

Sociedade Brasileira da
Ciência das Plantas Daninhas



Convivendo com as Plantas Daninhas



Resumos

XXV Congresso Brasileiro
da Ciência das Plantas Daninhas

Brasília, 2006



SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS
Universidade de Brasília, Embrapa

Convivendo com as Plantas Daninhas

**XXV CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS
PLANTAS DANINHAS**
RESUMOS

Brasília – DF, Brasil
29 de maio a 2 de junho de 2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Sociedade Brasileira da Ciência de Plantas Daninhas

Caixa Postal 231
Londrina, PR 86001-970
Fone/Fax: (43) 3398-4175
[sbcpd@cnpso.embrapa.br](mailto:sbccpd@cnpso.embrapa.br)

Editores

Roberto Carvalho Pereira
Fernanda Satie Ikeda

Comissão Técnica

Ana Paula Domingos da Silva
Cristina Silveira Gravina
Gisele Angelica de Souza Louzada
Hugo de Souza Motta Moreira
Priscila Rayane de Menezes Silva Machado

Capa

Fernanda Satie Ikeda
Leila Sandra

Diagramação Eletrônica

Luciene Lopes Pereira

Impressão e Acabamento

Editora e Artes Gráfica Zeni Ltda
Fone: (61) 3344-5113 / 3341-1040
E-mail: graficazeni@terra.com.br
Brasília-DF

1ª Edição

1ª impressão (2006): 1000

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em partes, Constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 25., 2006, Brasília. Convivendo com as Plantas Daninhas, **Resumos**. Brasília: SBPCPD / UNB / Embrapa Cerrados. 2006. 662p.

1. Planta daninha - controle - Herbicida - Resíduo - Tolerância - Impacto Ambiental - Ecologia. 2. Alelopatia - Planta Transgênica - Resistência.

CDD 632.5

**SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA
DAS PLANTAS DANINHAS
Gestão 2004 – 2006**

Diretoria

- Presidente: Júlio Cezar Durigan
1º Vice-Presidente: Robinson A. Pitelli
2º Vice-Presidente: Décio Karam
1º Secretário: Marcus Barifouse Matallo
2º Secretário: Maria do Carmo S. Novo
1º Tesoureiro: Pedro Luiz A. Alves
2º Tesoureiro: Silvano Bianco

Conselho Consultivo

- José Carlos Rolim
Dionísio L. P. Gazziero
Edivaldo Domingues Velini
Joaquim Gonçalves Machado Neto
Pedro J. Christoffoletti
Ricardo Victória Filho
Robert Deuber

Conselho Fiscal

- Gerson Augusto Gelmini
Lino Roberto Ferreira
Benedito Aparecido Braz

Suplentes

- José Claudionir de Carvalho
Dagoberto Martins

Representantes Regionais

- Região Norte: José Ferreira da Silva
Região Nordeste: José Eduardo Borges de Carvalho
Região Centro-Oeste: Roberto José de Carvalho Pereira
Região Sudeste: Luiz Lonardoní Faroni
Região Sul: Jesus Juarez Oliveira Pinto

Relações Internacionais

- Robinson Antônio Pitelli
Ulisses Rocha Antuniassi
Ribas Antônio Vidal

Boletim Informativo

- Pedro Luis C. A. Alves

XXV CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente

Roberto Carvalho Pereira (UnB)

Ex-Presidente Imediato

Marcus Barifouse Matallo (IB/APTA)

Tesouraria

Ricardo Carmona (UnB)

Karina Saul Haas (UPIS)

Comissão de Programação Técnico-Científica

Fernanda Satie Ikeda (Embrapa Cerrados)

Antônio Alberto da Silva (UFV/MG)

Carlos Roberto Spehar (Embrapa Cerrados)

Eliana Gouveia Fontes (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

Francisco da Assis Rolim Pereira (UNIDERP/MS)

Graziele dos Passos Lima (MAPA)

Joaquim Antônio Carvalho (UFU/MG)

José Roberto A. Fontes (Embrapa Amazônia Ocidental)

Luciano Shozo Shiratsuchi (Embrapa Cerrados)

Pedro Jacob Christoffoleti (ESALQ- USP/SP)

Robert Deuber (IAC/APTA-SP)

