode ser uma opção no manejo da resistência. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar a eficácia do herbicida imazapic+imazapir no manejo de planta adulta de *D. insularis* na soja Cultivance. O experimento foi instalado na safra 2015/2016, no campo da Fundação ABC em Itaberá, SP. O delineamento foi de blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos constaram das combinações: glyphosate (960 g e.a. ha^{-1}) associado a cletodim (216 $g.ha^{-1}$) ou imazapir+imazapic (35+105 $g.ha^{-1}$) aplicados 20 dias antes da semeadura (DAS); paraquat+diuron (300+150 $g.ha^{-1}$) ou glyphosate (960 g e.a. ha^{-1}) associado a cletodim (108 $g.ha^{-1}$) ou imazapir+imazapic (26,3+78,8 $g.ha^{-1}$) no dia da semeadura (0 DAS); e cletodim (108 $g.ha^{-1}$) na pós-emergência da soja (1° trifólio); glyphosate isolado aos 20 e 0 DAS seguido de cletodim (108 $g.ha^{-1}$) na pós e da testemunha. Foi avaliado o controle de *D. insularis* na dessecação de 20 e 0 DAS e na pré-colheita. Cletodim na dose de 216 $g.ha^{-1}$ controlou com eficácia as plantas adultas de *D. insularis* no manejo realizado aos 20 DAS, superior ao desempenho de imazapir+imazapic (IZR+IZC); na complementação de 0 DAS, paraquat+diuron sobre IZR+IZC aos 20 DAS teve desempenho inferior a complementação com cletodim ou IZR+IZC, porém foi superior a duas aplicações de glyphosate; na pré-colheita o melhor controle (96%) foi de cletodim aos 20 DAS, seguido de paraquat+diuron aos 0 DAS e cletodim no 1° trifólio, porém as combinações de cletodim e IZR+IZC aos 20 e 0 DAS com cletodim na pós o controle também foi eficaz, sendo uma alternativa no manejo dessa planta daninha.

Palavras-chave: imidazolinonas, Digitaria insularis, complementação.

Mapeamento e fatores agronômicos envolvidos na resistência de ciperáceas no Rio Grande do Sul

Roberto Costa Avila Neto[1], André da Rosa Ulguim[2], Bruno Moncks da Silva[3], Edna Almeida de Souza[4], Dirceu Agostinetto[5]

Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[1], Instituto Rio Grandense do Arroz, Cachoeirinha, RS, Brasil[2], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[3], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[4], Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil[5]

Dentre as espécies do gênero *Cyperus* ocorrentes na lavoura de arroz, têm destaque *C. esculentus*, *C. difformis* e *C. iria*. Existem relatos da resistência de *C. difformis* e *C. iria* aos herbicidas inibidores da acetolactato sintase (ALS) no Rio Grande do Sul (RS). O objetivo desse estudo foi mapear a ocorrência, identificar as espécies e quantificar os fatores agronômicos relacionados à seleção da resistência de espécies do gênero *Cyperus* no RS. Foram realizadas coletas de sementes de plantas individuais na safra de 2014/15, caracterizadas como falhas de controle pela aplicação de inibidores de ALS nas regiões produtoras do RS, totalizando 43 amostras. Por ocasião da coleta, a espécie foi identificada e o produtor foi arguido sobre aspectos relacionados ao manejo de plantas daninhas na lavoura. Na sequência, as sementes de 25 biótipos foram dispostas em BOD para germinarem, e suas plântulas transplantadas para vasos com capacidade para 0,3L contendo substrato, onde foram cultivadas durante os meses de janeiro e fevereiro de 2016. Quando as plantas apresentavam entre 4-6 folhas, foram submetidas a aplicação de imazapyr+imazapic na dose de 73,5+24,5g i.a. ha^{-1}, respectivamente, correspondente a dose de registro do herbicida Kifix®. Aos trinta dias após a aplicação, foi avaliado controle dos biótipos testados utilizando escala binária, em que zero (0) e um (1) correspondem a biótipos suscetíveis e resistentes, respectivamente. Observou-se que 40% das amostras testadas apresentaram resistência ao herbicida imazapyr+imazapic. Com base nos questionários sugere-se que a adoção contínua e prolongada da tecnologia Clearfield®, o uso de doses superiores a de registro e a baixa adoção de rotação de culturas com soja, são fatores agronômicos diretamente relacionados com os casos de resistência de ciperáceas.

Palavras-chave: Cyperus, acetolactato sintase, resistência, arroz irrigado.

Monitoramento de biótipos de Leiteiro com resistência aos inibidores da ALS e múltipla em áreas anteriormente diagnosticadas no Sudoeste do Paraná

Elouize Xavier[1], Michelangelo Muzell Trezzi[2], Marisa de Cacia Oliveira[3], Francielli Diesel[4], Fortunato Pagnoncelli Junior[5], Antonio Pedro Brusamarello[6], Ribas Antonio Vidal[7]

União de Ensino do Sudoeste do Paraná- FAED, Dois Vizinhos, PR, Brasil, elo231@hotmail.com[1], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[2], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[3], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[4], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[5], Universidade Tecnológica Federal de Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[6], Universidade Federal do Rio Grande de Sul, Porto Alegre, RS, Brasil[7]

Levantamentos efetuados há mais de dez anos em vários municípios da região Sudoeste do Paraná detectaram populações de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) resistentes a inibidores da ALS e com resistência múltipla aos inibidores da ALS e da PROTOX. Há necessidade de monitoramento destas áreas, para verificar se os propágulos resistentes permanecem e para determinar a existência de resistência a outros herbicidas utilizados no controle dessas populações. Este trabalho objetivou identificar a persistência de populações resistentes aos inibidores da ALS e da PROTOX de *E. heterophylla* em lavouras da região Sudoeste que apresentavam resistência em levantamentos prévios e verificar, também, o controle destas populações de *E. heterophylla* com o glyphosate. No ano de 2012, sementes de biótipos de *E. heterophylla* foram coletadas em 15 propriedades, nos municípios de Pato Branco, Vitorino, Coronel Vivida, Itapejara D'Oeste e Bom Sucesso do Sul, no Paraná, em áreas onde existia resistência aos herbicidas inibidores da ALS e múltipla (ALS e PROTOX), confirmada em levantamentos prévios realizados entre 2002 e 2005. No momento da coleta das sementes, informações quanto ao manejo das plantas daninhas, sistema de preparo do solo, rotação de culturas e colheita foram obtidas junto aos produtores por meio de questionário. Os resultados demonstram que todos os biótipos de *E. heterophylla* resistentes aos herbicidas inibidores da ALS e com resistência múltipla (ALS e PROTOX) permanecem nas áreas, mesmo após longo período de constatação da resistência e mudanças de manejo. O glyphosate apresenta-se como eficiente método de controle destas populações resistentes. O manejo de plantas daninhas adotado na maioria das propriedades em que foi efetuado o levantamento pode ser considerado inadequado, necessitando mudanças, para a manutenção da eficácia dos herbicidas e para que não se percam as cultivares geneticamente modificadas resistentes aos herbicidas.

Palavras-chave: Euphorbia heterophylla, levantamento, inibidores da PROTOX.

Ocorrência de resistência ao glifosate em populações de capim amargoso da região oeste do Paraná

Gustavo Moratelli[1], Silvio Douglas Ferreira[2], Laercio Lohmann[3], Daniel Kamphorst[4], Neumarcio Vilanova da Costa[5]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[4], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[5]

Produtores da região oeste do Paraná têm verificado redução na eficiência do glyphosate no controle da *Digitaria insularis* (capim amargoso). Este fato pode ser explicado devido ao manejo inadequado utilizado que podem estar selecionando plantas resistentes na população. Desta forma, objetivou-se confirmar a ocorrência de resistência ao glyphosate em populações de *D.insularis* em áreas agrícolas da região oeste do Paraná. As sementes foram coletadas em populações das seguintes áreas com suspeita de resistência: P1-Nova Aurora (24º27'51,90"S/53º17'58.20"W), P2-Iracema do Oeste (24º27'17"S/53º20"19.10W), P3-Iracema do Oeste (24º34'28,30"S/53º25'03.80"W), P4-Jesuítas (24º30'06.00S/53º23'50"W), P5- Jesuítas (24º27'17"S/53º20'19,1"W), P6-Tupãssi (24°38'29.9"S/ 53°28'34.0"W), P7-Tupãssi (24°34'39.5"S/53°30'24.4"W), P8-Espigão Azul (24°49'18.2"S/53°27'39.2"W), P9-Palmitopolis (24°34'57.4"S/53°22'36.5"W), além de uma testemunha suscetível S-Alagoa Grande(PB) (07°02'59"S/35°37'01.05"W). Em cada ponto amostral foi aplicado um questionário ao agricultor para a caracterização do manejo utilizado. O Grau de Resistencia (GR_{50}) foi determinado por meio de curva de dose resposta, utilizando as seguintes doses do glyphosate: 0, 28, 56 112, 225, 450, 900, 1.800, 3.600 e 7.200 g ha^{-1}. As aplicações foram realizadas quando as plantas apresentavam de 2 a 3 perfilhos. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que 77% dos agricultores compreendem o que o conceito de resistência; 88% utilizam a doses acima de 720 g ha^{-1} do glyphosate; apenas 66% realizam regulagem/calibração do pulverizador. Todos produtores utilizam variedades transgênicas com sucessão soja/milho em plantio direto. Portanto, as práticas agronômicas adotadas podem contribuir a seleção de biótipos de *D. insularis* resistentes ao glyphosate. As populações P1, P3, P5, P6 e P7 apresentaram resistência moderada (GR 1,1 – 5,0), P2 e P4 apresentaram resistência elevada (GR > 5,0) e P9 foi suscetível ao glyphosate (GR <1,0). T

Palavras-chave: Herbicida, controle químico, controle, dessecação

Apoio: UNIOESTE

Ocorrência de resistência ao glyphosate em populações de capim amargoso coletados em margens de rodovias

Gustavo Moratelli[1], Neumarcio Vilanova da Costa[2], Hiago Canavessi [3], Adriana Cologni Salvalaggio[4], Silvio Douglas Ferreira[5], Marlon Rafael Luft[6], Edmar Soares de Vasconcelos[7]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[1], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[2], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[4], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[5], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[6], Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, PR, Brasil[7]

A ocorrências de resistência em populações de *Dingitaria insularis*, em várias áreas agrícolas e em diversos estados do Brasil já foi confirmada. Na região oeste do paraná é comum o plantio das culturas próximas as margens de rodovias, sendo que os produtores realizam o controle de plantas daninhas dentro da sua área agrícola, enquanto que as plantas das margens de rodovias não são controladas, quando controladas é realizado o controle químico de forma manual e sem controle da dose utilizada. Entretanto acreditasse que esta pratica pode aumentar o processo de seleção de populações resistentes, bem como, as sementes podem ser facilmente disseminadas pelo vento e pelo tráfico de automóveis pela rodovia para outros estados. Desta forma, objetivou-se confirmar a ocorrência de resistência ao glifosato em populações de *D.insularis* coletados em margens de rodovias. As sementes foram coletadas em 32 pontos amostrais ao longo de rodovias que cruzam os estados do Paraná (16 pontos), São Paulo (08 pontos), Mato-Grosso do Sul (01 ponto), Minas Gerais (05 pontos) e Goiás (03 pontos), totalizando cerca de 1,300 km percorridos. Além de uma testemunha suscetível Alagoa Grande (PB) (07°02'59"S/35°37'01.05"W). Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos que correspondem a doses de glifosato com dois tratamentos duplicados e duas repetições**.** O Grau de Resistencia (GR_{50}) foi determinado por meio de curva de dose resposta, utilizando as seguintes doses do glyphosate: 0, 450, 900, 1800 e 3600 g ha^{-1}. As aplicações foram realizadas quando as plantas apresentavam de 2 a 3 perfilhos. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o 87,5% das populações de *D.insulais* coletadas em margens de rodovias ao longo dos estados possuem resistência ao glifosato. As populações do estado do Paraná apresentaram um GR_{50} > 5,0 sendo consideradas altamente resistente, os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul GR_{50} 1,1-5,0, apresentando uma resistência moderada. Os estados de Minas Gerais e Goiás apresentaram resistência moderada e suscetibilidade ao herbicida GR_{50} < 1,0.

Palavras-chave: Herbicida, controle quimico, dessecação

Apoio: UNIOESTE

Resistencia a glifosato en una población de nabo silvestre en el Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Soledad Ciolli[1], Emiliano David[2], Federico Nunez Fre[3], Horacio Saint Andre[4], Ricardo Fernandez[5], Marcos Yanniccari[6], Victor Juan[7]

Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[1], Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[2], Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[3], Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[4], Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[5], CONICET, Argentina[6], Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[7]

El nabo silvestre (*Brassica rapa* L.) es una maleza otoño inverno primaveral presente en el centro y sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Para evaluar la posible existencia de una población resistente a glifosato (G: HRAC), se realizó un ensayo dosis respuesta sobre plantas cultivadas en macetas, a partir de semillas recolectadas a campo y mantenidas en invernáculo. Cuando las mismas estaban en estado de roseta se aplicaron las siguientes dosis de glifosato sal potásica CS al 66,2 %: 0 ; 540 ; 1080 ; 2160 ; 3240 y 4320 g e.a. ha^{-1}. A los tres días desde la aplicación se extrajeron muestras de hojas para realizar la determinación espectrofotométrica de shikimato. Las plantas tratadas se mantuvieron en condiciones de crecimiento y se determinó semanalmente la fitotoxicidad, a través de la escala de evaluación visual de malezas de ALAM y el peso seco al finalizar el ensayo. Se realizó la comparación de medias según el test LSD Fisher ($p \leq 0,05$). A los 28 días desde la aplicación, en nivel de daño no supero el índice 3 (daño leve) en ninguna de las dosis ensayadas, no obstante se observó un incremento de este índice dosis dependiente, pero en ningún caso hubo muerte de plantas. En peso seco no se detectaron diferencias significativas con el testigo, ni entre sí. En cuanto a la determinación de shikimato, se observó que los niveles basales de este metabolito fueron en promedio 640 µg g de peso $fresco^{-1}$. Entre las diferentes dosis evaluadas no se observó acumulación de shikimato respecto al testigo, a excepción de la mayor dosis utilizada en la que se registró un incremento de sólo un 32 %. En base a los resultados se concluye que el biotipo evaluado presenta resistencia a glifosato. Además se reporta que la misma población resultó resistente a Inhibidores de la ALS y por lo tanto se trata de un caso de resistencia múltiple.

Palavras-chave: shikimato, EPSPs, Brassica rapa, maleza

Resistência cruzada de junquinho aos herbicidas inibidores da ALS

Diego Martins Chiapinotto[1], Carlos Eduardo Schaedler[2], André Limana Tambara[3], Joao Paulo Souto Fernandes[4], André Andres[5]

1Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil,[1], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil,[2], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil,[3], 2Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS, Brasil,[4], 3Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Pelotas-RS, Brasil.[5]

Cyperus iria (CYPIR) é uma das principais espécies daninhas em lavouras de arroz irrigado. O uso de herbicidas de diferentes grupos químicos dos inibidores da acetolactato sintase (ALS), favorece a seleção de resistência cruzada. O objetivo deste trabalho foi confirmar e avaliar a resistência cruzada de CYPIR aos herbicidas inibidores da ALS, em lavouras de arroz irrigado. Conduziram-se dois experimentos, em local protegido, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. O experimento I constou de biótipos resistente (CYPIR-R) e suscetível (CYPIR-S) e doses de herbicidas: imazethapyr (106 g i.a. ha^{-1}); pyrazosulfuron-ethyl (20 g i.a. ha^{-1}); penoxsulam (36 g i.a. ha^{-1}) e herbicida alternativo bentazon (960 g i.a. ha^{-1}); correspondendo a 0; 1/16; 1/8; 1/4; 1/2; 1; 2; 4; 8 e 16x, x = dose máxima registrada. O experimento II, seguiu com doses de 0; 1/64; 1/32; 1/16; 1/8; 1/4; 1/2; 1; 2x para CYPIR-S; 0; 1/2; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64 e 128x para CYPIR-R; mais bispyribac-sodium (50 g i.a. ha^{-1}). Avaliaram-se o controle e a massa da parte aérea seca (MPAS), aos 28 dias após o tratamento. A curva de dose-resposta foi ajustada por regressão não linear. No experimento II, foi possível determinar a dose herbicida necessária para controlar (C_{50}) e/ ou reduzir a MPAS (GR_{50}) em 50%. O C_{50} do CYPIR-R foi obtido com doses de 505, 273, 475 e 411 vezes superior ao do CYPIR-S; enquanto que o GR_{50} foi obtido com doses de 1.366, 1.196, 2.814 e 1.218, para os herbicidas imazethapyr, penoxsulam, pyrazosulfuron-ethyl e bispyribac-sodium, respectivamente. Neste estudo comprovam-se níveis variados de resistência cruzada de CYPIR-R aos herbicidas ALS, do grupo das imidazolinonas; sulfonilureias; triazolopirimidina e pirimidinil-thio-benzoatos. O elevado fator de resistência inviabiliza o controle pelos herbicidas testados, indicando alteração na composição da enzima ALS. O bentazon pode ser utilizado como alternativa, porém, não de modo exclusivo no controle desse biótipo.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, *Cyperus iria*, curva de dose-resposta, biótipo resistente.

Apoio: Programa de Educação Tutorial (PET Agro/ Itaqui).

Resistência de capim arroz aos herbicidas inibidores da enzima ALS

Joice Fernanda Lubke Bonow[1], Fabiane Pinto Lamego[2], Andre Andres[3], Klaus Egewarth[4], Eduardo Nogueira[5], Gustavo Mack Teló[6]

Universidade Federal de Pelotas[1], Embrapa Pecuária Sul[2], Embrapa Clima Temperado[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Embrapa Clima Temperado[6]

O capim arroz (*Echinochloa* spp.) é uma importante planta daninha da cultura do arroz irrigado, dada sua elevada competitividade e ampla adaptabilidade ao ecossistema da cultura. No Rio Grande do Sul, biótipos de *E. crusgalli* var. *mitis* foram identificados como resistentes aos herbicidas inibidores da enzima ALS. O presente trabalho visou investigar o mecanismo de resistência em biótipos de capim arroz, bem como comparar o valor adaptativo dos biótipos. Dois estudos foram conduzidos em casa de vegetação da Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, em 2014 e 2015. Foram utilizados os biótipos ECH1, ECH27 e ECH38 de Pelotas, Arroio Grande e Rio Grande/RS, confirmados previamente como resistentes aos herbicidas imazapir + imazapic e, como suscetíveis, ECH14 e ECH44, de Pelotas e Rio Grande, respectivamente. Para verificação do mecanismo de resistência, a metabolização dos herbicidas foi avaliada a partir da aplicação ou não do inseticida malathion (1000 g i.a. ha^{-1}) e de butóxido de piperolina (PBO) (525 g i.a. ha^{-1}), sessenta minutos antes da aplicação de imazapir + imazapic (74+25 g e.a ha^{-1}), quando as plantas estavam em estádio de 3-4 folhas. Para comparar o valor adaptativo dos biótipos foi conduzido um estudo em esquema fatorial 4 x 6, onde o fator A compreendeu os biótipos de capim arroz e, o fator B, as épocas de avaliação (15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias após a emergência). Ambos os estudos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. O mecanismo de resistência aos inibidores da ALS nos biótipos resistentes ECH1 e ECH27 é a metabolização acentuada dos herbicidas, não podendo-se afirmar ser este o único mecanismo envolvido. Biótipos de capim arroz resistentes e suscetíveis aos herbicidas imazapir+imazapic, apresentaram valor adaptativo similar o que é importante do ponto de vista de manejo, uma vez que a resistência não implica em superioridade para os biótipos resistentes, quando na ausência do agente de seleção.

Palavras-chave: Echinochloa crusgalli var. mitis, imazapir+imazapic, metabolização, resistência, valor adaptativo

Resistência de Capim-Amargoso ao herbicida haloxyfop-methyl em biótipos da região centro-oeste.

Marcel Sereguin Cabral de Melo[1], Thiago de Oliveira[2], Márcio Luiz Adoryan[3]

1Bayer S/A – Centro de Expertise em Agricultura Tropical - FHI, Paulínia, SP, Brasil[1], 1Bayer S/A – Centro de Expertise em Agricultura Tropical - Seeds, Paulínia, SP, Brasil[2], 1Bayer S/A – Centro de Expertise em Agricultura Tropical - FHI, Paulínia, SP, Brasil[3]

Após a ocorrência de populações de plantas daninhas resistentes ao glyphosate o uso de outros herbicidas em associação ou não ao mesmo, se tornou uma prática comum. Uma das alternativas para o manejo de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) são os herbicidas inibidores da ACCase, dentre os quais o haloxyfop-methyl controla eficientemente esta espécie. Entretanto há relatos de falha de controle de *D. insularis* em áreas agrícolas após a aplicação do mesmo. Desta forma, foi desenvolvida a presente pesquisa com o objetivo de avaliar a suspeita de resistência desta planta daninha ao haloxyfop-methyl, através de curvas de dose resposta. Para isso foram coletadas sementes de biótipos supostamente resistentes nos municípios de Chapadão do Céu(GO), Chapadão do Sul(MS) e Costa Rica(MS) onde foi aplicado haloxyfop-methyl a 60 g ia. ha^{-1}, já o biótipo suscetível foi coletado no município de Iracemápolis(SP), em área que não apresentava histórico de aplicação de haloxyfop-methyl. Os biótipos foram semeados em bandejas, e após a emergência 3 plantas por vaso foram transplantadas, na casa-de-vegetação do Centro de Expertise em Agricultura Tropical (CEAT-FHI), e conduzidos até o estádio de 2 a 3 perfilhos. Sete doses de haloxyfop-methyl foram aplicadas como tratamentos: 0,006; 0,06; 0,6; 6; 60; 600; 6000 g ia. ha^{-1}, e uma testemunha sem aplicação de herbicida. Realizaram-se avaliações visuais de controle (C) e pesagem da massa seca (GR). O delineamento experimental adotado para o experimento foi completamente casualizado, com três repetições e avaliados no modelo de curva de dose-resposta do programa estatístico R, resultando em um fator de resistência mínimo de 39 para C50 e 63 para GR50, quando comparado o biótipo resistente ao suscetível. Os cinco biótipos estudados apresentaram resistência ao herbicida haloxyfop-methyl.

Palavras-chave: Digitaria insularis, ACCase, Resistente, Goiás, Mato Grosso do Sul

Resistência de *Echium plantagineum* L. ao herbicida metsulfuron metílico

Sabrina Tolotti Peruzzo[1], Mauro Antônio Rizzardi[2]

Universidade de Passo Fundo - UPF[1], Universidade de Passo Fundo - UPF[2]

Herbicidas são ferramentas eficazes no controle de plantas daninhas porém, a dependência excessiva de um único herbicida propicia elevada pressão de seleção. O uso de um único mecanismo de ação durante vários anos consecutivos acarreta falhas de controle de plantas daninhas que anteriormente eram controladas. Diante disso, objetivou-se avaliar a existência de biótipos de *Echium plantagineum* (EHIPL) resistentes ao herbicida metsulfurom metílico. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, as unidades experimentais consistiram de vasos plásticos com seis plantas. Os tratamentos resultaram da combinação de dois biótipos com suspeita de resistência (R) e suscetível (S), e dez doses múltiplas do herbicida metsulfurom metílico (0; 0,6; 1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 38,4; 78,6 e 153,6 g i.a. ha^{-1}), que foram arranjados em fatorial 2 x 10, em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Aos 14 e 35 dias após a aplicação (DAA) avaliou-se a redução de massa seca (MS). Empregou-se regressão, utilizando modelos não lineares de ajuste da curva de dose-resposta. A análise de variância mostrou interação significativa para os fatores biótipos e doses para MS aos 14 e 35 DAA. O controle obtido com o herbicida metsulfurom metílico variou de acordo com o biótipo testado e épocas avaliadas. O biótipo S foi suscetível ao herbicida mesmo em doses abaixo de 2,4 g i.a. ha^{-1}. O biótipo R foi insensível ao herbicida, apresentando rebrotes aos 35 DAA na dose mais alta 153,6 g i.a. ha^{-1}. A DL 50 calculada a partir dos dados gerados pelas curvas de redução de porte aos 14 e 35 DAA, indicam que foi necessário utilizar 49 e 56 vezes a dose necessária do herbicida para reduzir 50% da população resistente em comparação com a sensível. Isso caracteriza a resistência desse biótipo ao herbicida metsulfurom metílico. As curvas de dose-resposta juntamente com DL50 e fator F confirmaram a existência de biótipos de EHIPL com elevado grau de resistência ao herbicida metsulfurom metílico.

Palavras-chave: DL 50, EHIPL, flor – roxa, massa seca, seleção

Apoio: PROSUP/ CAPES

Resistência de leiteira à inibidores da HPPD

Bruno Moncks da Silva[1], Renan Ricardo Zandoná[2], Jéssica Gomes da Silva[3], Roberto Ávila Neto[4], Dirceu Agostinetto[5], Leandro Vargas[6], André da Rosa Ulguim[7]

Universidade Federal de Pelotas[1], Universidade Federal de Pelotas[2], Universidade Federal de Pelotas[3], Universidade Federal de Pelotas[4], Universidade Federal de Pelotas[5], Embrapa Trigo[6], Instituto Rio Grandense do Arroz [7]

O manejo repetido de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação tem selecionado populações de plantas daninhas resistentes. Experimentos visando controle químico de biótipos de leiteira (*Euphorbia heterophylla* L.) oriundos de diferentes localidades evidenciaram controle diferenciado pela aplicação de tembotrione. Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar a ocorrência de biótipos de leiteira resistentes ao herbicida tembotrione. O experimento de curva de dose-resposta foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento experimental inteiramente casualizados, e esquema fatorial com quatro repetições, cujo fator A foram biótipos e o fator B doses do herbicida. Os biótipos testados foram 11.4 e 20.2 (oriundos de Panambi/RS e Pontão/RS, respectivamente) com suspeita de resistência, além de biótipo 21.1 (Condor/RS) considerado suscetível (SUS). As doses de tembotrione utilizadas foram as seguintes: 0; 25,2; 50,4; 100,8; 201,6; 403,2; 806,4 e 1612,8 g i.a. ha^{-1}), sendo a dose 100.8 g i.a. ha^{-1} considerada a dose de registro. Determinou-se a dose que proporcionou 80% de controle (C_{80}) e percentual de redução de massa seca da parte aérea (MSPA) (GR_{80}) dos biótipos. Observou-se que a dose de 117,4 g i.a. ha^{-1} foi suficiente para controlar 80% do biótipo SUS, já para os biótipos 11.4 e 20.2 a dose necessária foi de 743,0 e 462,0 g i.a. ha^{-1}, respectivamente. Tais resultados evidenciam fatores de resistência (FR), de 6,3 para o biótipo 11.4, e de 3,9 para o biótipo 20.2. Para a variável MSPA, observou-se GR_{80} de 49,8 g i.a. ha^{-1} para o biótipo SUS e de 575,0 g i.a. ha^{-1} para o biótipo 11.4 e de 382,6 g i.a. ha^{-1} para o biótipo 20.2. Assim o FR foi de 11,5 e 7,7 para os biótipos 11.4 e 20.2, respectivamente. O biótipo 11.4 é resistente ao herbicida tembotrione, enquanto que o biótipo 20.2 possui resistência de nível baixo, sendo o primeiro relato de ocorrência de resistência em leiteira a herbicidas inibidores da HPPD no mundo.

Palavras-chave: Euphorbia heterophylla L., fator de resistência, 4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenase.

Resistencia de una población de nabo silvestre a herbicidas inhibidores de la Aceto Lactato Sintetasa en el Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Soledad Ciolli[1], Federico Nunez Fre[2], Horacio Saint Andre[3], Ricardo Fernandez[4], Victor Juan[5]

Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[1],
Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[2],
Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[3],
Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[4],
Facultad de Agronomia, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina[5]

El nabo silvestre (*Brassica rapa* L.) es una maleza otoño inverno primaveral presente en el centro y sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Para evaluar la presencia de una población resistente a herbicidas inhibidores de la ALS (B: HRAC), se realizaron dos ensayos sobre plantas cultivadas en macetas mantenidas en invernáculo, a partir de semillas recolectadas a campo. Uno de ellos consistió en una curva dosis respuesta de metsulfurón donde se probaron las dosis: 0 ; 0,6 ; 1,2 ; 2,4 ; 4,8 y 9,6 g i.a. ha^{-1}. En el otro se compararon cuatro herbicidas con el mismo mecanismo de acción y que representaron tres familias químicas: metsulfurón y clorimurón (sulfonil ureas), imazetapyr (imidazolinonas) y diclosulan (triazolopirimidina sulfonanilida), a las dosis recomendada de marbete (X), el doble (2X) y el cuádruple (4X). En todos los casos, las aplicaciones se realizaron cuando las plantas estaban en estado de roseta. Se evaluó la fitotoxicidad a través de la escala de evaluación visual de malezas de ALAM y el peso seco al final del ensayo. Se realizó la comparación de medias según el test LSD Fisher ($p \leq 0,05$). En la curva dosis respuesta de metsulfurón, a los 28 días desde la aplicación (DDA) el nivel de daño no superó el índice 3 (daño leve) y no se registró mortandad en ninguno de los tratamientos. En peso seco no se detectaron diferencias significativas con el testigo, ni entre las dosis evaluadas. En cuanto a las comparaciones de los cuatro herbicidas y dosis, tampoco se superó el índice de 3 de fitotoxicidad y se observó una tendencia a la disminución del daño en la última evaluación realizada a los 20 DDA. En peso seco no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los productos para las dosis X, 2X y 4X. Estos resultados confirman la existencia de resistencia cruzada a herbicidas de diferentes familias inhibidoras de la ALS en la población estudiada. Esta población además resultó resistente a glifosato tratándose de un caso de resistencia múltiple.

Palavras-chave: *Brassica rapa*, ALS, resistencia cruzada, maleza

Resposta ao glyphosate de capim pé-de-galinha em lavoura de soja do Maranhão

Deoclecio Jardim Amorim[1], Henry Mcarter Senra Almeida[2], Ana Cláudia Santos Frazão[3], Abdias Ribeiro Lima Neto[4], Isabela Cristina Gomes Pires[5], Jeane Rodrigues de Abreu[6], Gregori da Encarnação Ferrão[7]

Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, deocleciojardim@hotmail.com, Brasil.[1], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [2], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [3], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [4], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [5], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [6], Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, MA, Brasil. [7]

O capim pé-de-galinha (CPG) é uma planta com origem provavelmente da Ásia, encontrada frequentemente em lavouras de soja na região do Baixo Parnaíba gerando perdas de até 30% na produção devido ao controle ineficiente. As falhas de controle de CPG em resposta a aplicação de glyphosate, em sua dose recomendada, pode favorecer o surgimento de plantas resistentes como resultado de sua aplicação sucessiva. Deste modo, surgiu a hipótese que o uso frequente de glyphosate tenha selecionado biótipos resistentes ao herbicida. Diante disso, esse trabalho foi realizado com o objetivo de identificar biótipos de CPG, resistentes ao glyphosate em lavouras de soja transgênica na região do Baixo Parnaíba. Para a realização do ensaio, foram coletadas amostras de solo em uma área com histórico de aplicação de glyphosate, que apresentava plantas escapes e considerável banco de sementes de CPG. Posteriormente, estas amostras de solo foram peneiradas, secas e acondicionadas em vasos de 1,5 L em casa de vegetação recebendo 200 mL de água diariamente durante o período de maio a março de 2015 no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais/UFMA. O ensaio foi conduzido em arranjo fatorial (biótipo x doses, com cinco níveis: 0, 180, 360, 720 e 2160 g e.a ha^{-1}) com cinco repetições, aplicado quando as plantas se encontravam em estádio fenológico com duas a quatro folhas de um a dois afilhos. As variáveis avaliadas foram fitotoxicidade e matéria seca da parte aérea em três tempos 10, 20 e 30 dias após a aplicação. Para determinação da dose que proporcionasse 50% de resposta assintótica os dados de matéria seca foram ajustados a equações monomoleculares no teste de curva de dose-resposta. O controle foi observado aos 20 dias após a aplicação, sendo que, a dosagem de 720 g e.a ha^{-1} controlou 100% das plantas indicando susceptibilidade. A dose que proporcionou 50% de resposta assintótica foi de 231 g e.a ha^{-1}. Os resultados evidenciam que o biótipo de CPG avaliado é susceptível ao glyphosate.

Palavras-chave: *Eleusine indica,* Maranhão, curva de dose-resposta, fitotoxidade.

Apoio: Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão (CCAA-UFMA).

Resposta de populações de capim amargoso do Sudeste Goiano ao herbicida glyphosate

Isadora Fernandes Canedo[1],[1], Luis Gustavo Barroso Silva[1], [2], Lucas Silva Araújo2, [3], Mateus de Souza Valente[1], [4], Paulo César Ribeiro da Cunha[1][5], Marco Antônio Moreira de Freitas3 [6]

[1]Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil, [1], [1]Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil, [2], 2Universidade Estadual de Goiás (UEG) - Campus Ipameri, Ipameri, GO, Brasil. [3], [1]Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil, [4], [1]Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Urutaí, GO, Brasil, [5], 3Instituto Federal Goiano - Campus Posse, Posse, GO, Brasil.[6]

No Brasil, o capim amargoso (*Digitaria insularis*) destaca-se entre as principais plantas daninhas com resistência ao herbicida glyphosate, tornando-se uma espécie dominante, nas áreas agrícolas. Desse modo, objetivou-se com esta pesquisa avaliar a resposta de populações de capim amargoso ao glyphosate. O experimento foi conduzido no município de Urutaí, Goiás. As sementes do capim amargoso foram coletas em áreas agrícolas localizadas na região sudeste de Goiás. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso em esquema fatorial 3 x 10, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por três genótipos (G) – G1: 16°36'30,4''S, 48°37'37,1''W; G2: 17°06'13''S, 48°24' 54,1''W; e G3: 16°42'4''S, 48° 34' 39,3''W; e dez doses de glyphosate (kg i.a. ha^{-1}) – 0,0; 0,11; 0,21; 0,42; 0,84; 1,7; 3,3; 6,7; 13,4 e 26,8), sendo a dose recomendada de 1,7 kg i.a. ha^{-1}. As sementes foram semeadas em bandejas de isopor e transplantadas posteriormente, sendo três plantas para cada vaso plástico de 5 dm^{-3}. A aplicação ocorreu após sessenta e cinco dias do transplantio, quando as plantas apresentavam-se com cinco a sete números de perfilhos e altura de sessenta centímetros. A eficiência das doses de glyphosate foi avaliada através de notas de controle visual das plantas de capim amargoso, aos 14 e 28 dias após aplicação (DAA) através da curva de dose-resposta. Aos 14 DAA, independentemente do genótipo, observou-se que as doses inferiores 0,84 kg i.a. ha^{-1} proporcionaram baixos níveis de controle, enquanto doses acima de 1,7 kg i.a. ha^{-1} propiciaram controle superior a 84%. Aos 28 DAA as plantas do G2 e G3 mostraram-se mortas, com 100% de controle quando a dose aplicada foi de 0,84 i.a. kg ha^{-1}. Já, para o G1, o controle de 100% das plantas foi obtido com a dose de 13,4 kg i.a. ha^{-1}, ou seja, oito vezes a dose recomendada. Com base nestes resultados, as plantas dos G2 e G3 foram consideradas suscetíveis e as do G2, tolerantes ao herbicida glyphosate.

Palavras-chave: Controle químico, *Digitaria insularis*, fitointoxicação, resistência.

Seletividade de herbicidas em mudas nativas do cerrado

Deisy Micaelli Sousa Santos Polini[1], Cristiane Gonçalves Mendonça[2], Adriana Soares Luzardo[3], Pedro Henrique Lande Brandão[4], Vittor Gomes Cavalcanti[5], Daniel Bezerra de Moura[6]

universidade estadual de mato grosso do sul[1], universidade estadual de mato grosso do sul[2], universidade estadual de mato grosso do sul[3], universidade estadual de mato grosso do sul[4], universidade estadual de mato grosso do sul[5], universidade estadual de mato grosso do sul[6]

O Cerrado é um dos biomas mais abrangentes do Brasil, com aproximadamente 200 milhões de hectares, em sua maior parte, concentrando-se na região Centro-Oeste. A interferência de plantas daninhas é um fator que reduz o crescimento das plantas, com a utilização de herbicidas esses efeitos é diminuído, razão pela qual eles são sempre usados em áreas de reflorestamento. Este trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade de herbicidas em mudas nativas do Cerrado, a fim de avaliar a possibilidade de utilização de herbicidas no controle químico e determinar as espécies daninhas que poderão ser controladas. O experimento foi conduzido em Casa de Vegetação, na Unidade Universitária de Aquidauana/UEMS, cujas coordenadas geográficas são 20°28' S, 55°40' W e altitude média de 174 metros. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso (DBC), com sete tratamentos e cinco repetições. A seletividade dos herbicidas nas mudas das espécies de *Schinus terebinthifolia* (Anacardiaceae), *Peltophorum dubium* (Fabaceae) e *Handroanthus albus* (Bignoniaceae), foram avaliadas aos 7, 14, 21, 28 e 60 dias após aplicação (DAA), por meio de uma escala percentual de notas, em que 0% corresponde a nenhuma injúria e 100%. Paralelamente para a avaliação do controle das plantas daninhas também foi realizada 7, 14, 21, 28 e 60 dias após aplicação (DAA), através da avaliação visual de controle, onde 100% consideram-se morte da daninha e 0% nenhuma injúria à planta daninha. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo o teste de Scheffé a 5% de probabilidade. Os herbicidas imazapyr e glifosate causaram fitotoxicidade às mudas de *Schinus terebinthifolia* (Anacardiaceae) e *Peltophorum dubium* (Fabaceae), diferente da *Handroanthus albus* (Bignoniaceae), que não sofreu nenhum efeito. Porém ainda não promoveram adequado controle da comunidade infestante de plantas daninhas.

Palavras-chave: planta daninha, imazapyr, glifosate, fitotoxidade, controle químico.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Seletividade de mudas de eucalyptus spp. aos herbicidas imazapyr e glifosate

Deisy Micaelli Sousa Santos Polini[1], Cristiane Gonçalves Mendonça[2], Adriana Soares Luzardo[3], Sérgio Everton Nascimento Ceolin[4], Vitor Boschilia Lima[5], Jenifer Ferreira de Oliveira[6], Hevelayne Cristina Ferreira de Miranda[7]

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[1], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[2], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[3], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[4], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[5], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[6], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS, Brasil[7]

O Eucalyptus é um gênero arbóreo nativo da Austrália, suas características vêm sendo constantemente melhoradas em programas de melhoramento genético. Entretanto, a cultura não está isenta dos efeitos da interferência das plantas daninhas. Objetivou-se avaliar a seletividade de herbicidas (glifosate e imazapyr) em mudas de clones de Eucalyptus grandis x urophylla nos clones (I 144 e I 224). O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Unidade Universitária de Aquidauana/UEMS. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso (DBC), com sete tratamentos e cinco repetições. A seletividade dos herbicidas nas mudas das espécies foram avaliadas aos 7, 14, 21, 28 e 60 dias após aplicação (DAA), por meio de uma escala percentual de notas, em que 0% corresponde a nenhuma injúria e 100% à morte das plantas. Paralelamente foi conduzido experimento para avaliação do controle das plantas daninhas aos 7, 14, 21, 28 e 60 dias após aplicação (DAA), através da avaliação visual de controle, onde 100% consideram-se morte da daninha e 0% nenhuma injúria à planta daninha. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo o teste de Scheffé a 5% de probabilidade. Os herbicidas imazapyr e glifosate causaram fitotoxicidade aos clones de I 144 e I224, porém ainda não promoveram adequado controle da comunidade infestante de plantas daninhas.

Palavras-chave: planta daninha, clone I 144, clone I 224, controle.

Apoio: Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT).

Susceptibilidade diferencial de biótipos de capim-amargoso ao herbicida glyphosate

Jessica Ferreira Lourenço Leal[1], Felipe Cipriano da Silva[2], Layzza Roberta Alves Medeiros[3], Fernando Storniolo Adegas[4], Rogerio da Silva Rubin[5], Camila Ferreira de Pinho[6]

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[1], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ[3], Embrapa Soja – Londrina, PR[4], Dow AgroScience Ind. Ltda[5], Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ[6]

O uso contínuo de herbicidas favorece a seleção de plantas daninhas resistentes. No Brasil, o capim-amargoso (*Digitaria insularis*) merece destaque entre as espécies que apresentam resistência ao herbicida glyphosate. O objetivo foi avaliar o controle de biótipos de *D. insularis* sob ação do herbicida glyphosate. O experimento foi conduzido em casa de vegetação (Mogi Mirim/SP). Foram utilizados 4 biótipos de *D. insularis* coletados em áreas de produção de soja, nos estados de São Paulo (biótipo 1) e Paraná (biótipo 2, 3 e 4). O delineamento foi inteiramente casualizado com 4 repetições (4 plantas cada). Foram avaliadas as doses 0 (testemunha sem aplicação de herbicida), 1440, 2880, 5760, 11520 g i.a. ha^{-1} do herbicida glyphosate, aplicado nas plantas com 3-5 folhas. Aos 21 dias após aplicação, foi realizada avaliação de controle visual e massa seca total (MST). Os dados foram submetidos à análise de variância e testados por Tukey. Para o biótipo 1, a MST das plantas na dose de 1440 g i.a. ha^{-1} não diferiu da testemunha, no entanto para as doses acima desta obteve-se valores de MST próximos a zero. Para este biótipo, foi observado controle de 67% para dose 1440 g i.a. ha^{-1} e maior que 97% a partir de 2880 g ia. ha^{-1}. Os biótipos 2 e 3 apresentaram diferença estatística para todas doses avaliadas em comparação a testemunha para variável MST. No entanto, foi observado para o biótipo 2 controle maior que 70% desde a menor dose do herbicida, enquanto para o biótipo 3 o controle foi de 26%, 48% e 62% para as doses 1440, 2880 e 5760 g i.a. ha^{-1}, respectivamente. No biótipo 4, a MST não demonstrou diferença estatística, exceto para dose 11520 g i.a. ha^{-1} que apresentou menores valores de MST. Neste biótipo as plantas que receberam 1440, 2880, 5760 e 11520 g i.a. ha^{-1} do herbicida apresentaram controle de 20, 41, 72 e 81% respectivamente. Sendo assim, conclui-se que os biótipos avaliados neste trabalho apresentaram níveis diferentes de susceptibilidade ao herbicida glyphosate.

Palavras-chave: Pressão de seleção, Capim-amargoso, EPSPs

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Susceptibility to three chemical classes of ALS-inhibiting herbicides of a recently introduced population of palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*) resistant to glyphosate in Brazil

Acácio Gonçalves Netto[1], Marcelo Nicolai[2], Saul Jorge Pinto de Carvalho[3], Ednaldo Alexandre Borgato[4], Pedro Jacob Christoffoleti[5]

Escola Superior de Agricultura [1], Agrocon Acessória Agronômica[2], IFSULDEMINAS - Campus Machado[3], Escola Superior de Agricultura [4], Escola Superior de Agricultura [5]

A glyphosate-resistant biotype of Amaranthus palmeri, recently introduced in Mato Grosso State (Brazil) was studied to determine the magnitude of resistance and cross-resistance to three chemical classes of acetolactate synthase (ALS)-inhibiting herbicides. The susceptibility level of the population to the herbicides was obtained by dose response curves conducted under greenhouse conditions. However, no comparison was made with a known susceptible population of A. palmeri from the same area, since the population is unique in the country due to the fact it is a nonnative, very likely the only one biotype introduced. The studied biotype demonstrated 105.47-, 47.72- and 927.71-fold resistance compared to the average label rate of imazethapyr, chlorimuron and chlorasulan, respectively, for a minimum of 80% control the other species of Amaranthus spp in Brazil. Therefore, it can be inferred from the results that the introduced biotype of Amaranthus palmeri in Brazil is cross-resistant to the sulfonylurea, imidazolinone and triazolopyrimidine sulfonilide. The result may also infer that ALS-inhibiting herbicides can no longer be an alternative of controlling this weed biotype in Brazil. This finding for the recent introduction of Palmer amaranth Amaranthus palmeri) in Brazilian agricultural areas may promote several changes on weed management, especially in no-till systems and in glyphosate-resistant crops, since glyphosate-resistant biotypes of A. palmeri have been frequently selected in other countries.

Palavras-chave: Cross-resistance, dose-response, sulfonylurea, imidazolinone, triazolopyrimidine

Apoio: Capes

Tolerância do feijão-caupi a herbicidas aplicados em pós-emergência

Lucas Cesar Martins[1], Aroldo Ferreira Lopes Machado[2], Fernando Ramos de Souza[3], Gepatrik Rodrigues Lima[4], Adeilson SIlva Sousa[5], Renata Rodrigues dos Santos[6], Juliana Aparecida de Souza Santos[7]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[1], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[2], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[3], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[4], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[5], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[6], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro[7]

O cultivo do feijão-caupi (*Vigna unguiculata (L.) Walp*) em grandes áreas necessita da adoção de um programa de manejo de plantas daninhas em que o uso de herbicidas é um dos componentes-chave. Objetivou-se nesse trabalho avaliar a tolerância do feijão-caupi BRS Guariba a herbicidas aplicados em pós-emergência. O experimento foi conduzido a campo de outubro de 2015 a janeiro de 2016, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados. As parcelas consistiram de 5 linhas de plantio espaçadas 0,5 m entre si, a área útil compreendeu as 3 linhas centrais. Os tratamentos com quatro repetições cada, consistiram dos herbicidas Bentazon (720 g.ha -1), Fluazifop-p- butyl (187,5 g.ha -1), Fomesafen (250 g.ha -1), mistura entre Fluazifop-p- butyl e Fomesafen (187,5 g.ha -1 + 250 g.ha -1) e controle sem aplicação de herbicidas. A aplicação foi realizada no estádio vegetativo V3. As avaliações de fitointoxicação foram realizadas aos 10, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA). Para isso, notas foram atribuídas que variavam entre 0 e 100%, onde 0% corresponde à ausência de sintomas visíveis e 100% à morte das plantas. O Fomesafen e a mistura Fomesafen + Fluasifop-p- butyl causaram maior fitotoxidez em todas as avaliações. Para as avaliações aos 10 e 21 DAA, a fitointoxicação nesses tratamentos foi considerada alta com valores de 80,00; 58,75 e 85,00; 56,25 para fomesafen e mistura de herbicidas, respectivamente. Aos 28 DAA a fitotoxicidade foi considerada moderada com valores médios de 45,00 e 41,25 para fomesafen e mistura de herbicidas, respectivamente. A ocorrência da alta fitotoxidez na mistura entre Fluazifop-p- butyl e Fomesafen se deve à presença do fomesafen, uma vez que, o Fluazifop-p- butyl causou fitointoxicação leve nas plantas de feijão-caupi, e não diferiram das testemunhas. Diante dos resultados obtidos conclui-se que, o feijão-caupi em estádio V3 não é tolerante ao Fomesafen e a mistura Fluasifop-p-butyl + Fomesafen.

Palavras-chave: Controle químico, Mecanismo de ação, Seletividade de herbicidas.

Uso de adjuvante associado a fomesafen em pré-emergência para o controle de leiteiro resistente a inibidores da Protox em diferentes composições de substratos

Matheus Viecelli[1], Michelangelo Müzell Trezzi[2], Fortunato De Bortoli Pagnocelli Junior[3], Bruna Mandryk Cavalheiro[4], Renata Carolina Rossoni Gobetti[5]

Universidade tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.[1], Universidade tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[2], Universidade tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[3], Universidade tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[4], Universidade tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil[5]

Euphorbia heterophylla é uma das principais espécies daninhas presentes no Brasil, tendo sido detectados biótipos de *E. heterophylla* com resistência simples a herbicidas inibidores da ALS e também com resistência múltipla a inibidores da ALS e Protox. Fomesafen é utilizado sobretudo em aplicação em pós-emergência. O uso de fomesafen em pré-emergência visa conferir efeito residual para controlar ou prevenir a seleção de espécies daninhas dicotiledôneas com resistência ou tolerância. Há indícios que a associação de adjuvantes específicos poderia aumentar a eficiência de fomesafen em pré-emergência. Estudo preliminar visou determinar a eficiência de controle de *E. heterophylla* resistente a inibidores da Protox utilizando associações de fomesafen e adjuvante (espalhante adesivo não iônico/aniônico) em pré-emergência, em substratos com diferentes composições. O ensaio foi realizado em casa de vegetação no campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Pato Branco – PR. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cem tratamentos e três repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de 5 proporções de solo x areia (0% solo, 25% solo, 50% solo, 75% solo e 100% solo), 5 doses do herbicida fomesafen (0, 125, 250, 500 e 1000 g ia ha^{-1}) e 4 doses do adjuvante (0%, 0,2%, 1% e 5%). Foi realizada a avaliação da massa seca da parte aérea/vaso das plantas de leiteiro. Nas proporções de 50% solo e de 75% solo houve redução da massa seca da parte aérea quando foi associado adjuvante ao fomesafen, comparativamente a ausência de adjuvante. Entre as diferentes proporções de solo/areia, a proporção de 40% de solo representou o ponto de máxima da dose de fomesafen para redução de 50% da matéria seca de leiteiro (D_{50}). A D_{50} de fomesafen na proporção 100% solo foi 6,6 vezes superior à D_{50} na proporção 100% areia. Novos experimentos serão realizados para investigar mais profundamente a contribuição de adjuvantes na eficácia de fomesafen em pré-emergência.

Palavras-chave: Associação, *Euphorbia heterophylla*, pré-emergência, diferentes substratos.

Apoio: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) campus Pato Branco.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Tecnologia de aplicação de herbicidas

ISBN: 978-85-64093-07-2

Ação de dietholate na proteção de sementes de capim Mombaça.

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Celso Augusto Melo Marques[2], José Luiz Asnches[3], Ricardo Fagundes Marques[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia[3], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia[4], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia[5]

O controle químico de plantas daninhas em culturas pertencentes à mesma família pode ser realizado com herbicidas associados a compostos chamados de protetores, antídotos ou *safeners*. Os protetores induzem uma ou mais etapas da metabolização dos herbicidas através de estímulo ou inibição de enzimas importantes nas rotas metabólicas envolvidas no modo de ação dos herbicidas. Objetiva-se com esse trabalho avaliar os efeitos da utilização de dietholathe como protetor do herbicida clomazone aplicado em pré-emergência em *Panicum maximum* cv Mombaça. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo três doses do protetor dietholate a 0, 600 e 1200 mL por 100 sementes, utilizados no tratamento de sementes, associadas a três doses do herbicida clomazone (0, 720 e 1440 g ia ha^{-1}) aplicadas em pré-emergência após a semeadura. O efeito dos tratamentos foi verificado aos 42 dias após a aplicação (DAA) do clomazone, época em que a altura de plantas (cm) e a matéria seca (g m^{-2}) produzida pela forrageira foram avaliadas. Os resultados demonstraram que as doses utilizadas de dietholate foram insuficientes para eliminar os efeitos deletérios do herbicida clomazone quando utilizado na pré-emergência do capim Mombaça, uma vez que altura de plantas e a produção de matéria seca foram estatisticamente inferiores àquelas obtidas nas testemunhas sem a aplicação de herbicida.

Palavras-chave: Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Mombaça, pastagem, renovação, safener, matéria seca.

Armazenamento de calda pronta de glyphosate puro, em mistura com atrazina ou 2,4-D

Saul Jorge Pinto de Carvalho[1], Michele de Souza[2], Jonathan Miguel Matoso[3], Jeisiane de Fátima Andrade[4], Jéssica Cursino Presoto[5], Acácio Gonçalves Netto[6]

IFSULDEMINAS[1], IFSULDEMINAS[2], IFSULDEMINAS[3], IFSULDEMINAS[4], IFSULDEMINAS[5], ESALQ/USP[6]

O cultivo de soja transgênica e os novos casos de plantas daninhas resistentes ao glyphosate tem exigido pulverizações deste herbicida em associação com latifolicidas. Neste sentido, com frequência, tem-se a necessidade de armazenamento desta calda para aplicação posterior. Assim sendo, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a eficácia do herbicida glyphosate (puro, em mistura com 2,4-D ou atrazina) após diferentes períodos de armazenamento da calda pronta. Para tanto, três experimentos foram desenvolvidos em casa-de-vegetação do IFSULDEMINAS, Campus Machado – MG. No primeiro experimento, adotou-se o capim-amargoso (*Digitaria insularis* L. (Fedde)) como planta bioindicadora, no segundo a corda-de-viola (*Ipomoea triloba* L.) e no terceiro a soja transgênica (*Glycine max* (L.) Merril). Avaliou-se a permanência da calda pronta em tanque, considerando-se glyphosate puro (720 g/ha), combinado ao 2,4-D (670 g/ha) ou à atrazina (1.500 g/ha). As caldas foram preparadas em garrafas plásticas (500 mL), utilizando-se água comum, oriunda de poço artesiano. Em seguida, as garrafas foram recobertas com dois sacos de papel pardo, para evitar a influência da radiação solar, simulando a condição de um tanque de pulverização. Desta forma, foram estocadas em local fresco e seco. Os cinco períodos de armazenamento foram (horas de repouso da calda): 1, 24, 48, 96 e 168 horas, além de testemunha sem aplicação de herbicidas. Foi adotado volume de calda proporcional a 200 L/ha. Avaliou-se o controle percentual aos 14 e 28 dias após aplicação (DAA), bem como a massa seca das plantas aos 28 DAA. O armazenamento da calda pura de glyphosate, em mistura com atrazina ou 2,4-D, por período de até sete dias, não interferiu na ação dos herbicidas. Foi obtido pleno controle do capim-amargoso com as três caldas herbicidas; o melhor controle da corda-de-viola foi obtido com glyphosate + 2,4-D; o melhor controle da soja transgênica foi obtido com glyphosate + atrazina.

Palavras-chave: Glycine max, corda-de-viola, capim-amargoso, Digitaria insularis

Apoio: IFSULDEMINAS - Campus Machado

Associação de adjuvantes ao herbicida clethodim e o controle de *Digitaria insularis*

Núbia Maria Correia[1], Ítalo Resende[2]

Embrapa[1], UNB[2]

O herbicida clethodim pertence ao grupo químico das ciclohexanodionas, controla gramíneas em pós-emergência e é registrado para diversas culturas, como algodão, feijão, soja e hortaliças. Segundo recomendação de bula dos produtos comerciais (Select® e Poquer®), esse herbicida necessita da adição de adjuvante à calda na concentração de 0,5 a 1,0% v/v. Adjuvantes, como surfactante, óleo mineral e vegetal, melhoram a absorção do herbicida pelas folhas, seja pela redução da tensão superficial da gota ou por minimizar perdas da calda por evaporação. Objetivou-se avaliar o controle de *Digitaria insularis* pelo herbicida clethodim associado a diferentes adjuvantes. O experimento foi instalado em casa de vegetação, no delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 7 + 3, com quatro repetições. O clethodim, em duas dosagens (84 e 108 g i.a. ha^{-1}), foi pulverizado sem a adição de adjuvante à calda ou associado a óleo mineral (Assist® e Nimbus® a 0,5%), óleo vegetal (Aureo® a 0,5%), surfactante convencional (Lanzar® a 0,5%), surfactante organosiliconado (Silwet® a 0,1%) e óleo de laranja (Orobor® a 0,5%). Além disso, foram mantidos três tratamentos adicionais: duas dosagens (84 e 108 g i.a. ha^{-1}) do produto comercial de clethodim, que contém adjuvante na formulação, e uma testemunha sem aplicação. Os tratamentos foram aplicados quando as plantas tinham de 3-4 perfilhos. Foram realizadas avaliações visuais de controle (notas de 0-100%) e determinada a matéria seca da parte aérea das plantas. O controle de *D. insularis* pelo clethodim, nas duas dosagens, quando associado ao Assist®, Nimbus®, Aureo® e Lanzar®, além do produto comercial contendo adjuvante na formulação, foi excelente (>98%). Porém, mesmo na maior dosagem do herbicida, sem adjuvante ou com a adição de Silwet® à calda, o controle foi nulo (0%) e, com óleo de laranja, intermediário (em torno de 50%). Assim, o controle de *D. insularis* pelo clethodim foi dependente do tipo de adjuvante adicionado à calda.

Palavras-chave: capim-amargoso, graminicida, óleo mineral, óleo vegetal, surfactante.

Associação de glyphosate + inibidores da enzima ACCase e adjuvantes no controle de capim-amargoso resistente ao glyphosate

Guilherme Bispo Leal[1], João Paulo Matias[2], Cleber Daniel de Goes Maciel[3], André Augusto Pazinato da Silva[4], Bruna Teixeira Baixo[5]

Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão, PR, Brasil.[1], Universidade Estadual de Maringá, Umuarama, PR, Brasil.[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil.[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, PR, Brasil, brunabaixo@live.com[5]

O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) resistente ao glyphosate tem sido considerada uma das maiores preocupações nos mais diferentes sistemas de produção do Brasil, onde a principal forma de controle é a associação de glyphosate a herbicidas inibidores de ACCase, em mistura em tanque. Entretanto, ainda pouco se conhece sobre a ação dos adjuvantes sobre a interação desse tipo de misturas e seus reflexos sobre a eficiência de controle de capim-amargoso.Objetivou-se com essa pesquisa avaliar a eficiência de controle de capim-amargoso com misturas em tanque de glypohosate+Inibidores de ACCase quando associadas a adjuvantes. O experimento foi conduzido a campo do município de Tuneiras do Oeste-PR, entre fevereiro e abril de 2015. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com oito tratamentos e cinco repetições, constituídos por: glyphosate (1080 g ha^{-1}), glyphosate + clethodim (1080 + 144 g ha^{-1}) + Lanzar® (1,0 L pc ha^{-1}), glyphosate + clethodim (1080 + 144 g ha^{-1}) + LI700® (0,3 L pc ha^{-1}), glyphosate + clethodim (1080 + 144 g ha^{-1}) + TA35® (0,1 L pc ha^{-1}), glyphosate + haloxyfop-p-methyl (1080 + 84 g ha^{-1}) + Joint Oil® (1,0 L pc ha^{-1}), glyphosate + haloxyfop-p-methyl (1080 + 84 g ha^{-1}) + LI700® (0,3 L pc ha^{-1}), glyphosate + haloxyfop-p-methyl (1080 + 84 g ha^{-1}) + TA35® (0,1 L pc ha^{-1}) e uma testemunha sem aplicação. As características avaliadas foram: controle da planta daninha (%), numero e matéria seca dos perfilhos de capim-amargoso(g). Os adjuvantes LI700® e TA35® não garantiram a mesma performance de controle do capim-amargoso obtidas com glyphosate + clethodim + Lanzar® e glyphosate + haloxyfop-p-methyl + Joint Oil® para plantas em estádio de 6 a 9 e 25 a 45 perfilhos aos 28 dias após aplicação (DAA). Apenas os tratamentos glyphosate + clethodim + Lanzar® e glyphosate + haloxyfop-p-methyl + Joint Oil® foram eficientes no controle da capim-amargoso de 6 a 9 perfilhos aos 28 DAA.

Palavras-chave: Digitaria insularis, mistura em tanque, resistência

Associação de saflufenacil com diferentes formulações de glifosato e sua resposta à precipitação pluviométrica no controle de buva

Mariah Dupont Mattei[1], Paula Gusberti[2], Christian Menegaz[3], Alexandre Pisoni[4], Giliardi Dalazen[5], Aldo Merotto Júnior[6]

Universidade Federal do Rio Grande do Sul[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[3], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[4], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[5], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[6]

Entre as alternativas para controle de buva resistente ao glifosato encontra-se a associação deste herbicida com saflufenacil. Existe disponibilidade de várias formulações de glifosato, porém, existe pouca informação sobre o efeito diferencial destas formulações quando em mistura com outros herbicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de formulações de glifosato em mistura com saflufenacil em interação com a presença de adjuvante e ocorrência de precipitação pluviométrica sobre o controle de plantas de buva. O experimento foi arranjado em esquema fatorial (4x4x2x2), sendo o fator A formado pela precipitação pluviométrica de 20 mm aos 30, 120 e 240 minutos após a aplicação dos herbicidas, além da ausência de precipitação. O fator B foi composto por formulações de glifosato (Roundup Original, Roundup Transorb e Roundup WG, na dose de 720 g ha^{-1}), além da ausência de glifosato. O fator C foi formado pela presença ou ausência de saflufenacil (35 g ha^{-1}) e o fator D pela presença ou ausência de adjuvante (Dash 0,5%). Avaliou-se o controle aos 7, 14 e 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) e massa seca da parte aérea (MSPA) aos 28 DAT. Ocorreu interação significativa entre os fatores na maioria das avaliações. A aspersão de apenas glifosato, independentemente da formulação, não foi eficiente no controle de buva (< 80%), uma vez que as plantas são resistentes. Na ausência de precipitação, todas as formulações de glifosato, quando em combinação com saflufenacil e Dash, apresentaram controle de 100% aos 28 DAT. Na ocorrência de precipitação 30 minutos após a aplicação, saflufenacil + Dash obteve 100% de controle, demonstrando a rápida absorção do herbicida. A combinação de glifosato WG + saflufenacil seguida de precipitação, independentemente do tempo após a pulverização, apresentou rebrote de plantas e maior MMSPA que as demais formulações de glifosato. Porém, com a adição de Dash, esses valores foram reduzidos igualando-se às demais formulações.

Palavras-chave: associação de herbicidas; Roundoup; Conyza bonariensis;

Apoio: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Associação entre formulações de glifosato e adjuvantes no espectro de gotas e deposição da pulverização em capim amargoso

Vitor Muller Anunciato[1], Jhonatan Diego Cavalieri[2], Diemisson Paulo Almeida[3], Carlos Gilberto Raetano[4]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[4]

Alterações no espectro de gotas proporcionadas pelas características da calda de pulverização podem resultar em diferenças na deposição das gotas sobre as plantas e no aumento da eficácia do herbicida. Logo, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de formulações de glyphosate e adjuvantes sobre o espectro de gotas e a deposição da pulverização em plantas de *Digitaria insularis*. Os ensaios foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, e os tratamentos foram organizados em arranjo fatorial 2x5+1 (duas formulações de glyphosate: sal de isopropilamina; sal de amônio e cinco composições: sem adição de adjuvante; óleo mineral; óleo vegetal metilado; alquil ester etoxilado; polioxietileno alquilfenol e um tratamento adicional: testemunha, com a aplicação de água). O espectro de gotas foi avaliado com auxílio de um analisador de partículas à laser. As repetições foram representadas por três exemplares da ponta jato plano (AXI 11003) em quatro leituras para cada um dos exemplares, totalizando 12 repetições. Para avaliar a depósito da pulverização utilizou-se corante azul brilhante como marcador, na concentração de 1,5 $g.L^{-1}$. O ensaio de deposição foi realizado em 14 repetições, sendo cada repetição representada por três plantas de *D.* insularis conduzidas em vasos até atingirem entre 20 e 40 cm de altura. Logo após a aplicação do marcador, procedeu-se com a lavagem das amostras e quantificação do depósito do marcador por espectrofotometria. Ambas às formulações de glifosato, quando associadas aos adjuvantes óleo mineral e alquil ester etoxilado proporcionaram maior incremento no tamanho das gotas, redução da percentagem de gotas inferiores a 100µm e redução da heterogeneidade das gotas produzidas. No ensaio de deposição, todos os tratamentos que continha herbicida diferiram significativamente da testemunha, porém não foram constatadas diferenças para as combinações entre formulação e adjuvante.

Palavras-chave: *Digitária insularis*, pulverização, óleo mineral, alquil ester etoxilado, herbicida.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Avaliação do Adjuvante BAS 33400S associado a mistura em tanque com os herbicidas Heat® e glyphosate no controle de plantas daninhas em localidades distintas.

Tiago Furtado Bachega[1], Romulo Augusto Ramos[2], Roberto Castro[3], Marlon Ecco[4], Éverson Pedro Zeny[5], Mario Ikeda[6], Reinaldo Bonnecarrere[7]

BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[1], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[2], BASF SA, Primavera do Leste, MT[3], BASF SA, Uberländia, MG[4], BASF SA, Bandeirantes, PR[5], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[6], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[7]

O herbicida Heat® (saflufenacil) possui em sua bula a recomendação de uso de adjuvante não iônico. A empresa BASF recomenda a utilização do adjuvante DASH HC® na calda de pulverização para que o produto melhore sua atividade quando aplicado em pós emergência das plantas daninhas. Todavia tem-se o relato que em outros locais de uso deste herbicida no mundo são utilizados outros adjuvantes obtendo-se boas respostas e dentre eles os melhores resultados foram observados com o uso de óleo vegetais metilados. Tendo-se o exposto o objetivo deste trabalho foi avaliar outra alternativa de adjuvante para o herbicida Heat® em associaçcão ao glyphosate quando comparado com DASH® em diversas plantas daninhas em três diferentes localidades. Foram conduzidos três ensaios a campo, utilizando delineamento de blocos ao acaso, em três diferentes localidades de pesquisa da BASF: mini-farm BASF de Primavera do Leste, MT, mini-farm BASF em Uberlândia, MG e mini-farm BASF de Bandeirantes, PR. Os tratamentos foram constituídos da aplicação de duas doses do herbicida Heat® (50 e 70 gha-1) utilizando-se duas doses dos adjuvantes DASH® e BAS 33400S (óleo vegetal metilado - experimental) (0,5 e 1,0 Lha-1) e uma testemunha sem aplicação totalizando 7 tratamentos com 4 repetições. Todos os tratamentos foram associados de glyphosate na dose de 1080 g e.a./ha. A aplicação foi realizada com as plantas daninhas em pós-emergencia em pleno estágio vegetativo (3 a 4 folhas) com boas condições fisiológicas. As plantas daninhas avaliadas em Primavera do Leste foram *Euphorbia heterophylla*, *Commelina benghalensis* e *Ipomoea grandifolia*, em Uberlândia, *Euphorbia heterophylla*, *Borreria latifolia*, *Ipomoea grandifolia*, e *Bidens pilosa* e em Bandeirantes foi avaliada *Conyza sp*. Os resultados das três localidades indicam que o adjuvante experimental BAS 33400S pode ser utilizado como alternativa ao DASH® quando associado a mistura em tanque dos herbicidas Heat® e glyphosate para o controle das plantas daninhas estudadas.

Palavras-chave: controle, saflufenacil, óleo metilado

Avaliação do efeito de adjuvantes para o herbicida Heat® no controle de diferentes plantas daninhas em duas diferentes localidades.

Tiago Furtado Bachega[1], Romulo Augusto Ramos[2], Ana Paula Meirelles Menzani[3], Éverson Pedro Zeny[4], Mario Ikeda[5], Reinaldo Bonnecarrere[6]

BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[1], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[2], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[3], BASF SA, Bandeirantes, PR[4], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[5], BASF SA, Santo Antonio de Posse, SP[6]

O herbicida Heat® (saflufenacil) possui em sua bula a recomendação de uso de Adjuvante não iônico. A empresa BASF recomenda a utilização do Adjuvante DASH HC® na calda de pulverização para que o produto melhore sua atividade quando aplicado em pós emergência das plantas daninhas. Todavia tem-se o relato que em diversos outros locais de uso deste herbicida no mundo são utilizados outros adjuvantes obtendo-se boas respostas e dentre eles os melhores resultados foram observados com o uso de óleo vegetais metilados. Tendo-se o exposto o objetivo deste trabalho foi avaliar outra alternativa de Adjuvante para o Herbicida Heat® quando comparado com DASH® em diversas plantas daninhas em duas localidades. Para isto foram conduzidos dois ensaios a campo, utilizando delineamento de blocos ao acaso, em duas diferentes localidades de pesquisa da BASF: mini-farm BASF de Bandeirantes, PR e na Estação Experimental BASF em Santo Antonio de Posse, SP. Os tratamentos consistiram na aplicação de uma dose do herbicida Heat® (50 g/ha) adicionados de duas doses (0,5 e 1,0 L/ha) dos adjuvantes DASH® e BAS 33400S (óleo vegetal metilado - experimental), Vision (óleo vegetal metilado) e uma dose (1L/ha) do adjuvante Orix (óleo mineral emulsionável). A aplicação foi realizada com as plantas daninhas em pós-emergencia em pleno estágio vegetativo com boas condições fisiológicas. As plantas daninhas avaliadas em Banderirantes foram *Euphorbia heterophylla*, *Amaranthus viridis, Ipomoea triloba* e *Digitaria horizontalis* e em Santo Antonio de Posse *Ipomoea triloba*, *Brachiaria decumbes*, *Euphorbia heterophylla*, *Cassia occidentalis*, *Amaranthus hybridus*, *Bidens pilosa* e soja (*Glicine max*). Os resultados das duas localidades nos permitem assegurar que o Adjuvante experimental BAS 33400S e que o adjuvante Vision podem ser uma alternativa ao adjuvante DASH® para ser utilizado com o herbicida Heat® no controle das plantas daninhas presentes nos dois ensaios.

Palavras-chave: controle, saflufenacil, óleo metilado

Avaliação do espectro de gotas de dois tipos de glifosato

Mateus Francisco Paes de Queiroz[1], Ulisses Rocha Antuniassi[2], Tito Manoel Rondon Alves Barbosa[3], Raquel Berna[4], Arianne Moniz[5], Brunno Daniel Duarte Alves[6], Luan Solér Francischinelli[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[7]

Diferentes composições na fabricação de um produto fitossanitário podem modificar as características de absorção dos herbicidas pela planta daninha, favorecendo a ação de herbicidas sistêmicos. Essas diferenças são capazes de influenciar a formação do espectro de gotas na pulverização, podendo aumentar o risco das perdas por deriva. O glifosato é um dos herbicidas sistêmicos mais utilizados na agricultura e há no mercado diferentes formulações desse produto. O objetivo desse trabalho foi avaliar dois tipos de glifosato na formação do espectro de gotas. Os tratamentos utilizados foram Roundup® Original DI (Sal de Di-amônio de Glifosato 445 g L^{-1}) e Roundup® Transorb (Sal de Isopropilamina de Glifosato 648 g L^{-1}) em taxa de aplicação de 100L ha^{-1}, na concentração de 15 mL L^{-1}. O modelo de ponta utilizado foi o Teejet AIXR 11003 na pressão de 275 kPa. As leituras foram realizadas no laboratório do Núcleo de Estudo em Máquinas e Pneus Agrícolas (NEMPA) da Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP, em Botucatu – SP. O Diâmetro Mediano Volumétrico (DMV) e o percentual de gotas menores que 100 µm (%<100) foram avaliados pelo analisador de partículas por imagem VisiSize portable (Oxford Lasers Ltd/UK). O Roundup® Original DI apresentou maior valor de DMV (211,71 µm) e menor %<100 (10,98%) quando comparado ao Roundup® Transorb (182,07 µm e 12,38% respectivamente). Desses resultados concluiu-se que a diferença do tipo de glifosato influenciou na formação de gotas na pulverização desses produtos e o Roundup® Original DI apresentou menor risco de perdas por deriva.

Palavras-chave: deriva, diâmetro mediano volumétrico, herbicida.

Avaliação dos danos causados pela a aplicação de diferentes doses dos herbicidas Cadet e Dual Magnum e os efeitos da aplicação de silício em pós-emergência para a cultura do feijão-de-corda

Pamela Carvalho de Lima[1], Christopher Rouse[2], Nilda Roma Burgos[3], Josiane Carla Argenta[4]

Universidade Federal do Pampa[1], University of Arkansas[2], University of Arkansas[3], Universidade Federal de Pelotas[4]

Em ensaio realizado à campo na Universidade de Arkansas com a cultura do feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), foi identificado maior nível de toxicidade quando os herbicidas Cadet (C) e Dual Magnum (D) foram aplicados sequencialmente. A partir do diagnóstico à campo, ensaio em casa de vegetação foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da interação dos herbicidas Cadet e Dual Magnum com diferentes doses de aplicação e da aplicação de silício nos danos causados por esses. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação em substrato. Para avaliar a estatura e a toxicidade geral da cultura, o delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 (herbicida x silício). Os resultados foram analisados pelo o teste de Fisher (LSD) p=0,05. O método de Colby foi usado afim de caracterizar a atividade dos dois herbicidas aplicados sequencialmente e o efeito do silício sobre essa atividade. Os tratamentos com herbicidas foram 0.5C, 0.5D, 1C, 1D, 0.5C+0.5D, 1C+1D e sem herbicida; e os tratamentos com silício foram 0, 150 e 300 kg ha^{-1}. Para toxicidade em plantas, valores significativos foram encontrados somente para herbicidas, sendo maior toxicidade nos tratamentos 1C+1D (56%), 0.5C+0.5D (40%) e 1C (35%). Na segunda e terceira semana, os resultados foram os mesmos, porém a toxicidade diminuiu em 5% por semana. Para a variável estatura, o fator herbicida foi significativo na semana 1, sendo que as testemunhas apresentaram os maiores valores para estatura (entre 34 e 36 cm) e os tratamentos com interação de herbicidas apresentaram os menores (entre 28 e 31 cm). Na semana 2 e 3 os resultados foram semelhantes. O fator silício não foi significativo para ambas variáveis. Houve sinergismo na semana 1 para os tratamentos 0.5C+0.5D com 150 kg de silício e 0.5C+0.5D com 300 kg de silício; e na semana 2 para o tratamento 1C+1D sem adição de silício. Foi identificado antagonismo na semana 3 para o tratamento 1C+1D.

Palavras-chave: silício; interação de herbicidas; sinergismo; antagonismo

Avaliação físico-química de caldas de pulverização com adjuvantes e glyphosate

Adriana Soares Luzardo[1], Tiago Lima do Espirito Santo[2], Cristiane Gonçalves de Mendonça[3]

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[1], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[2], Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul[3]

A água é considerada solvente universal. Tal fato infere que a mesma possa ser utilizada como veículo de aplicação de produtos fitossanitários, no entanto, sua elevada tensão superficial, dureza e pH resulta na redução do potencial de retenção quando aplicada sobre os alvos, podendo ainda causar inativação da molécula e obstrução de pontas e filtros devido as reações com íons dissolvidos no meio. Assim sendo, este estudo teve por objetivo avaliar as características físico-químicas de caldas de pulverização contendo o herbicida glyphosate em mistura com adjuvantes. O pH da água, das caldas de pulverização composta pelo herbicida glyphosate (4 $L.ha^{-1}$) e caldas associados aos adjuvantes (0,2% v/v) agral, LI-700 e nimbus foi mensurado com auxílio do pHmetro de bancada em intervalos de 0,0; 0,1; 0,2; 0,3; 1; 2; 4; 8; 24; 48 e 72 horas. A estabilidade da emulsão e o volume de espuma foram avaliados em caldas constituídas pelo herbicida glyphosate, sendo o mesmo associados com os adjuvantes agral, LI-700 e nimbus em duas concentrações, 0,25% e 1%. As avaliações de estabilidade foram realizadas em intervalos 0; 1; 2,5; 5; 10 e 24 horas após agitação mensurando a altura das camadas formadas e atribuindo-lhes classificação visual utilizando escala de 0 (mais estável) a 4 (menos estável). Conjuntamente a cada período determinou-se o volume de espuma formado nas provetas. A mistura glyphosate + LI 700 obteve melhor resultado na redução do pH da calda durante o período de avaliação. Os valores de pH das caldas contendo glyphosate + agral e glyphosate + nimbus não diferiram estatisticamente da calda com apenas herbicida glyphosate. A avaliação da estabilidade de emulsão não apresentou diferença significativa. Tal comportamento é atribuído a permanência das emulsões em mistura homogênea durante o período de avaliação. O adjuvante LI-700 conferiu maior volume de espuma nas avaliações realizadas após agitação.

Palavras-chave: Surfactante, Herbicida, Tecnologia de Aplicação.

Apoio: Fundect, CAPES

Contribuição da adição de adjuvantes na eficiência de glyphosate em associação com clethodim sobre capim-amargoso.

Fellipe Goulart Machado[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Mariucélio Santos Lima[5], André Lucas Faccin Cuba[6], Ênio Lemos Rosa[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Universidade Estadual de Maringá[7]

Devido ao difícil controle de capim-amargoso (*D. insularis*), a busca por adjuvantes que possam auxiliar os herbicidas a obterem maior eficiência é constante. Com isso o objetivo deste trabalho foi avaliar se a adição de adjuvante aumenta a eficácia de glyphosate em associação com clethodim no controle de *D. insularis* resistente ao glyphosate. O ensaio foi instalado no município de Mandaguaçu (PR). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos com herbicidas foram constituídos de doses fixas de glyphosate (1440 g e.a. ha^{-1}) + clethodim (192 g i.a. ha^{-1}), variando entre eles a ausência e a presença de óleo mineral e o adjuvante "Protac®". Foram definidos os tratamentos 1. Testemunha (sem aplicação de herbicidas), 2. glyphosate + clethodim + adjuvante (200 mL ha^{-1}); 3. glyphosate + clethodim + adjuvante (100 mL ha^{-1}); 4. glyphosate + clethodim + óleo mineral (280 g i.a. L^{-1}) + adjuvante (100 mL ha^{-1}); 5. glyphosate + clethodim + óleo mineral (280 g i.a. L^{-1}) + adjuvante (200 mL ha^{-1}); glyphosate + clethodim + óleo mineral (280 g i.a. L^{-1}) + adjuvante (400 mL ha^{-1}) em pós-emergência desta planta daninha. As plantas de capim-amargoso encontravam-se em pré-florescimento, com altura de 30 cm e a infestação era de 10,05 plantas por m^2. Foram realizadas avaliações de porcentagem de controle de capim-amargoso aos 7, 14, 28 e 42 DAA (dias após aplicação dos tratamentos) e avaliações de rebrota aos 28 e 42 DAA, avaliando a altura da última folha expandida dos novos perfilhos. A substituição do óleo mineral pelo adjuvante "Protac®" não potencializou o controle de capim-amargoso, tendo controle inferior ao óleo mineral. Utilizando a associação do adjuvante + óleo mineral com os herbicidas o controle inicial foi mais rápido em relação ao tratamento com óleo mineral. O controle de capim-amargoso foi mais rápido e eficiente, quando se aumentou a dose do adjuvante na associação dos herbicidas com o óleo mineral.

Palavras-chave: *Digitaria insularis*, óleo mineral

Apoio: Universidade Estadual de Maringá

Curvas dose-resposta de populações suscetíveis e resistentes de amargoso ao glyphosate em diferentes estádios de desenvolvimento da planta

Vitor Muller Anunciato[1], Jhonatan Diego Cavalieri[2], Carlos Gilberto Raetano[3], Fabio Henrique Krenchinski[4], Vinicius Gabriel Caneppele Pereira[5], Patrick Julio de Jesus[6]

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[3], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil.[4], Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil.[5], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu,SP, Brasil[6]

Objetivou-se com este trabalho avaliar o fator de resistência de populações de *Digitária insularis* provenientes do estado do Paraná e São Paulo ao glyphosate por meio de curvas de dose-resposta ao herbicida, em dois estádios de desenvolvimento das plantas (2 à 4 folhas e 20 à 40 cm de altura). Para confecção das curvas foram utilizadas cinco populações: duas delas coletadas em áreas sem histórico da aplicação de glyphosate (S1 e S2), e três populações coletadas em lavouras de soja transgênica, com histórico de aplicação do herbicida, selecionadas com base em ensaio preliminar de screening (R1, R2, R3). Para cada população, foram registradas as coordenadas geográficas, os dados do histórico de cultivo na área e do uso de herbicidas. Os ensaios foram conduzidos em casa de vegetação sob delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições. A pulverização foi realizada em laboratório, utilizando um simulador de barra móvel. Para a confecção das curvas foram utilizadas as seguintes doses: 0D, ¼D; 1/2D; 1D; 2D; 4D, 8D; 16D; 32D, em que D é a dose recomendada de 1,080 kg ha^{-1} de equivalente ácido. O controle foi avaliado com base em uma escala de notas dos sintomas visuais do herbicida aos 7, 14 e 21 DAA, e da percentagem de massa de matéria seca, em relação à testemunha. A análise conjunta da média dos ensaios de dose-resposta para os parâmetros DL 50 e GR50 revelaram fatores de resistência das populações R1, R2, R3 equivalente à 5,96; 13,37 e 7,43, respectivamente. Não houve diferenças significativas quanto à resposta ao herbicida nos dois estádios de desenvolvimento avaliados.

Palavras-chave: Digitária insularis, resistência, pulverização, herbicida.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Deposição de oxyfuorfen na cultura da cebola e planta daninha em função do adjuvante e do sentido da aplicação sobre as plantas

Paula Karine Kloster Karpinski[1], Cleber Daniel de Goes Maciel[2], André Augusto Pazinato da Silva[3], Ricardo André Kloster Karpinski[4], Enelise Osco Helvig[5], Bruna Teixeira Baixo[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste[6]

O controle das plantas daninhas na cultura da cebola (*Allium cepa* L.) é muito importante devido ao baixo porte, crescimento lento e requerem boa luminosidade para seu desenvolvimento. O uso de herbicidas tem sido o método mais utilizado, o qual depende diretamente da tecnologia de aplicação. O trabalho foi realizado com objetivo de avaliar os efeitos de deposição da aplicação de do herbicida oxyfluorfen em plantas de cebola e plantas daninhas, em função do uso de adjuvante e do sentido horizontal (posição lateral) e vertical (posição lateral) do deslocamento nas linhas da cultura. O experimento foi conduzido a campo de julho a dezembro de 2014, utilizando a cultivar Rainha, em densidade populacional de 450.000 plantas ha^{-1}. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com nove tratamentos e cinco repetições, em esquema fatorial 4x2+1, sendo que quatro condições com adjuvantes (TA 35® 100 mL ha^{-1}; LI 700® 300 mL ha^{-1}; Fulltec® 300 mL ha^{-1}; sem adjuvante) constituíram o fator A e os dois sentidos da aplicação (vertical e horizontal das linhas da cultura) o fator B, e uma testemunha sem aplicação. Após aplicação foram coletadas seis folhas da cultura da cebola e da planta daninha carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum australe*) em todas as repetições, para avaliação da deposição da pulverização do herbicida, utilizando o traçador FDC-1 azul brilhante (1500 ppm) na mesma solução. Os alvos avaliados na deposição da pulverização foram as folhas das plantas da cultura da cebola e da planta daninha carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum australe*). A aplicação de oxyfluorfen associado ao adjuvante TA-35® apresentou deposição da pulverização superior ao Fulltec® e LI 700® nas plantas de cebola e da planta daninha, independentemente do sentido da aplicação, em relação as linhas da cultura. Não foram caracterizadas sintomas de fitointoxicação na cultivar de cebola Rainha, em função dos adjuvantes e sentido da aplicação do herbicida.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., tecnologia de aplicação, herbicida, corante

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Dessecação de plantas daninhas com glyphosate associado à diferentes adjuvantes comerciais

Michael Ortigara Goulart[1], Jonnathan de Almeida Marques[2], Luis Otávio Ciochetta[3], Miriam Hiroko Inoue[4], Kassio Ferreira Mendes[5]

Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[1], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[2], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[3], Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil[4], Universidade de São Paulo, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, São Paulo[5]

Os adjuvantes são essenciais para garantir uma boa aplicação em pós-emergência e, consequentemente, melhorar a eficiência dos produtos fitossanitários. O glyphosate é um dos herbicidas mais utilizados no mundo e são poucas informações referentes à sua eficiência quando associados com os adjuvantes disponíveis no mercado. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de glyphosate associado à diferentes adjuvantes comerciais na dessecação de plantas daninhas. O delineamento foi de blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro repetições, sendo os tratamentos: Testemunha, Glyphosate (570 g i.a. ha^{-1}), Glyphosate + Aureo®, Glyphosate + Nimbus®, Glyphosate + Agral®, Glyphosate + Adesil®, Glyphosate + Orobor®, Glyphosate + Assist®, Glyphosate + Good Spray®, Glyphosate + Detergente Neutro (10%). Todas as doses dos adjuvantes comerciais foram usadas de acordo com a recomendação do fabricante. A aplicação foi realizada com pulverizador a base de CO_2 com vazão de 200 L ha^{-1} quando a maioria das plantas daninhas estavam na fase reprodutiva. As plantas daninhas presentes na área eram *Urochloa brizantha*, *Alternanthera tenella, Conyza bonariensis*, *Sorghum arundinaceum* e *Ipomoea purpurea*. O pH de calda dos tratamentos foi determinado por pHmêtro Hanna modelo HI 2221. As avaliações de controle foram realizadas aos 3, 7, 12, 20 e 30 dias após a aplicação. Em todos os dias de avaliação, a eficiência dos tratamentos com os diferentes adjuvantes não diferiram do tratamento com apenas glyphosate isolado, diferindo estatisticamente apenas da testemunha. O pH da água utilizada neste ensaio foi de 6,35, enquanto que o pH de calda com o glyphosate apresentou 4,71. O menor valor de pH de calda foi de 4,11 no qual foi obtido com o adjuvante Good Spray®. Já os adjuvantes Aureo® e Orobor® apresentaram pH de 4,72. Na situação do presente estudo a utilização de alguns adjuvantes comerciais não contribuiu para o aumento da eficácia do glyphosate na dessecação de plantas daninhas.

Palavras-chave: pH de calda, tecnologia de aplicação, mistura de tanque

ISBN: 978-85-64093-07-2

Dessecação em pré-plantio com Glifosato usando diferentes adjuvantes e bicos

Ana Gabriela Cequinatto Corvalan Daronch[1], Aline Cristina Schvan Pommer[2], Lilian Cristina Soares[3], Jaqueline de Araujo Barbosa[4]

Universidade Estadual do Oeste do Paraná[1], Centro Universitário Dinâmica das Cataratas[2], Centro Universitário Dinâmica das Cataratas[3], Universidade Estadual do Oeste do Paraná[4]

O uso de adjuvantes juntamente com herbicidas no manejo de dessecação pré-plantio promove a melhoria na qualidade e eficiência na pulverização, sendo influenciado também os fatores climáticos e a tecnologia de aplicação. Neste sentido, este trabalho teve por objetivo avaliar a influência de três adjuvantes diferentes: Kant Phós, Kant Plus e Óleo Mineral Iharol, na deposição da calda de pulverização com Glifosato aplicado com duas pontas de pulverização, tipo leque com e sem indução de ar, e esses submetidos as aplicações em dois horários com condições distintas de temperatura e umidade relativa do ar, buscando encontrar a melhor eficácia de controle. Efetuou-se 8 tratamentos diferenciados, sendo 24 aplicações na parte da manhã e 24 na parte da tarde, totalizando 48 parcelas experimentais. A avaliação foi feita aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos, em escala visual de 0 a 100% de controle. As variâncias foram analisadas pelo teste de Análise de Fischer usando esquema fatorial e as médias dos resultados formam analisadas e comparadas estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Em ambos os experimentos, a adição de adjuvantes proporcionou maior controle das plantas daninhas, o bico do tipo leque com indução de ar apresentou melhor eficácia e as aplicações na parte da tarde foram superiores a parte da manhã, devido que a tarde houve uma pancada de chuva o que possibilitou condições climáticas mais favoráveis para a absorção do herbicida. Tais dados evidenciam que o uso de adjuvantes proporciona um controle mais rápido e eficaz sobre as plantas daninhas, e a importância da utilização do equipamento correto fazendo com que o produto chegue ao alvo desejado, além das condições climáticas adequadas para a melhor absorção do produto.

Palavras-chave: plantas daninhas, tecnologia de aplicação, controle.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Detecção de plantas daninhas utilizando sensores empregados na agricultura de precisão.

Diecson Ruy Orsolin da Silva[1], Luan Cutti[2], Adalin Cezar Moares de Aguiar[3], Junior Melo Damian[4], Tiago Olivoto[5], Antônio Luis Santi[6], Claudir José Basso[7]

Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[1], Universidade Federal do Rio Grande do Sul[2], Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[3], Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[4], Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[5], Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[6], Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen, RS, Brasil[7]

A utilização de sensores na agricultura tem sido de grande importância principalmente na aplicação de insumos a taxa variável. O ponto chave para uso localizado de herbicidas, é a detecção das plantas daninhas de forma precisa e correta. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a utilização de sensores na detecção de plantas daninhas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em DIC, com quatro repetições. Os fatores foram plantas daninhas: *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium strumarium*, *Ipomoea purpurea*, *Sonchus oleraceus*, *Acanthospermum australe*, *Bidens pilosa*, *Cenchrus echinatus*, *Urochloa plantaginea*, *Cyperus rotundus*, *Digitaria horizontalis*, *Richardia brasiliensis*, *Sida rhombifolia* e *Galinsoga parviflora*; e altura dos sensores em relação ao dossel das plantas: 25, 50 e 80 cm. As leituras foram realizadas com equipamento Crop Circle (Model ACS-430), e foram levantados índices de reflectância: Red-Edge (730 nm), Red (670 nm), NIR (780 nm), Red/Red-Edge, NDVI, NDRE. Os dados foram submetidos a ANOVA, e baseado na matriz de distâncias foi gerado agrupamentos das plantas daninhas. Verificou-se que houve diferenças no agrupamento das plantas daninhas dependendo da altura de leitura. A altura de 25 cm entre os sensores e o dossel das plantas daninhas apresentou a melhor discriminação entre as plantas avaliadas, sendo que observou-se a formação de 6 grupos. As plantas *Cyperus rotundus*, *Cenchrus echinatus*, *Ipomoea purpurea* e *Amaranthus retroflexus* foram classificados em grupo diferentes. *Acanthospermum australe* e *Bidens pilosa* ficaram no mesmo grupo, e as demais plantas daninhas não houve distinção entre seus índices de reflectância. Os índices que mais contribuíram para a formação desses grupos foram NDVI (33%), NIR (21%), Red (17%) e Red/Red-Edge (16%). Os sensores empregados na agricultura de precisão possuem potencial para serem utilizados na identificação de plantas daninhas.

Palavras-chave: Crop Circle, identificação, NDVI, NIR, reflectância,

Efeito de dietholate sobre a germinação de sementes de capim-braquiarão

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Sidnei Roberto de Marchi[2], Carla Gomes Machado[3]

Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[1], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil[2], Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[3]

O controle de plantas daninhas de folhas estreitas ainda hoje é um grande desafio para os pecuaristas, principalmente para as espécies capim-rabo-de-burro (*Andropogom bicornis*) e o capim-navalha (*Paspalum virgatum).* Uma possível solução para esse problema seria renovar a pastagem e utilizar algum produto que proporcione proteção contra a ação de herbicidas graminicidas no momento da semeadura das forrageiras, denominados de “safeners”. Objetiva-se com esse trabalho avaliar a seletividade do protetor dietholate na germinação de sementes de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. O experimento foi instalado no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições e os tratamentos consistiram de sete doses do inseticida dietholate (0, 200, 400, 600, 800, 1200 e 2400 mL 100 kg^{-1} sementes) utilizados no tratamento de sementes. As sementes foram depositadas em papel germitest umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes em relação a sua massa e acondicionadas em caixas plásticas tipo gerbox. Os Gerbox permaneceram em BOD por um período de 15 dias em temperatura alternada de 20-35ºC e fotoperíodo de 16 h/8 h. Ao final do experimento as sementes foram avaliadas quanto à germinação e viabilidade. A germinação foi contabilizada pela emissão da radícula e a viabilidade das sementes que não germinaram foi avaliada pelo teste de Tetrazólio. A análise de variância foi realizada pelo teste F á 5% de probabilidade e as doses foram comparadas pelo modelo de regressão quadrática. Todas as doses do protetor dietholate não interferiram na germinação e na viabilidade das sementes, uma vez que os resultados obtidos não diferiram estatisticamente da testemunha, indicando que o inseticida dietholate é seletivo para o tratamento de sementes de *U. brizantha* cv Marandu.

Palavras-chave: *Urochola brizantha* cv. Marandu, pastagem, seletividade, safener

Apoio: CAPES

Efeito de diferentes doses de dietholate sobre a germinação e viabilidade de sementes de capim Massai

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Guilherme Henrique Rodrigues Pinheiro[2], José Luiz Sanches[3], Ricardo Fagundes Marques[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal do Mato Grosso[2], Universidade Federal do Mato Grosso[3], Universidade Federal do Mato Grosso[4], Universidade Federal do Mato Grosso[5]

Este trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da utilização de dietholate como protetor no tratamento de sementes do capim Massai (*Panicum maximum* cv Massai). O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições e os tratamentos consistiram de sete doses do inseticida dietholate (0, 200, 400, 600, 800, 1200 e 2400 mL por 100 kg^{-1} sementes) utilizados no tratamento de sementes. Foram utilizadas 50 sementes por repetição, as quais permaneceram depositadas em papel filtro umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes em relação ao seu peso e acondicionadas em caixas plásticas tipo Gerbox. Os Gerbox permaneceram em BOD por um período de 15 dias em temperatura de 20-35ºC e fotoperíodo de 8 horas. Ao final do experimento as sementes foram avaliadas quanto à germinação e viabilidade. A germinação foi relacionada com a emissão da radícula e a viabilidade das sementes que não germinaram foi avaliada pelo teste de Tetrazólio. Os resultados demonstraram que apenas a dose de 2400 mL 100 kg^{-1} sementes não foi seletiva para as sementes. Entretanto, nenhuma dose do protetor dietholate proporcionou redução na viabilidade sendo que os valores obtidos foram estatisticamente semelhantes às testemunhas sem a aplicação de herbicida.

Palavras-chave: *Panicum maximum* cv Massai, pastagem, safener.

Efeito de dois tipos de formulações no espectro de gotas de caldas de pulverização contendo herbicidas

Mateus Francisco Paes de Queiroz[1], Ulisses Rocha Antuniassi[2], Raquel Berna[3], Fernando Kassis Carvalho[4], Rodolfo Glauber Chechetto[5], Thalyson Medeiros Santana[6], Ulisses Delvaz Gandolfo[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista Botucatu, SP, Brasil.[7]

Os produtos fitossanitários são classificados em diferentes categorias de formulação caracterizadas pelo estado físico em que se encontram. O conhecimento da interferência dos tipos de formulações no espectro de gotas é fundamental para que haja entendimento sobre o risco potencial de deriva. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar a influência das formulações Concentrado Emulsionável (EC) e Suspenção Concentrada (SC) na caracterização do espectro de gotas. Foram utilizados os herbicidas oxifluorfem (EC) e tebutiurom (SC) em taxa de aplicação de 100 L ha^{-1}, nas concentrações de 30 mL L^{-1} e 20 mL L^{-1} do produto comercial, respectivamente, em caldas individuais e em misturas entre elas. A ponta utilizada foi a XR 11004VS nas pressões de 206,8 kPa e 275,8 kPa. A pesquisa foi realizada na Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP, em Botucatu – SP. O espectro de gotas foi avaliado utilizando um analisador de partículas por imagem em tempo real, modelo VisiSize portable (Oxford Lasers Ltd/UK). Os tratamentos foram compostos por um arranjo fatorial com três tipos de caldas e duas pressões de trabalho. Os tratamentos contendo a formulação SC apresentaram os menores valores de diâmetro mediano volumétrico (DMV) e os maiores percentuais de gotas menores que 100 µm (%<100 µm) nas duas pressões de trabalho. A formulação EC resultou nos maiores valores de DMV nas duas pressões de trabalho e menor valor de %<100 µm na pressão de 275,8 kPa. Os tratamentos contendo a mistura entre as duas formulações apresentaram resultados mais próximos dos tratamentos contendo EC. Esses resultados indicam que a mistura entre formulações modifica o espectro de gotas, e os tratamentos da formulação SC geram um espectro de gotas com maior potencial de risco de deriva quando comparados aos da formulação EC.

Palavras-chave: deriva, concentrado emulsionável, solução concentrada, oxifluorfem, tebutiurom.

Efeito de pontas de pulverização no espectro de gotas geradas utilizando misturas de tanque

Thalyson Medeiros de Santana[1], Ulisses Rocha Antuniassi [2], Fernando Kassis Carvalho[3], Raquel Berna[4], Mateus Francisco P. Queiroz[5], Henrique A. Soares[6]

UNESP-Botucatu[1], UNESP-Botucatu[2], UNESP-Botucatu[3], UNESP-Botucatu[4], UNESP-Botucatu[5], UNESP-Botucatu[6]

Apesar da prática de mistura de tanque de herbicidas e outros defensivos agrícolas ser proibida por lei, é uma pratica bastante adotada por vários agricultores brasileiros. O uso do glifosato e inseticidas misturados na mesma calda pulverizada em lavouras de grãos como milho e a soja, para o controle de plantas daninhas, bem como o de insetos infestantes, é utilizado para otimizar o manejo e as operações no cultivo destes grãos. A pesquisa teve como objetivo comparar o espectro de gotas gerado pela pulverização do glifosato mais inseticidas utilizando pontas de pulverização hidráulica de jato plano de impacto e pontas de jato plano com pré-orifício. O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Experimental Lageado da UNESP campus Botucatu, no Laboratório de Máquinas para Pulverização do Núcleo de Ensaio de Máquinas e Pneus Agrícolas (NEMPA). Os tratamentos foram constituídos pelo herbicida glifosato (Zapp qi 620) com dose de 2,5 L ha^{-1} e pela interação entre misturas de tanque contendo o herbicida glifosato 2,5 L ha^{-1} e inseticida (*Lorsban*® 480 BR) com dose 1,5 L ha^{-1} e com diferentes pontas de pulverização. As pontas utilizadas foram a TT 11002 (impacto) e DG 11002 (pré-orifício), a pressão de trabalho para ambas as pontas foi de 300 KPa e a taxa de aplicação foi de 50 L ha^{-1} de calda. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em um esquema fatorial 2 x 2 com 5 repetições totalizando 4 tratamentos. As leituras de espectro de gotas foram realizadas por meio do equipamento analisador de partículas (imagem). Observou-se que que o DMV (diâmetro médio volumétrico) das gotas geradas pela ponta TT 11002 com a calda contento apenas glifosato foi de 155 µm já a ponta DG 11002 obteve um valor de DMV 9,03 % maior utilizando a mesma calda. Ao analisar os resultados de DMV encontrados para a calda contento a mistura de herbicida mais inseticida para a ponta TT 11002 obteve-se um DMV de 174 µm, na ponta DG 11002 o DMV encontrado foi de 178 µm. Percebe-se que o uso da mistura do herbicida glifosato mais o inseticida proporcionou um maior DMV, evidenciando um menor potencial de deriva nas pulverizações com essa mistura.

Palavras-chave: Diâmetro médio volumétrico, defensivos agrícolas, tecnologia de aplicação.

Eficácia de controle de corda-de-viola afetada por temperatura e volume de calda de carfentrazone-ethyl e saflufenacil

Leonardo Bianco de Carvalho[1], Mauricio Crestani Agostineto[2]

FCAT-UNESP / CAV-UDESC[1], CAV/UDESC[2]

A eficácia de controle de plantas daninhas com herbicidas é influenciada por diversos fatores, incluindo características da calda. O objetivo foi relacionar a resposta de *Ipomoea hederifolia* e *Ipomoea quamoclit* com a variação da temperatura da calda e do volume de calda de carfentrazone-ethyl e saflufenacil. Dois experimentos foram conduzidos para relacionar diferentes temperaturas de calda (10, 20 e 30 ^{o}C) e volumes de calda (150, 200 e 250 mL ha^{-1}) com a produção de massa seca de plantas de *I. hederifolia* e *I. quamoclit* após aplicação de 2 mL ha^{-1} e 0,5 g ha^{-1} dos produtos comerciais à base de carfentrazone-ethyl (Aurora®) e saflufenacil (Heat®). Foram mantidas testemunhas sem aplicação para ambas as espécies. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com oito repetições. Aos 14 dias após a aplicação dos herbicidas, a parte aérea das plantas foi coletada e posta a secar em estufa a 65 ^{o}C por cinco dias e, em seguida, determinou-se a massa seca acumulada. Os dados foram expressos em porcentagem relativa à testemunha sem aplicação de herbicida e submetidos à análise de regressão linear. O aumento de 10 L ha^{-1} no volume de calda reduziu em 1,4% a massa seca de ambas as espécies quando se utilizou carfentrazone-ethyl, e 2,3% e 1,9% a massa seca de *I. hederifolia* e *I. quamoclit*, respectivamente, quando se usou saflufenacil. Além disso, o aumento de 1 ^{o}C na temperatura da calda reduziu em 0,3% e 0,4% a massa seca de *I. hederifolia* e *I. quamoclit*, respectivamente, quando se aplicou carfentrazone-ethyl, e 0,6% e 0,3% a massa seca destas espécies, respectivamente, quando se utilizou saflufenacil. Conclui-se que (i) a eficácia de carfentrazone-ethyl e saflufenacil para controle de *I. hederifolia* e *I. quamoclit* é dependente tanto da temperatura da calda quanto do volume de calda utilizado, e que (ii) o uso de caldas com temperaturas próximas e 30 ^{o}C e volumes de calda próximos a 250 L ha^{-1} podem promover melhor controle destas espécies.

Palavras-chave: Herbicidas, Inibidores de PROTOX, Características da calda.

Apoio: FAPESC

Eficácia do adjuvante OroFast® em associação a herbicidas no controle de buva

Ricardo Travasso Raimondi[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério De Oliveira Jr.[3], Denis Fernando Biffe[4], Vinicius Polesel Silva[5], Rafael Romero Mendes[6], Marlon Assunção[7]

Universidade Estadual de Maringá[1], Universidade Estadual de Maringá[2], Universidade Estadual de Maringá[3], Universidade Estadual de Maringá[4], Universidade Estadual de Maringá[5], Universidade Estadual de Maringá[6], Oro Agri[7]

Entre as alternativas existentes para o controle de plantas daninhas, o método químico por meio da utilização de herbicidas é uma excelente ferramenta visando contornar os problemas impostos pela matocompetição, devido a sua praticidade, eficiência e rapidez na execução em grandes áreas. Dentre as opções para melhorar a eficiência dos herbicidas, destaca-se o uso dos adjuvantes junto à calda de pulverização. Eles atuam de maneira diferente entre si e podem promover melhorias no espalhamento, no molhamento, na aderência das gotas ao alvo, na redução de espuma e na penetração. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do adjuvante OroFast® em associação a herbicidas visando ao controle de *Conyza* spp. O ensaio foi instalado na Fazenda Experimental de Iguatemi, Maringá – PR. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com dezenove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação de 2,4-D (0,67 L e.a. ha^{-1}), saflufenacil (0,035 kg ha^{-1}), flumioxazin (0,025 kg ha^{-1}), chlorimuron-ethyl (0,0125 kg ha^{-1}), carfentrazone-ethyl (0,02 L ha^{-1}) associados à glyphosate (0,72 L e.a. ha^{-1}), assim como glyphosate (0,72 L e.a. ha^{-1}) isolado, todos estes tratamentos herbicidas foram testados sem uso de adjuvantes, com o adjuvante OroFast® (0,25 L p.c. ha^{-1}) e com o adjuvante Assist® (0,5% v/v), acrescidos da testemunha sem aplicação. O uso do adjuvante OroFast® proporcionou maior velocidade de dessecação até os 14 dias após a aplicação (DAA) quando associado a glyphosate + saflufenacil e a glyphosate + flumioxazin, sendo superior ao adjuvante Assist® nos respectivos tratamentos herbicidas. Além de controle superior para a aplicação de glyphosate + flumioxazin aos 56 DAA quando comparado ao controle proporcionado pelo respectivo tratamento herbicida com o adjuvante Assist®.

Palavras-chave: Tecnologia de aplicação; Conyza spp.; dessecação

Apoio: Oro Agri

Eficácia do controle de buva (*Conyza sumatrensis*) na aplicação diurna e noturna de 2,4-D Sal Colina

Ulisses Rocha Antuniassi[1], Caio Antonio Carbonari[2], Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes[3]

FCA/UNESP[1], FCA/UNESP[2], FCA/UNESP[3]

O objetivo do trabalho foi verificar a interferência da presença de luz no período subsequente à aplicação do herbicida 2,4-D Sal Colina no controle de buva (*C. sumatrensis*) resistente ao glyphosate, considerando a aplicação de uma formulação contendo 2,4-D Sal Colina e outra na forma de uma mistura pronta de 2,4-D sal colina e glyphosate sal dimetilamonio. As aplicações foram realizadas com pontas Teejet TT 11001 a 2,1 bar de pressão. Diferentes espaçamentos entre bicos e velocidades de trabalho foram utilizados para proporcional 50 e 150 L ha^{-1}. Foram programadas duas condições de luminosidade após a aplicação: uma com aplicações realizadas no início da manhã (às 8 h), assegurando período de luminosidade de 12 h após a aplicação, e outra com a aplicação no início da noite (às 20 h), resultando em um período de 12 h sem a presença de luz após a aplicação. O 2,4-D Sal Colina foi aplicado na dose de 975 g e. a. ha^{-1} e a mistura pronta de 2,4-D Sal Colina + glyphosate foi aplicada na dose de 975 g e. a. ha^{-1} de 2,4-D Sal Colina e 1025 g e. a. ha^{-1} de glyphosate Sal Dimethylamina. As plantas de buva foram cultivadas em vaso e o experimento foi realizado no estágio de 20 a 25 cm de altura (considerado de maior dificuldade de controle). As avaliações foram realizadas aos 7, 21 e 35 dias após a aplicação (DAA). Os resultados mostraram que para o volume de calda de 50 L ha^{-1} não houve diferença significativa entre as formulações quando aplicadas durante o dia. Observou-se melhor controle das plantas por ambos herbicidas quando aplicados durante o dia comparado à aplicação noturna. Para o volume de calda de 150 L ha^{-1} não houve diferença significativa entre os produtos quando aplicados durante o dia, mas a mistura de 2,4-D colina e glyphosate foi superior no controle das plantas quando a aplicação foi realizada a noite. Em geral observou-se melhor controle da buva pela mistura de 2,4-D colina e glyphosate quando aplicada durante o dia, em comparação com a aplicação noturna.

Palavras-chave: 2,4-D colina, glyphosate, mistura pronta, horário da aplicação, luminosidade

Eficácia do óleo vegetal OroFast® em associação a herbicidas no controle de guanxuma

Leonardo Ribeiro Fernandes[1], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[2], Jamil Constantin[3], Denis Fernando Biffe[4]

Universidade Estadual de Maringá (UEM)[1], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[2], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[3], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[4]

A interferência das plantas daninhas é um dos fatores que mais afetam a produtividade de culturas anuais e perenes. Esse prejuízo ocorre principalmente devido à competição por luz, água, nutrientes e CO_2. O controle químico por meio da utilização de herbicidas é uma excelente ferramenta visando contornar os problemas impostos pela matocompetição, devido a sua praticidade, eficiência e rapidez na execução em grandes áreas. Dentre as alternativas para melhorar a eficiência dos herbicidas, destaca-se o uso dos adjuvantes junto à calda de pulverização, pois proporcionam aumento da cobertura e retenção das gotas nas folhas e, consequentemente, da absorção foliar. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do óleo vegetal OroFast® em associação a herbicidas visando ao controle de *Sida spinosa*. O ensaio foi instalado na Fazenda Experimental de Iguatemi, Maringá – PR. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com dezenove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação de 2,4-D (0,67 L e.a. ha^{-1}), saflufenacil (0,035 kg ha^{-1}), flumioxazin (0,025 kg ha^{-1}), chlorimuron-ethyl (0,0125 kg ha^{-1}), carfentrazone-ethyl (0,02 L ha^{-1}) associados à glyphosate (0,72 L e.a. ha^{-1}), assim como glyphosate (0,72 L e.a. ha^{-1}) isolado, todos estes tratamentos herbicidas foram testados sem uso de adjuvantes, com o óleo vegetal OroFast® (0,25 L p.c. ha^{-1}) e com o óleo mineral Assist® (0,5% v/v), acrescidos da testemunha sem aplicação. O uso do OroFast® proporcionou maior velocidade de dessecação até os 14 dias após a aplicação (DAA) quando associado a glyphosate, glyphosate + flumioxazin e a glyphosate + chlorimuron-ethyl, sendo superior ao adjuvante Assist® nos respectivos tratamentos herbicidas. Além de controle superior para a aplicação de glyphosate + saflufenacil aos 56 DAA quando comparado ao controle proporcionado pelo respectivo tratamento herbicida com o óleo mineral Assist®.

Palavras-chave: adjuvante; Sida spinosa; dessecação.

Apoio: Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ORO AGRI

Eficácia do óleo vegetal OroFast® em associação a herbicidas no controle de poaia

Lucas Matheus Padovese[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Eliezer Antonio Gheno[5], Leonardo Ribeiro Fernandes[6], Marlon Assunção[7]

Universidade Estadual de Maringá (UEM)[1], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[2], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[3], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[4], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[5], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[6], ORO AGRI[7]

Um dos grandes avanços tecnológicos no sistema produtivo da soja foi o advento do plantio direto. O "manejo" antecedendo o plantio direto é fundamental para bom desenvolvimento das lavouras. A eliminação das plantas daninhas antes da semeadura permite que a cultura tenha um desenvolvimento inicial rápido e vigoroso. Contudo, vários fatores relacionados ao vegetal (espécie, idade, e estado nutricional, etc), aos herbicidas (solubilidade, metabolização, ou moléculas, etc), à calda (concentração, pH, qualidade da água, etc) e ao clima (UR do ar e do solo, temperatura do ar, precipitações, etc) podem influenciar no controle obtido. Dentre as alternativas para melhorar a eficiência dos herbicidas, destaca-se o uso dos adjuvantes. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do óleo vegetal OroFast® em associação a herbicidas visando ao controle de *Richardia brasiliensis*. O ensaio foi instalado na Fazenda Experimental de Iguatemi, Maringá – PR. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com dezenove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação de 2,4-D (0,67 L e.a. ha^{-1}), saflufenacil (0,035 kg ha^{-1}), flumioxazin (0,025 kg ha^{-1}), chlorimuron-ethyl (0,0125 kg ha^{-1}), carfentrazone-ethyl (0,02 L ha^{-1}) associados à glyphosate (0,72 L e.a. ha^{-1}), assim como glyphosate (0,72 L e.a. ha^{-1}) isolado, todos estes tratamentos herbicidas foram testados sem uso de adjuvantes, com o óleo vegetal OroFast® (0,25 L p.c. ha^{-1}) e com o óleo mineral Assist® (0,5% v/v), acrescidos da testemunha sem aplicação. O uso do OroFast® proporcionou maior velocidade de dessecação até os 14 dias após a aplicação (DAA) quando associado a glyphosate e a glyphosate + saflufenacil, sendo superior ao adjuvante Assist® nos respectivos tratamentos herbicidas. Além de controle superior para a aplicação de glyphosate + flumioxazin aos 56 DAA quando comparado ao controle proporcionado pelo respectivo tratamento herbicida com o óleo vegetal Assist®.

Palavras-chave: adjuvante; Richardia brasiliensis; dessecação.

Apoio: Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ORO AGRI

Espectro de gotas e potencial de deriva de uma mistura pronta de herbicidas

Ulisses Rocha Antuniassi[1], Caio Alexandre Ferreira Moreira[2], Felipe Ridolfo Lucio[3], Ana Cristina Camargo Therezo Pinheiro[4], Alisson Augusto Barbieri Mota[5], Rodolfo Glauber Chechetto[6], Fernando Kassis Carvalho[7]

FCA/UNESP[1], FCA/UNESP[2], Dow Agrosciences[3], Dow Agrosciences[4], FCA/UNESP[5], FCA/UNESP[6], FCA/UNESP[7]

Parte dos produtos aplicados é perdida para o ambiente pela deriva, e as formulações podem conter adjuvantes que auxiliam na redução deste problema. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de uma nova formulação desenvolvida para reduzir deriva. Trata-se de uma mistura pronta contendo 2,4-D sal colina e glyphosate sal dimetilamonio (DMA), incluindo uma nova tecnologia de formulação para redução da deriva. Esta mistura pronta foi comparada a três opções de misturas em tanque contendo 2,4-D sal DMA com glyphosate (duas opções de glyphosate sal potássico e uma com sal DMA). Doses recomendadas foram diluídas a 80 L/ha e pulverizadas com as pontas de jato plano a 2,8 bar (Teejet XR11002 e AIXR11002). O Diâmetro Mediano Volumétrico (DMV) e o percentual de gotas menores do que 105 µm (V105) foram obtidos a partir de um sistema online de análise de partículas (VisiSizer/Oxford Lasers Ltd/UK). O potencial de deriva foi determinado em túnel de vento operando com vento de 2,5 m/s, determinando-se a deriva a 2 metros de distância da ponta pela coleta das gotas em fios de nylon. As caldas foram preparadas contendo corante azul alimentício (FDC 1) para espectrofotometria da solução de lavagem dos coletores. A formulação de mistura pronta com 2,4-D sal colina e glyphosate com tecnologia de redução de deriva proporcionou menor potencial de deriva tendo como base os dados de espectro de gotas e túnel de vento. Para a ponta XR, a nova formulação proporcionou aumento de DMV entre 17 e 22% (dependendo da mistura em tanque usada como comparação), redução do V105 entre 49 e 53% e redução do Índice de Deriva (túnel de vento) entre 39 e 57%. Para a ponta AIXR, o aumento do DMV variou entre 33 e 104%, a redução do V105 ficou entre 45 e 77% e o potencial de deriva foi reduzido entre 23 e 52%. Concluiu-se que a mistura pronta contendo a tecnologia de redução de deriva reduziu significativamente a deriva na comparação com as misturas em tanque dos herbicidas convencionais.

Palavras-chave: 2,4-D colina, glyphosate, mistura pronta, túnel de vento, espectro de gotas

ISBN: 978-85-64093-07-2

Espectro de gotas e potencial de deriva de uma nova formulação de 2,4-D

Caio Alexandre Ferreira Moreira[1], Ulisses Rocha Antuniassi[2], Ana Cristina Camargo Therezo Pinheiro [3], Felipe Ridolfo Lucio[4], Marcella Guerreiro de Jesus[5], Thalyson Medeiros de Santana[6], Raquel Berna[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, UNESP
caiofmoreira@yahoo.com.br[1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, UNESP[2], Dow Agrosciences[3], Dow Agrosciences[4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, UNESP[5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, UNESP[6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, UNESP[7]

Parte dos produtos aplicados é perdida para o ambiente pela deriva, e as formulações podem conter adjuvantes que auxiliam na redução deste problema. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de uma nova formulação do herbicida 2,4-D desenvolvida para reduzir deriva. Trata-se de uma formulação contendo 2,4-D sal colina incluindo uma nova tecnologia para redução da deriva. Esta formulação foi comparada a uma formulação convencional de 2,4-D sal dimetilamonio. Doses recomendadas dos herbicidas foram diluídas a 80 L/ha e pulverizadas com as pontas de jato plano a 2,8 bar (Teejet XR11002 e AIXR11002). O Diâmetro Mediano Volumétrico (DMV) e o percentual de gotas menores do que 105 µm (V105) foram obtidos a partir de um sistema online de análise de partículas (VisiSizer/Oxford Lasers Ltd/UK). O potencial de deriva foi determinado em túnel de vento operando com velocidade do vento de 2,5 m/s, determinando-se a deriva a 2 metros de distância da ponta pela coleta das gotas em fios de nylon. As caldas foram preparadas contendo corante azul alimentício (FDC 1) para espectrofotometria da solução de lavagem dos coletores. A formulação com o 2,4-D sal colina e a nova tecnologia de redução de deriva proporcionaram menor potencial de deriva tendo como base os dados de espectro de gotas e túnel de vento. Para a ponta XR, a nova formulação proporcionou aumento do DMV em 18%, com redução de 47% tanto para o V105 como para o Índice de Deriva (túnel de vento). Para a ponta AIXR, o aumento do DMV foi de 25%, com reduções de 62% para o V105 e 30% para o Índice de Deriva. Concluiu-se que a nova formulação contendo a tecnologia de redução de deriva reduziu significativamente a deriva na comparação com a formulação convencional do herbicida.

Palavras-chave: 2,4-D colina, túnel de vento, pontas de pulverização, pulverização

Espectro de gotas formado por pontas de pulverização de quatro materiais diferentes em calda com glyphosate.

Raquel Berna [1], Ulisses Rocha Antuniassi[2], Mateus Francisco Paes Queiroz[3], Caio Alexandre Ferreira Moreira[4], Fernando Kassis Carvalho [5], Thalyson Medeiros de Santana[6], Henrique Augusto Soares[7]

Unesp/FCA[1], Unesp/FCA[2], Unesp/FCA[3], Unesp/FCA[4], Unesp/FCA[5], Unesp/FCA[6], Unesp/FCA[7]

Há pontas de pulverização com modelos, marcas e também materiais de fabricação diferentes. Entre os materiais mais usados pode-se citar: Latão(L), Aço Inox(A), Kematal (termoplásticos)(K) e Cerâmica(C), sendo que estes diferem entre si quanto à durabilidade e resistência à abrasão, e ainda pode interferir no espectro de gotas formado e consequentemente na qualidade da aplicação, pois se deve levar em conta que o controle dos processos de fabricação é fundamental para manutenção da qualidade da pulverização feita por esses bicos. O objetivo deste estudo foi analisar a influência do material usado na fabricação da ponta de pulverização com o espectro de gotas formado na pulverização de calda com glyphosate. A partir de um analisador de partículas por imagem em tempo real modelo VisiSize portable (Oxford Lasers Ltd/UK), caracterizou-se o espectro de gotas, através do percentual de gotas menores que 100µm(%<100µm), amplitude relativa(AR) e diâmetro mediano volumétrico(DMV). A calda utilizada com o glyphosate em taxa de aplicação de 100L ha^{-1}, na concentração de 30 mL L^{-1} do produto comercial. A ponta de pulverização utilizada foi XR11003 fabricada com quatro materiais diferentes sendo, L, A, K e C, na pressão de 200 kPa. O DMV das pontas fabricadas em C e L(139µm) foi 6% maior, quando comparado às fabricadas em A e K(131µm). As pontas de K, L e A resultaram em aproximadamente 2,5% de %<100µm, enquanto a ponta em C resultou em 3%. E a ponta fabricada em C produziu a maior AR(2), sendo assim, 5%, 17% e 33% superior ao obtido para as pontas de L(1,9), A(1,7) e K(1,5), respectivamente. Embora a ponta de pulverização fabricada com C apresentou maior número de %<100µm e maior valor de AR, a proximidade entre os resultados, comparada as outras pontas, não é suficiente para diferenciar a qualidade entre elas. Sendo assim, conclui-se que a diferença entre as pontas avaliadas não foi significativa para os parâmetros avaliados na pulverização de calda com glyphosate neste estudo.

Palavras-chave: pulverização, tecnologia de aplicação, fabricação de pontas, herbicida.

Formulações de glyphosate e adjuvantes nas características físicas da calda de pulverização e no controle de populações resistente e suscetível de amargoso

Carlos Gilberto Raetano[1], Jhonatan Diego Cavalieri[2], Fabiano Griesang[3], Paulo Eduardo Rezende Simino[4], Vitor Muller Anunciato[5]

FCA/UNESP - Campus de Botucatu[1], FCA/UNESP - Campus de Botucatu[2], FCAV/UNESP - Campus de Jaboticabal[3], FCAV/UNESP - Campus de Jaboticabal[4], FCA/UNESP - Campus de Botucatu[5]

As propriedades físico-químicas da calda de pulverização são responsáveis pelas variações no espalhamento dos líquidos no tecido vegetal e eficácia de controle do herbicida. Neste contexto, este trabalho objetivou comparar formulações de glyphosate e diferentes adjuvantes quanto à tensão superficial, ângulo de contato, espalhamento da gota na superfície foliar e controle de populações resistente e suscetível de amargoso (*Digitaria insularis*). Os ensaios foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado e os tratamentos organizados em arranjo fatorial 2x2x5+1 (dois biótipos, duas formulações de glyphosate e cinco composições da calda: com e sem a adição de adjuvantes) e mais um tratamento testemunha (água). A pulverização e as avaliações foram realizadas quando as plantas atingiram entre 20 e 40 cm de altura. A tensão superficial das caldas foi determinada por tensiômetro, pelo método da gota pendente. O ângulo de contato e a área de espalhamento foram obtidos por gota colocada no terço mediano da primeira folha completamente expandida a partir do ápice da planta. Uma superfície lisa padrão de parafina plástica foi comparada à folha de *D. insularis*. O controle foi baseado em escala de notas dos sintomas visuais do herbicida aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) e da percentagem de massa de matéria seca, em relação à testemunha. Para características físicas das caldas foram encontradas diferenças significativas entre os resultados, principalmente associadas ao uso de adjuvantes. A menor tensão superfial, ângulo de contato e espalhamento obtido com o óleo mineral e alquil ester etoxilado. Não houve influencia da formulação sobre os parâmetros avaliados. No ensaio de controle, a população suscetível foi eficientemente controlada por todas as combinações entre formulação e adjuvantes, enquanto que para a população resistente, os adjuvantes óleo mineral e alquil ester etoxilado promoveram níveis de controle significativamente maiores.

Palavras-chave: tensão superficial, ângulo de contato, espalhamento, herbicida, Digitaria insularis

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

ISBN: 978-85-64093-07-2

Influência da ponta de pulverização na seletividade de herbicidas em mudas de *Eucalyptus* sp..

Saymon Acchile Santos[1], Luiz Eduardo Rocha e Silva[2], Tássio Duda Costa[3], Renan Cantalice de Souza[4]

Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias (CECA/UFAL)[1], Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias (CECA/UFAL)[2], Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias (CECA/UFAL)[3], Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias (CECA/UFAL)[4]

A seletividade dos herbicidas às culturas é a base para o sucesso do controle químico das plantas daninhas em todos os sistemas de cultivo, inclusive em sistemas de espécies florestais e/ou integrados. A tecnologia de aplicação pode otimizar a utilização de herbicidas apenas em função da adoção de diferentes pontas de pulverização. Objetivou-se com essa pesquisa avaliar a seletividade de herbicidas em função da escolha da ponta de pulverização e de ingredientes ativos sob mudas do clone de Eucaliptus (VC865 - *E. urophylla x E. grandis)*. O delineamento foi em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições, dispostos em esquema fatorial 2x3: duas pontas de pulverização (XR 110.02 e TTI 110.02) e três herbicidas (testemunha, Oxyfluorfen a 150g i.a. ha^{-1} e Saflufenacil 98g i.a. ha^{-1}). Para aplicação, utilizou-se pulverizador costal pressurizado a CO_2, equipado com barra de dois bicos espaçados em 0,5 m, operando a 220 Kpa e volume de calda constante a 220 L. ha^{-1}. As variáveis avaliadas foram altura das plantas (cm), diâmetro no caule (cm) e número de folhas em cinco momentos distintos (1, 7, 15, 30, 45 dias após a aplicação). Com os dados médios de cada variável foram geradas equações lineares (y = ax + b) para a comparação entre os tratamentos através do coeficiente angular da curva. Apenas na variável altura o herbicida Oxyfluorfen aplicado como a ponta XR 110.02 gerou uma curva com coeficiente angular (0,519) menor do que a testemunha (0,675), que reflete um menor acréscimo em altura ao longo do período avaliado. Para as demais variáveis não houve reduções do coeficiente angular da curva em relação a testemunha. Conclui-se que aplicação de Oxyflourfen e Saflufenacil pode ser mais seletiva ao clone de Eucaliptus (VC865) com a ponta de pulverização TTI 110.02, não afetando suas características biométricas como altura (cm), diâmetro (cm) e número de folhas durante a fase inicial de crescimento das mudas.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação, fitotoxicidade, mudas.

Influência de sete pontas de pulverização de baixa deriva no espectro de gotas em caldas com glyphosate

Raquel Berna[1], Ulisses Rocha Antuniassi[2], Mateus Franscisco Paes de Queiroz[3], Thalyson Medeiros de Santana[4], Tito Manoel Rondon Alves Barbosa[5], Caio Alexandre Ferreira Moreira[6], Marcella Guerreiro de Jesus[7]

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP raquelberna@fca.unesp.br[1], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP [2], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP [3], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP [4], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP [5], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP [6], Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, FCA / UNESP [7]

O sistema de semeadura direta impulsionou o uso de produtos fitossanitários, principalmente o de herbicidas. Desde então se discute a melhor forma de aplicar estes produtos fitossanitários com menores perdas, para aumentar a eficácia no controle sem o risco de contaminação ambiental. O glyphosate, por possuir um modo de ação sistêmico, que permite uma aplicação com menor nível de cobertura no alvo desejado, comparado a um de ação de contato, proporciona a pulverização com espectro de gotas maiores, sendo assim, possibilita maior segurança na aplicação com a redução da deriva. Objetivou-se nesta pesquisa analisar a influência de sete pontas de pulverização hidráulicas, de jato plano com sistema antideriva, no espectro de gotas em caldas com glyphosate. A partir de um analisador de partículas por imagem em tempo real modelo VisiSize portable (Oxford Lasers Ltd/UK), obteve-se os valores do espectro de gotas. A calda utilizada foi com glyphosate em taxa de aplicação de 100 L ha^{-1}, na concentração de 30 mL L^{-1} do produto comercial. As pontas de pulverização utilizadas foram os modelos AIXR, AI, TTI, TT, AIRMIX, RDA e CVI todas 11003 na pressão de 400 kPa e avaliados o percentual de gotas menores que 100 µm (%<100 µm), a amplitude relativa (AR) e o diâmetro mediano volumétrico (DMV). As pontas AI e TTI apresentaram os menores valores de %<100 µm, cerca de 50% menor do que observado para as pontas AIXR e TT, embora todas as pontas de pulverização avaliadas tenham apresentado valores abaixo de 3,5%, permitindo aplicações com menor risco de deriva. O DMV da TTI foi no mínimo 42% maior que todas as outras pontas. Porém a TTI apresentou uma das maiores AR neste estudo, valores próximos às pontas TT, AIRMIX e RDA, o que significa um espectro de gotas nessas pontas de pulverização mais heterogêneo. A ponta AI obteve o menor valor de AR com 1,9 e todas as outras pontas valores de 2,1 a 2,36 com a ponta RDA, a qual obteve o maior valor de AR para pulverização da calda com glyphosate.

Palavras-chave: produto fitossanitário, tecnologia de aplicação, espectro de gotas, deriva

Interações físico-químicas e biológicas de sal potássico de glyphosate associado a adjuvantes

Dieimisson Paulo Almeida[1], Eduardo de Souza dos Santos[2], Fabiano Griesang[3], Renata Thaysa da Silva Santos[4], Nelson Henrique de Lima Roque[5], Marcelo da Costa Ferreira[6], Paulo César Timossi[7]

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[1], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[2], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[3], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[4], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[5], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP, Brasil[6], Universidade Federal de Goiás, GO, Brasil[7]

O uso do herbicida glyphosate associado a óleos minerais ou vegetais e redutores de pH, para aplicações em pré-semeadura (Plantio Direto) visa uma possível celeridade no processo de dessecação. Objetivou-se pesquisar as interações físico-química e biológica do glyphosate associado aos adjuvantes por meio do controle de plantas. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Os cinco tratamentos constituíram da aplicação do sal potássico de glyphosate (Zapp QI 620), na dose 500 g ha^{-1} de equivalente ácido, isolado e em associação na calda com os adjuvantes: a mistura de Lecitina e Ácido Propiônico (LI-700) a 178,2 e 356,4 g i.a 100 L^{-1} de calda; o Éster metílico de óleo de soja (Aureo) a 72 g i.a. 100 L^{-1} de calda; o Óleo Mineral (Nimbus) a 214 g i.a 100 L^{-1} de calda. Foram utilizadas plantas de *Urochloa ruziziensis* como bioindicadoras. Cultivou-se a espécie em vasos de 2,8 dm^3 por cinco meses antes da aplicação. No período realizaram-se três cortes a 0,05 m do solo. Na aplicação utilizou pulverizador pressurizado por CO_2, mantido a pressão constante de 300 kPa, com pontas de pulverização ADIA 11001 (jato plano com indução de ar). O volume de aplicação foi de 50 L ha^{-1}. Aos 5, 10, 15 e 20 dias após a aplicação (DAA), foram realizadas as avaliações de porcentagem de controle da massa vegetal. Aos 20 DAA determinou-se a massa seca relativa de cada um dos cinco tratamentos em gramas por repetição. Aos 10, 15 e 20 DAA a calda contendo o sal potássico de glyphosate isoladamente ou em associação ao óleo mineral proporcionou controle superior em relação aos demais adjuvantes. Aos 20 DAA verificou-se que a adição de 356,4 g i.a de Lecitina e Ácido Propiônico 100 L^{-1} de calda e do óleo vegetal reduziram o controle da cobertura, com valores de 78 e 80%, respectivamente, ainda, incrementaram a massa seca em relação à aplicação de sal potássico de glyphosate isoladamente, evidenciando o efeito antagônico ao herbicida, possivelmente devido incompatibilidade físico-química.

Palavras-chave: Plantio Direto; Mistura em tanque; Efeito Sinérgico.

Interações físico-químicas e biológicas do sal amônio de glyphosate associado a adjuvantes

Dieimisson Paulo Almeida[1], Eduardo de Souza dos Santos[2], Fabiano Griesang[3], Maria Fernanda Tavares Ramos[4], Mariane Caroline Sostena[5], Marcelo da Costa Ferreira[6], Paulo César Timossi[7]

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.[1], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.[2], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.[3], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.[4], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.[5], Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, SP.[6], 2Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[7]

O uso do herbicida glyphosate associado a óleos minerais ou vegetais e redutores de pH vem sendo utilizado para aplicações em pré-semeadura (Plantio Direto), visando reduzir o tempo de dessecação da cobertura vegetal. Objetivou-se pesquisar as interações físico-química e biológica do herbicida glyphosate associado aos adjuvantes por meio do controle de plantas. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Os cinco tratamentos constituíram da aplicação do sal amônio de glyphosate (Roundup Ultra), na dose 500 g ha^{-1} de equivalente ácido, isolado e em associação na calda com os adjuvantes: a mistura de Lecitina e Ácido Propiônico (LI-700) a 178,2 e 356,4 g i.a 100 L^{-1} de calda; o Éster metílico de óleo de soja (Aureo) a 72 g i.a. 100 L^{-1} de calda; o Óleo Mineral (Nimbus) a 214 g i.a 100 L^{-1} de calda. Foram utilizadas plantas de *Urochloa ruziziensis* como bioindicadoras. Cultivou-se a espécie em vasos de 2,8 dm^3 por cinco meses antes da aplicação. No período realizaram-se três cortes a 0,05 m do solo. Na aplicação utilizou pulverizador pressurizado por CO_2, mantido a pressão constante de 300 kPa, com pontas de pulverização ADIA 11001 (jato plano com indução de ar). O volume de aplicação foi de 50 L ha^{-1}. Aos 5, 10, 15 e 20 dias após a aplicação (DAA), foram realizadas as avaliações de porcentagem de controle da massa vegetal. Aos 20 DAA determinou-se a massa seca relativa de cada um dos cinco tratamentos em gramas por repetição. A calda contendo óleo vegetal proporcionou controle similar à calda contendo somente o sal amônio de glyphosate, superando os demais adjuvantes nos 5, 10 e 15 DAA. Aos 20 DAA constatou-se controle satisfatório com todos os tratamentos, não havendo diferenças significativas entre os mesmos. Determinados adjuvantes retardam o controle da cobertura em estudo até aos 15 DAA e aos 20 DAA verifica-se incremento de massa seca, evidenciando o efeito antagônico ao herbicida provavelmente devido à incompatibilidade físico-química.

Palavras-chave: Plantio Direto, Mistura em tanque; Efeito sinérgico.

Interferência da sequência de preparo de caldas fitossanitárias no controle de *Senna obtusifolia* (L.)

Maria Fernanda Tavares Ramos[1], Fabiano Griesang [2], Renata Thaysa da Silva Santos[3], Dieimisson Paulo Almeida[4], Eduardo de Souza dos Santos[5], Marcelo da Costa Ferreira[6]

Unesp Jaboticabal[1], Unesp Jaboticabal[2], Unesp Jaboticabal[3], Unesp Jaboticabal[4], Unesp Jaboticabal[5], Unesp Jaboticabal[6]

A mistura em tanque de pulverizadores agrícolas é uma prática muito utilizada para viabilizar economicamente a aplicação de produtos fitossanitários, sendo importante determinar a sequência de adição dos produtos no tanque de pulverização, a fim de se evitar incompatibilidade entre produtos na calda e até mesmo a ineficiência no controle. Dessa maneira, o trabalho teve por finalidade avaliar diferentes sequências na preparação de caldas do herbicida aminopiralide + fluroxipir com adjuvantes e a influência no controle de *Senna obtusifolia*. O experimento foi realizado em condições semi-controladas, na UNESP Câmpus de Jaboticabal, com plantas de *S. obtusifolia*. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente ao acaso com quatro repetições em arranjo fatorial 2X3 +1. Os fatores de interação foram constituídos de duas ordens de preparo no tanque, três adjuvantes, e uma testemunha. Foram estudados a tensão superficial, ângulo de contato, estabilidade da calda, condutividade elétrica e pH, controle e massa seca de *S. obtusifolia*. Dos resultados pode-se concluir que para as avaliações de tensão superficial, estabilidade de calda, pH, controle das plantas e massa seca não houve diferença na ordem de adição dos produtos ao tanque. Porém, o adjuvante lectina + ácido propiônico resultou em maior condutividade elétrica e menor valor de ângulo de contato quando adicionado previamente ao herbicida. As alterações nestas propriedades físico-químicas das caldas não influenciaram na eficiência dos tratamentos, sendo que o controle da planta daninha foi alcançado com todos os tratamentos contendo herbicidas.

Palavras-chave: Adjuvantes, estabilidade de calda, planta daninha, ordem de preparo

Perennial sourgrass control in full flowering growth stage

Luiz Henrique Saes Zobiole[1], Fábio Henrique Krenchinski[2], Alfredo Albrecht[3], Gabriel Pereira[4], Felipe Lucio[5], Caio Rossi[6], Rogério Rubin[7]

Dow Agrosciences[1], UFPR[2], UFPR[3], Dow Agrosciences[4], Dow Agrosciences[5], Dow Agrosciences[6], Dow Agrosciences[7]

Perennial sourgrass (*Digitaria insularis*) is a difficult weed to control, because of its vegetative survival characteristics and resistance to glyphosate. The aim of this study was to evaluate the efficacy of ACCase inhibitor herbicides to control the perennial sourgrass in the full flowering growth stage. Two field experiments were conducted, in the first 4 herbicides were tested (haloxyfop at 100 and 130 g a.i. ha^{-1}, clethodim at 192 and 240 g a.i. ha^{-1}, quizalofop-ethyl at 96 and 120 g a.i. ha^{-1} and fluazifop at 150 and 200 g a.i. ha^{-1}) in a single post emergence application, evaluating percentage of control at 14 and 28 DAA (Days After Application). In the second experiment, 17 treatments with doses of haloxyfop (100; 130; 149; 186 g a.i. ha^{-1}) and clethodim (192; 240; 288; 360 g a.i. ha^{-1}), associated or not with glyphosate, were applied in the first application (application A). The following application (B) occured 35 days after the first (A) when it was applied clethodim (240 g a.i. ha-1) + glyphosate (1200 g a.e. ha-1). In this experiement, visual control (0-100%) was evaluated at 14, 28 and 35 days after the first and second applications (A and B), as well as dry biomass. In the first experiment, no treatment provided acceptable control with a single application. In the second experiment, results showed no single application treatment provided effective control. However, at 35 days after the application B with clethodim+glyphosate, in the treatments which haloxyfop-methyl and clethodim were used in application A, a significantly reduction in weed dry weight was achieved, providing effective perennial sourgrass control. Results showed that only one application of ACCase inhibitor herbicides was not effective to control perennial sourgrass at full flowering stage, requiring a sequential application (A + B) to efficiently provide control (>90%) of this weed at this growth stage.

Palavras-chave: single application, sequential application, clethodim, haloxyfop-methyl, Digitaria insularis

Apoio: Dow Agrosciences

Pontas de pulverização e formulações de 2,4-D na deposição de calda em aplicação em pós-emergência

Rafael Romero Mendes[1], Robinson Luiz Contiero[2], Denis Fernando Biffe[3], Jamil Constantin[4], Rubem Silvério de Oliveira Jr.[5], Felipe Rodolfo Lucio[6], Guilherme Braga Pereira Braz[7]

UEM[1], UEM[2], UEM[3], UEM[4], UEM[5], Dow agroscience[6], UEM[7]

O posicionamento do herbicida com correta tecnologia de aplicação, levando em consideração as pontas de pulverização, pressões, volumes de calda e formulações de produtos, ainda é pouco utilizado no Brasil, o que acaba prejudicando a qualidade das aplicações. O objetivo desse trabalho foi avaliar a deposição de gotas em diferentes espécies vegetais após a aplicação de duas formulações de 2,4-D associadas ao glyphosate com diferentes pontas de pulverização. Foram conduzidos dois experimentos com esquema fatorial 6 x 2, em que o fator A foi constituído por tratamentos de diferentes volumes de calda em função das pontas utilizadas (AD 110.015 – 61 e 105 L ha^{-1}; AD 015-D – 75 e 146 L ha^{-1}; XR 110.0202 – 200 L ha^{-1}; e ADIA-D 110.02 – 208 L ha^{-1}) e o fator B constituído por duas formulações de 2,4-D (amina e colina). O delineamento foi o inteiramente ao acaso com 50 repetições para o Experimento 1 (E1); e 20 repetições para o Experimento 2 (E2). Após a aplicação em pós-emergência, para o E1, foram coletadas folhas de *Conyza sumatrensis* e de *Richardia brasiliensis* e para o E2, foram coletadas folhas de *Glycine max* e de *Commelina benghalensis*. Em cada tratamento foram colocados no solo vinte papéis hidrossensíveis, visando avaliar a deposição de gotas no solo. A deposição de gotas foi determinada utilizando corante nas caldas para posterior análise em espectrofotômetro. Os tratamentos com 2,4-D colina resultaram em maior deposição de gotas em relação aos tratamentos com 2,4-D amina nas folhas de *C. sumatrensis* com volumes de 61 e 75 L ha^{-1}, *R. brasiliensis* com volumes de 61 e 200 L ha^{-1}, *G. max* com volume de 105 L ha^{-1} e *C. benghalensis* com volume de 208 L ha^{-1}. Nos papeis hidrossensiveis não foram verificadas diferenças entre as formulações de 2,4-D. O aumento no volume calda resultou em maiores deposições de gotas nas folhas considerando todas as espécies. Entretanto, quanto maior o volume aplicado, maior a variação de deposição de gotas nas folhas em função da deriva.

Palavras-chave: Tecnologia de aplicação, soja, buva, calda.

ISBN: 978-85-64093-07-2

Potencial de utilização do dietholate como protetor de clomazone em capim Massai

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Guilherme Henrique Rodrigues Pinheiro[2], Ricardo Fagundes Marques[3], Edenilson Meurer[4], Sidnei Roberto de Marchi[5]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal do Mato Grosso[2], Universidade Federal do Mato Grosso[3], Universidade Federal do Mato Grosso[4], Universidade Federal do Mato Grosso[5]

Os protetores têm distintos potenciais de uso devido à sua habilidade de aumentar a seletividade na cultura, especialmente contra os danos causados por resíduos de herbicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da utilização de dietholate como protetor do herbicida clomazone aplicado na pré-emergência em *Panicum maximum* cv Massai. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo três doses do protetor dietholate (0, 600 e 1200 mL por 100 kg sementes - utilizados no tratamento de sementes) associadas a três doses do herbicida clomazone (0, 720 e 1440 g ia ha^{-1} - aplicadas em pré-emergência após a semeadura). O efeito dos tratamentos foi verificado aos 42 dias após a aplicação (DAA) do clomazone, época em que foram avaliadas a altura de plantas (cm) e a massa de matéria seca (g m^{-2}) produzida pela forrageira. O dietholate utilizado a 600 e 1200 g ia 100 kg^{-1} semente proporcionou altura de planta e produção de massa de matéria seca estatisticamente superior à condição em que não foi utilizado o protetor, especialmente quando o clomazone foi aplicado na dose de 720 g ia ha^{-1}. Destaca-se que, embora tenha sido observada proteção às sementes, as doses utilizadas de dietholate foram insuficientes para eliminar os efeitos deletérios do herbicida clomazone, uma vez que a altura de plantas e a produção de massa de matéria seca foram significativamente superiores na condição em que o herbicida não foi utilizado.

Palavras-chave: Panicum maximum cv Massai, pastagem, antídoto, herbicida, massa da matéria seca.

Qualidade da deposição de oxyfuorfen na cultura da cebola em função da tecnologia de pontas de pulverização e do posicionamento da aplicação sobre as plantas

Enelise Osco Helvig[1], Cleber Daniel de Goes Maciel[2], André Augusto Pazinato da Silva[3], Ricardo André Kloster Karpinski[4], Paula Karine Kloster Karpinski[5], Bruna Teixeira Baixo[6]

Universidade Estadual do Centro-Oeste[1], Universidade Estadual do Centro-Oeste[2], Universidade Estadual do Centro-Oeste[3], Universidade Estadual do Centro-Oeste[4], Universidade Estadual do Centro-Oeste[5], Universidade Estadual do Centro-Oeste[6]

A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) destaca-se pela importância socioeconômica para pequenos produtores no Brasil. Entretanto, esse ainda necessita de melhorias consideráveis relacionadas aos conhecimentos de manejo de plantas daninhas, assim como de tecnologia de aplicação. O trabalho foi realizado com objetivo de avaliar os efeitos de deposição da aplicação do herbicida oxyfluorfen em plantas de cebola e plantas daninhas, em relação ao sentido horizontal (posição lateral) e vertical (posição lateral) das linhas da cultura. O experimento foi conduzido a campo de julho a dezembro de 2014, utilizando a cultivar Rainha em densidade populacional de 450.000 plantas ha^{-1}. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com nove tratamentos e cinco repetições, em esquema fatorial 4x2+1, sendo que quatro modelos de pontas de pulverização (AD 110.02; AD/D 110.02; ADIA 110.02; ADIA/D110.02) constituíram o fator A e os dois sentidos da aplicação (vertical e horizontal das linhas da cultura) o fator B, e uma testemunha sem aplicação. Após aplicação foram coletadas seis folhas da cultura da cebola e da planta daninha carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum australe*) em todas as repetições, para avaliação da deposição da pulverização do herbicida oxyfluorfen (48 g ha^{-1}), utilizando o traçador FDC-1 azul brilhante (1500 ppm) na mesma solução. A ponta AD110.02, seguida da AD/D110.02, foram as que apresentaram as maiores e mais desuniformes deposições da pulverização nos alvos estudados, havendo apenas aumento significativo da deposição média da pulverização sobre a planta daninha quando utilizado as pontas AD110.02 e ADIA/D110.02 no sentido horizontal das linhas da cultura. Para os aspectos visuais de injúrias na cultura, assim como na produtividade de bulbos comerciais e totais, não foram caracterizadas diferenças significativas.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., tecnologia de aplicação, herbicida, corante

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Redução no volume de calda utilizado em pulverização de herbicida dessecante utilizando adjuvante mineral e vegetal

Felipe Nonemacher[1], Renan Carlos Fiabane[2], Fábio Luís Winter[3], Carlos Orestes Santin[4], Felipe José Menin Basso[5], Leandro Galon[6], Gismael Francisco Perin[7]

Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[1], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[2], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[3], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[4], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[5], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[6], Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, RS, Brasil.[7]

A tecnologia de aplicação de agrotóxicos, dentre essas o uso de adjuvantes associados a herbicidas torna-se uma ferramenta importante para melhorar a eficiência dos produtos na dessecação da vegetação. O presente trabalho tem por objetivo diminuir a quantidade de calda de pulverização, avaliar a eficiência da mistura de adjuvante mineral e vegetal a calda, sem que com isto, a eficiência no controle de milhã (*Digitaria ciliares*) e papuã (*Urochloa plantaginea*) diminua. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados com 12 tratamentos (4 volumes e 3 adjuvantes + uma testemunha) e quatro repetições. As unidades experimentais são compostas por parcelas de 2 m de largura por 5 m de comprimento. A dessecação foi realizada com herbicida sistêmico glyphosate-1080 g i.a. ha^{-1} em 4 volumes de calda (200, 100, 150 e 50 L ha^{-1}) misturados a adjuvante vegetal e mineral e sem mistura a adjuvantes, aplicados as 15:00 horas, com as seguintes condições no momento da aplicação: temperatura ambiente com sol - 37ºC; umidade relativa do ar - 58%; e velocidade do vento - 6 km h^{-1}. Para todos os tratamentos avaliou-se a porcentagem de controle das plantas daninhas *D. ciliares* e *U. plantaginea* aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) do herbicida. Independente do volume de calda aplicado, da mistura de adjuvante mineral ou vegetal todos apresentaram controle de 100% ou próximos a 100% aos 7, 14, 21, e 28 DAA. Sendo assim, a aplicação de volume de calda de 50 L ha^{-1}, sem utilização de adjuvante mesmo em condições inadequadas de temperatura e umidade, propicia controle eficiente da dessecação das plantas daninhas, resultando numa maior capacidade operacional, possibilitando aumento da jornada diária de trabalho, otimizando tempo, além de reduzir custos de operação.

Palavras-chave: dessecação, controle, glyphosate, eficiência.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Seletividade do protetor dietholate a sementes de capim Mombaça

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Celso Augusto Melo Marques[2], Sidnei Roberto de Marchi[3], Carla Gomes Machado[4]

Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[1], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia[2], Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário do Araguaia[3], Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí[4]

Antídotos, também denominados de “safeners”, protegem culturas gramíneas dodano do herbicida pela redução na habilidade das moléculas do produto em atingirem e ligarem-se ao local de ação na cultura. Este trabalho teve por objetivo avaliar a seletividade do protetor dietholate na germinação de sementes de *Panicum maximum* cv Mombaça. O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições e os tratamentos consistiram de sete doses do inseticida dietholate (0, 200, 400, 600, 800, 1200 e 2400 mL 100kg^{-1} sementes) utilizados no tratamento de sementes. As sementes foram depositadas em papel filtro umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes em relação ao seu peso e acondicionadas em caixas plásticas tipo Gerbox. Os Gerbox permaneceram em BOD por um período de 15 dias em temperatura de 20-35ºC e fotoperíodo de 8 horas. Ao final do experimento as sementes foram avaliadas quanto à germinação e viabilidade. A germinação foi relacionada com a emissão da radícula e a viabilidade das sementes que não germinaram foi avaliada pelo teste de Tetrazólio. Todas as doses do protetor dietholate não interferiram na germinação e na viabilidade das sementes, uma vez que os resultados obtidos não diferiram estatisticamente da testemunha, indicando que o inseticida dietholate é seletivo para o tratamento de sementes de *P.maximum* cv Mombaça.

Palavras-chave: *Panicum maximum,* pastagem, seletividade, safener.

Tecnologia Colex-D™ combinada a ponta de pulverização com indução de ar reduz o potencial de deriva de 2,4-D nas áreas com culturas Enlist™

Augusto Kalsing[1], Felipe R. Lucio[2], Caio V. S. Rossi[3], Guilherme B. Minozzi[4], Luiz H. Zobiole[5], Pedro E. Rampazzo[6], Taiguer Cerutti[7]

Dow Agrosciences Industrial Ltda.[1], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[2], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[3], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[4], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[5], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[6], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[7]

Um dos principais usos das pontas com indução de ar refere-se a diminuição do potencial de deriva dos herbicidas. Todavia, o efeito destas pontas nem sempre é observado, sobretudo em situações de ventos moderados a elevados. Colex-D™ é uma tecnologia inovadora presente nas soluções herbicidas do Sistema Enlist™ que apresenta atributos como ultrabaixa volatilidade, redução do potencial de deriva, redução no odor e facilidade de manuseio dos produtos. Este trabalho teve como objetivo comparar o potencial de deriva de diferentes formulações de 2,4-D e pontas de aplicação, com delineamento inteiramente ao acaso, em parcelas de 30 m de largura por 24 m de comprimento. Para isso, em sete ensaios, testaram-se duas pontas, XR 110 015 e AIXR 110 015; e, dois tratamentos herbicidas: DMA 806 BR (2,4-D sal amina, 670 g ea/L) à 1.170 g ea/ha e Enlist™ Colex-D™ (2,4-D sal colina, 456 g ea/L) à 1.170 g ea/ha. Utilizou-se a cultura da soja (V_3/V_4) como espécie sensível, e aplicaram-se os tratamentos com pulverizador tratorizado munido de barra de 14 metros e pontas espaçadas em 50 cm, em área adjacente às parcelas semeadas com soja. As aplicações foram feitas com ventos de, no mínimo, 10 km/h, e com direção paralela às linhas semeadas com soja, mantendo-se distância de um metro entre o início da parcela e a primeira ponta de pulverização do pulverizador tratorizado. Avaliaram-se, a cada quatro linhas, a distância até a última planta com sintomas do herbicida 2,4-D aos 10 e 20 dias após a aplicação (DAA) e calculou-se a redução relativa da deriva dos tratamentos em relação ao tratamento padrão (DMA 806 BR com a ponta XR 110 015). A redução da deriva propiciada pela tecnologia Colex-D™ alcançou níveis médios de 50%, enquanto a ponta de pulverização com indução de ar reduziu, em média, 35%. Quando associado o efeito da tecnologia Colex-D™ ao da ponta de pulverização com indução de ar, foi obtido redução do potencial da deriva em 75%.

Palavras-chave: 2,4-D sal colina, atributos, Enlist Colex-D™, EnlistDuo Colex-D™, formulações.

Apoio: Dow Agrosciences Industrial Ltda.

Tecnologia Colex-DTM reduz o potencial de deriva de 2,4-D nas áreas com culturas EnlistTM

Augusto Kalsing[1], Felipe R. Lucio[2], Caio V. S. Rossi[3], Guilherme B. Minozzi[4], Luiz H. Zobiole[5], Pedro E. Rampazzo[6], Taiguer Cerutti[7]

Dow Agrosciences Industrial Ltda.[1], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[2], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[3], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[4], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[5], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[6], Dow Agrosciences Industrial Ltda.[7]

Alicerçado em boas práticas agrícolas, cultivares e híbridos tolerantes a herbicidas, e em novas soluções herbicidas, Enlist™ é um sistema que aliará conveniência e diversidade no manejo de plantas daninhas nas culturas de soja e milho. Entre as inovações tecnológicas presentes no Sistema Enlist™, destaca-se a tecnologia Colex-D™ que possui atributos como ultrabaixa volatilidade, redução do potencial de deriva, redução no odor e facilidade de manuseio dos produtos. O presente trabalho comparou o potencial de deriva de 2,4-D entre formulações providas ou não da tecnologia Colex-D™, com delineamento inteiramente ao acaso e uma repetição, com parcelas de 30 m de largura por 24 m de comprimento. Para isso, foram realizados sete ensaios em distintas regiões, sendo testados a campo os seguintes tratamentos herbicidas: DMA 806 BR (2,4-D amina, 670 g ea/L) à 1.170 g ea/ha e Enlist™ Colex-D™ (2,4-D colina, 456 g ea/L) à 1.170 g ea/ha. Utilizou-se a cultura da soja RR (V3/V4) como espécie sensível, e aplicaram-se os tratamentos com pulverizador tratorizado com barra de 14 metros, pontas do tipo XR 110 015 e pressão de aplicação de 40 PSI, em área adjacente às parcelas. As aplicações foram feitas com ventos de, no mínimo, 10 km/h, e com direção paralela às linhas semeadas com soja, mantendo-se distância de um metro entre o início da parcela e a primeira ponta de pulverização do pulverizador tratorizado. Avaliaram-se, a cada quatro linhas, a distância até a última planta com sintomas aos 10 e 20 dias após a aplicação (DAA) e calculou-se a redução da deriva com a tecnologia Colex-D™, relativa ao tratamento sem Colex-D™ (2,4-D sal amina). A distância da deriva foi variável entre ensaios e avaliações, e situou-se entre 5 e 24 m para o tratamento sem Colex-D™. Observou-se redução de 22 a 76%, com média de 40%, aos 10 DAA e, de 23 a 80%, com média de 50%, aos 20 DAA, no potencial de deriva do herbicida 2,4-D, devido ao efeito da tecnologia Colex-D.

Palavras-chave: 2,4-D sal colina, atributos, benefícios, Enlist Colex-DTM, formulações.

Apoio: Dow Agrosciences Industrial Ltda.

Tensão superficial e ângulo de contato de caldas fitossanitárias em folhas de *Euphorbia heterophylla*

Renata Thaysa da Silva Santos[1], Jaqueline Franciosis Della Vechia[2], Marcelo Da Costa Ferreira[3], Rafael Gomes Viana[4], Ricardo Augusto Decaro[5], Fabiano Griesang[6]

Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP. [1], Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP. [2], Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP. [3], Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.[4], Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP. [5], Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP. [6]

As propriedades físicas das caldas fitossanitárias podem influenciar na eficiência da aplicação, diante disso, tem se adotado a adição de adjuvantes nas caldas, visando melhorar o espalhamento e consequentemente a molhabilidade do alvo desejado. Os óleos minerais e vegetais proporcionam a diminuição do ângulo de contato em folhas cerosas. *Euphorbia heterophylla* é uma planta daninha de importância para diversas culturas, nas pastagens, tem sido utilizado à aplicação de herbicidas como o herbicida fluroxipir + picloram, entretanto, se faz necessário compreender as propriedades físicas desse herbicida associado a óleos. Portanto, objetivou-se avaliar a tensão superficial e ângulo de contato do fluroxipir + picloram associado a óleos em folhas de Leiteiro (*Euphorbia heterophylla*). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, composto por quatros tratamentos e quatro repetições, os tratamentos adotados foram: T1– Água; T2– Fluroxipir + picloram; T3– Fluroxipir + picloram associado a óleo vegetal; T4– Fluroxipir + picloram associado a óleo mineral. A concentração utilizada foi de 2 L ha^{-1}, e volume de calda de 200 L ha^{-1}, os adjuvantes foram adicionados na concentração de 0,3% v/v. Foram avaliadas as seguintes propriedades físicas das caldas: tensão superficial (IFTmN m^{-1}), ângulo de contato (º) formado nas superfícies adaxial e abaxial das folhas de Leiteiro. As medições da tensão superficial e ângulo de contato foram realizados por meio do tensiômetro automático, modelo OCA15 Plus, da Dataphysics Germany. As avaliações da tensão e ângulo foram realizadas durante 60 segundos, porém, para comparação, considerou-se cinco, 15 e 25 segundos. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O fluroxipir+ picloram associado ao óleo vegetal apresentou menor tensão superficial nos três momentos avaliados comparados ao tratamento sem óleo. Porém, o ângulo de contato formado com as superfícies abaxial e adaxial aos 25 segundos foi semelhante para o herbicida associado ou não. Apesar da adição de óleo proporcionar menor valor de tensão superficial, o mesmo não ocorreu para o ângulo de contato. Diante disso, conclui-se que a adição de óleo mineral e vegetal ao herbicida fluroxipir + picloram não alteram as características da gota pulverizada.

Palavras-chave: Adjuvantes, herbicida, leiteiro, óleos.

Apoio: CNPq

Ultraestrutura foliar e eficácia de controle de populações resistentes e suscetíveis de amargoso ao glyphosato em diferentes formulações, combinadas ou não a adjuvantes

Jhonatan Diego Cavalieri[1], Samuel Alves dos Santos[2], Carlos Gilberto Raetano[3], Caio Antonio Carbonari[4]

Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[1], Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG[2], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[3], Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP[4]

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de formulações de glyphosate e diferentes adjuvantes, nas características anatômicas foliares e no controle de populações resistente e suscetível de *Digitária insularis*. As plantas foram conduzidas em casa de vegetação até atingirem entre 20 e 40 cm de altura, quando procedeu-se a aplicação. O ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com os tratamentos organizados em esquema fatorial 2x2x5+2 (duas populações de *D. insularis*: resistente e suscetível, duas formulações de glifosato: sal de isopropilamina; sal de amônio e cinco composições: sem adição de adjuvante; óleo mineral; óleo vegetal metilado; alquil ester etoxilado; polioxietileno alquilfenol, mais dois tratamentos adicionais: população suscetível e resistente, sem aplicação), em quatro repetições. Para as avaliações anatômicas foram utilizadas duas técnicas: microscopia eletrônica de varredura e microscopia de luz, com a coleta e fixação das amostras feita aos quatro dias após a aplicação (DAA). Foram analisados os sintomas visuais de injúria na cutícula foliar, e às medidas dos seguintes parâmetros: espessura da epiderme adaxial, abaxial e do mesofilo foliar. O controle foi avaliado com base em uma escala de notas dos sintomas visuais do herbicida aos 7, 14 e 21 DAA, e da percentagem de matéria seca, em relação à testemunha. Para a população suscetível, o herbicida isolado ou combinado aos diferentes adjuvante reduziu significativamente os parâmetros anatômicos e apresentaram alta eficácia de controle. Para a população resistente, os resultados em microscopia indicaram haver desvantagens na utilização de ambas as formulações quando combinadas ao adjuvante polioxietileno alquilfenol éter. No ensaio de controle houve interação entre os fatores formulação e adjuvantes, com destaque para o óleo mineral quando associado à formulação sal de amônio, e ao adjuvante alquil ester etoxilado quando combinado a formulação de sal de isopropilamina.

Palavras-chave: Digitaria insulais, anatomia foliar, microscopia eletrônica de varredura, microscopia de luz, herbic

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Usage of air induction nozzles to aerial applictions of glyphosate

Fernando K. Carvalho[1], Guilherme S. Alves[2], Bruno C.Vieira[3], Greg R. Kruger[4], Ulisses R. Antuniassi[5]

Universidade Estadual Paulista[1], Universidade Federal de Uberlândia[2], University of Nebraska-Lincoln[3], University of Nebraska-Lincoln[4], Universidade Estadual Paulista[5]

Air induction (AI) nozzles have been largely used on ground application of glyphosate as an alternative to reduce spray drift. Nevertheless, there is a concern that AI nozzles may increase the drift potential of aerial applications. The objective of this study was to compare the droplet size spectrum of solutions composed by glyphosate applied with air induction nozzles and standard flat fan nozzles in a high-speed wind tunnel. The studies were conducted in the Pesticide Application Technology Laboratory, at the West Central Research and Extension Center of the University of Nebraska-Lincoln in North Platte, Nebraska, USA. A formulation of glyphosate (SL) was used at 2.4 L ha^{-1} (561.1 g a.e. ha^{-1}), and the spray rate was 30 L ha^{-1}. The operating pressure was 275.8 kPa (40 psi). A Sympatec HELOS laser diffraction particle-sizing system (Sympatec Inc., Clausthal, Germany) was used to measure the droplet size spectra downwind from the nozzles. Air induction nozzles, AI 11006, AI 11008 and AI 8006, were compared with standard flat fan nozzles CP-11TT 11006, CP-11TT 11008 and CP-11TT 8006, at 50 m s^{-1}, 61.1 m s^{-1} and 72.2 m s^{-1} of wind speed, and at 0 degrees and 45 degrees of deflection angle. Additionally, the droplet size spectrum of a CP-11TT 11006 was compared with an AI 11006 nozzle with the air intake holes sealed and with six other models of AI nozzles, with the same spray angle and flow rate, at 0 degrees of deflection and air speed of 72.2 m s^{-1}. It was observed that at 50 m s^{-1} the AI nozzles reduced the percentage of droplets smaller than 100 µm (%<100) in about 116% and increased the volume median diameter (VMD) in 42% compared to the standard CP flat fan nozzles. At 61.1 m s^{-1} and 72.2 m s^{-1} the AI nozzles reduced the %<100 in 56% and 18%, respectively, and increased the VMD in 20% and 46%, respectively, compared with the CP nozzles. Sealing the air-intake holes of the AI nozzle increased the %<100 and decreased the VMD compared with the nozzles with the air intake opened. Increasing the air speed or the deflection angle resulted in higher %<100 and lower VMD. The use of AI nozzles reduced the %<100 and increased the VMD of aerial applications of glyphosate compared with standard flat fan nozzles.

Palavras-chave: Application technology, herbicide, spray drift

Apoio: CAPES – Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel

Uso de dietholate para reduzir os efeitos fitotóxicos de clomazone em capim-braquiarão cv. Marandu

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Sidnei Roberto de Marchi[2], Arlan Alves Lourenço[3], Rodrigo Vanderley Mota[4], José Luiz Sanches[5], Edenilson Meurer[6]

Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[1], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil.[2], Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[3], Universidade Federal de Goiás, Jataí, GO, Brasil[4], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil.[5], Universidade Federal do Mato Grosso, Barra do Garças, MT, Brasil.[6]

Protetores químicos, denominados “safeners”, podem ser utilizados para aumentar a tolerância de culturas a herbicidas, sendo aplicados como tratamento de sementes. Os mecanismos de ação dos protetores estão diretamente relacionados à redução da absorção e/ou translocação, à metabolização e à competição com o local de ação dos herbicidas. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da utilização de dietholathe como protetor do herbicida clomazone aplicado em pré-emergência em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Os procedimentos foram conduzidos na área experimental da Universidade Federal do Mato Grosso - *Campus* Universitário do Araguaia. O delineamento experimental utilizado foi o DBC, com quatro repetições e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo três doses do protetor dietholate (0, 600 e 1200 mL por 100 kg de sementes) associadas a três doses do herbicida clomazone (0, 720 e 1440 g ha^{-1} de i.a.) aplicadas em pré-emergência após a semeadura. Cada parcela constituída por duas linhas da forrageira, com 4 m de comprimento. O efeito dos tratamentos foi verificado aos 42 dias após a aplicação (DAA) do clomazone, época em que a altura de plantas (cm) e a matéria seca (g m^{-2}) produzida pela forrageira foram avaliadas. O dietholate utilizado nas doses 600 e 1200 mL por 100 kg^{-1} semente proporcionou incremento significativo na altura de planta e na produção de matéria seca de *B. brizantha* cv Marandu, especialmente quando o clomazone foi aplicado na dose de 720 g ha^{-1} de i.a. Porém, não eliminou os efeitos fitotóxicos do herbicida, observados por meio da redução na altura e na produção de matéria seca das plantas. Conclui-se que o dietholate não possui potencial de uso como protetor ao herbicida clomazone quando aplicado na pré-semeadura de *B. brizantha* cv. Marandu.

Palavras-chave: *Brachiaria brizantha*, pastagem, safener.

Apoio: CAPES

Uso do dietholate para proteção de sementes de capim ruziziensis

Vanessa Caetano de Castro Passos[1], Ricardo Fagundes Marques[2], Sidnei Roberto de Marchi[3], Carla Gomes Machado[4]

Universidade Federal de Goiás[1], Universidade Federal de Mato Grosso[2], Universidade Federal de Mato Grosso[3], Universidade Federal de Goiás[4]

A evolução no conhecimento do mecanismo de ação dos antídotos e a associação de sua ação com processos de detoxificação de herbicidas fazem com que seja esperada a ocorrência de ação protetora para uma gama maior de herbicidas, como clomazone, diclofop, sulfentrazone e isoxaflutole, eficientes no controle de gramíneas. Dentre os antídotos ou “safeners” relacionados à proteção da fitotoxicidade a herbicidas, encontra-se o dietholate que pertence ao grupo químico éster do ácido fosfórico. Este trabalho teve por objetivo avaliar a seletividade do protetor dietholate na germinação de sementes de *Urochloa ruziziensis*. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e os tratamentos dispostos em esquema fatorial 3 x 3, sendo três doses do protetor dietholate (0, 600 e 1200 mL por 100 kg sementes - utilizadas no tratamento de sementes) associadas a três doses do herbicida clomazone (0, 720 e 1440 g ia ha-1 - aplicadas em pré-emergência após a semeadura). O efeito dos tratamentos foi verificado aos 42 dias após a aplicação (DAA) do clomazone, época em que foram avaliadas a altura de plantas (cm) e a massa de matéria seca (g m-2) produzida pela forrageira. Foi observada interação significativa entre os fatores dietholate e clomazone. O dietholate utilizado a 600 e 1200 g ia 100 kg-1 semente proporcionou altura de planta e produção de massa de matéria seca estatisticamente superior à condição em que não foi utilizado o protetor, especialmente quando o clomazone foi aplicado na dose de 720 g ia ha-1. Destaca-se que, embora tenha sido observada proteção às sementes, as doses utilizadas de dietholate foram insuficientes para eliminar os efeitos deletérios do herbicida clomazone.

Palavras-chave: Urochloa ruziziensis, pastagem, altura, matéria seca, safener.

Utilização do óleo vegetal OroFast® em associação ao glifosato para controle de corda-de-viola em condições de chuva após a aplicação

Leonardo Ribeiro Fernandes[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Eliezer Antonio Gheno[5], Lucas Matheus Padovese[6], Marlon Assunção[7]

Universidade Estadual de Maringá (UEM)[1], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[2], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[3], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[4], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[5], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[6], ORO AGRI[7]

O controle químico por meio da utilização de herbicidas é uma excelente opção visando contornar os problemas impostos pela matocompetição, devido a sua praticidade, rapidez na execução em grandes áreas. Entretanto, o intervalo de tempo entre a aplicação e a ocorrência de chuvas, bem como a quantidade e a intensidade de chuva, influenciam na eficiência de controle das plantas daninhas. Dentre as opções para melhorar a eficiência dos herbicidas, destaca-se o uso dos adjuvantes à calda de pulverização. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do óleo vegetal OroFast®, associado ao glifosato visando ao controle de *Ipomea grandifolia* sob influencia de chuva simulada após a aplicação. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação no Centro de Treinamento em Irrigação da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, num arranjo fatorial com dois tratamentos herbicidas (glifosato na dose de 0,9 L e.a. ha^{-1} com ou sem OroFast®) e nove intervalos de tempos entre a aplicação e a ocorrência de chuva simulada (15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360 min). No momento da aplicação as plantas estavam de 4 a 6 folhas. O acúmulo da precipitação simulada durante 30 min foi de 15 mm. A partir dos modelos de regressão logarítmico ajustados, observou-se que as plantas de corda-de-viola tiveram sua biomassa seca reduzida à medida que aumentou o intervalo de tempo entre a aplicação dos tratamentos e a chuva simulada. O uso do OroFast® propiciou redução de até 63% no acúmulo da biomassa seca quando associado ao glifosato, sendo que na ausência do óleo foi observado redução de no máximo 51%. Destaca-se que foram observadas diferenças significativas entre a utilização ou não do óleo vegetal associado ao glifosato, quando se comparou os modelos ajustados mediante a analise de identidade de modelo. O uso do OroFast® ao glifosato confere maior segurança no controle de corda-de-viola caso ocorra chuva após a aplicação.

Palavras-chave: adjuvante, Ipomea grandifolia, precipitação

Apoio: Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ORO AGRI

Utilização do óleo vegetal OroFast® em associação ao glifosato para controle de trapoeraba em condições de chuva após a aplicação

Lucas Matheus Padovese[1], Jamil Constantin[2], Rubem Silvério de Oliveira Júnior[3], Denis Fernando Biffe[4], Eliezer Antonio Gheno[5], Leonardo Ribeiro Fernandes[6], Marlon Assunção[7]

Universidade Estadual de Maringá (UEM)[1], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[2], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[3], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[4], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[5], Universidade Estadual de Maringá (UEM)[6], ORO AGRI[7]

A umidade do solo, temperatura e umidade relativa do ar interferem no comportamento dos herbicidas na planta. Quando uma ou mais daquelas condições não são satisfatórias, o controle de plantas daninhas com produtos recomendados em pós-emergência, pode tornar-se insatisfatório, não atingindo os níveis desejáveis de controle. Dentre as opções para melhorar a eficiência dos herbicidas, destaca-se o uso dos adjuvantes junto à calda de pulverização. Eles atuam de maneira diferente entre si e podem promover melhorias no espalhamento, no molhamento, na aderência das gotas ao alvo, na redução de espuma e na penetração. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do óleo vegetal OroFast®, associado ao glifosato visando ao controle de *Commelina benghalensis* sob influencia de chuva simulada após a aplicação. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação no Centro de Treinamento em Irrigação da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, num arranjo fatorial com dois tratamentos herbicidas (glifosato na dose de 0,9 L e.a. ha^{-1} com ou sem o OroFast®) e nove intervalos de tempos entre a aplicação e a ocorrência de chuva simulada (15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360 min). No momento da aplicação as plantas estavam de 2 a 4 folhas. O acúmulo da precipitação simulada durante 30 min foi de 15 mm. A partir dos modelos de regressão logarítmico ajustados, observou-se que as plantas de trapoeraba tiveram sua biomassa seca reduzida a medida que aumentou o intervalo de tempo entre a aplicação dos tratamentos e a chuva simulada. O uso do óleo vegetal OroFast® propiciou redução de até 84% no acúmulo da biomassa seca quando associado ao glifosato, sendo que na ausência do óleo foi observado redução de até 75%. Contudo não foram observadas diferenças significativas entre a utilização ou não do óleo vegetal associado ao glifosato, quando se comparou os modelos ajustados mediante a analise de identidade de modelo.

Palavras-chave: adjuvante, Commelina benghalensis, precipitação

Apoio: Universidade Estadual de Maringá (UEM) e ORO AGRI

Volumes de calda e adjuvantes utilizados em dessecação aplicados ao final da tarde

Renan Carlos Fiabane[1], Felipe Nonemacher[2], Fábio Luís Winter[3], Carlos Orestes Santin[4], Cinthia Maethê Holz[5], Leandro Galon[6], Gismael Francisco Perin[7]

UFFS[1], UFFS[2], UFFS[3], UFFS[4], UFFS[5], UFFS[6], UFFS[7]

A redução do volume de calda utilizada na dessecação de plantas daninhas pode aumentar a capacidade e a eficiência operacional das pulverizações agrícolas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de controle de plantas daninhas usando diferentes volumes de calda, com e sem o uso de adjuvantes (mineral e vegetal), aplicado as 18:30 h. O trabalho foi realizado a campo no delineamento de blocos casualizados, arranjados em esquema fatorial 4 x 3 + 1, onde no fator A são os diferentes volumes de calda (50, 100, 150, e 200 L ha^{-1}), e no fator B alocou-se os adjuvantes (sem, mineral e vegetal), em mistura de tanque com o herbicida glyphosate, além de uma parcela sem aplicação (controle), com 4 repetições. As condições ambientais no momento da aplicação eram: temperatura do ar 32°C, temperatura do solo 26,5°C, UR de 72% e velocidade do vento de 3 km h^{-1}. A quantidade de massa verde e seca da parte aérea foram de 22 e 5 t ha^{-1} , respectivamente, com a presença de papuã - *Urochloa plantaginea* (70%) e milhã - *Digitaria sanguinalis* (30%). O controle da vegetação foi efetuado por notas percentuais, sendo atribuído zero (0%) aos tratamentos com ausência de controle e cem (100%) para o controle total das plantas daninhas. Observou-se que nos maiores volumes de calda (100, 150 e 200 L ha^{-1}) não houve diferença no controle da vegetação ocorrendo a morte completa das plantas daninhas após os 28 dias da aplicação (DAA). Já nos 50 L ha^{-1}, sem o uso de adjuvantes, o controle das plantas daninhas foi de 75% aos 28 DAA, diferindo dos demais tratamentos pelo teste de Tukey ($p<0,05$). Em relação aos adjuvantes não houve efeito significativo em relação ao controle das plantas daninhas. Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que os maiores volumes de calda (100, 150 e 200 L ha^{-1}) ocasionaram os melhores controles da vegetação e que o menor volume de calda (50 L ha^{-1}) apresentou reduzida eficiência. Os adjuvantes não interferiram na eficiência da dessecação.

Palavras-chave: Glyphosate, Volume de calda, Óleo mineral, Óleo vegetal.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).