Shahamat Khan (Journal of Environmental Science and Health)

Comissão de Planejamento e Suporte Logístico

Fernanda Satie Ikeda (Embrapa Cerrados)

Claudete Teixeira Moreira (Embrapa Cerrados)

Antonieta dos Santos Pereira

Comissão de Divulgação

Cristal I. Amaro (Ministério de Ganadería, Agricultura y Pesca, Uruguai)

Djalma Eusébio Simões (EECAC/UFRPE)

Donizetti A. Fornarolli (Milênia)

Fernanda Satie Ikeda (Embrapa Cerrados)

Itamar Ferreira de Souza (UFLA)

Jesus Juarez Oliveira Pinto (UFPEL)

José Eduardo Borges de Carvalho (Embrapa Mandioca e Fruticultura)

José Ferreira da Silva (UFAM)

Marcelo Kogan (Universidade Católica do Chile)

Ronaldo Trecenti (Campo/ Consultoria e Agronegócios)

Salvador Chaila (Universidade de Tucumã, Argentina)

Sheila Marques Pauls (Universidade Central de Venezuela)

Tarcísio de Oliveira Valente (CEUD/UFMS)

CONVIVENDO COM AS PLANTAS DANINHAS

Carlos Roberto Spehar (Embrapa Cerrados),
Roberto Carvalho Pereira (Universidade de Brasília)

Resumo

A história da convivência dos seres humanos e das plantas é apresentada, indistintamente de serem classificadas como daninhas, invasoras ou cultivadas. No princípio da agricultura, após o término da última grande era glacial, surgiram plantas próximas dos cultivos atuais, resultado de um extraordinário espetáculo de diversidade. Na seleção de variações genéticas favoráveis, os seres humanos iniciaram a domesticação, dominando espécies e variedades que dependem de cultivo para sobreviver. Características de persistência das plantas, que as tornam invasoras indesejáveis, foi fator-chave na origem dos principais cultivos conhecidos, graças a mudanças estratégicas. A estreita relação entre os seres resultou em co-evolução. Plantas invasoras podem atuar como aliadas do agricultor, geradoras de biomassa protetora, cicladoras de nutrientes, rompedoras de camadas compactadas, indicadoras de condições do solo e na sinergia sobre os cultivos. O convívio deve continuar no futuro, com avanços em exploração diversificada, baseada na ampliação de estudos sobre a biologia das espécies em associação às práticas agrícolas, as interações entre elas e os cultivos, à busca da sua domesticação, criando novas funções e oportunidade para compor sistemas produtivos. A convivência do futuro, incorporando a ferramenta da biotecnologia, possibilitará aperfeiçoar o manejo integrado e se caminhará em busca da exploração agropecuária conjugada ao equilíbrio ambiental.

Palavras-chave: co-evolução, diversidade, domesticação, persistência, manejo integrado.

CO-EXISTING WITH THE WEEDS

Abstract

The history of co-existence of human beings and plants is presented, irrespective of their classification as weeds, invaders or cultivated. At the beginning of agriculture, which coincides with the end of the last great ice age, there came to existence plant species near to modern crops, as a result of extraordinary spectacle of diversity. By selecting favourable genetic variations, humans initiated the domestication, dominating species and varieties that rely on cultivation for survival. Characteristics of persistence, turning the plants into invaders, were also a key-factor in the origin of existing main crops, thanks to strategic changes. The close relation among the living beings resulted in co-evolution. Weeds can

become farmers' allies, by generating protective mulch, indicating soil condition, breaking hardpan and by acting in synergy to the crops. This co-existence must continue in the future, based on advanced studies of species biology, associated with agricultural practices, on interactions among weeds and crop plants, and on the search of their domestication, finding new functions and opportunity to participate in production systems. Co-existence, in the future, incorporating the tools of biotechnology, shall improve integrated management, preparing the journey for agricultural exploitation conjugated with environmental balance.

Key-words: co-evolution, diversity, domestication, persistence, integrated management.

Introdução

A melhor definição para o tema seria convívio com as plantas, sem discrimina-las, como se pretende demonstrar. A convivência, com história, hoje mais conhecida, explica o porque da existência dos seres humanos, que têm persistido desde há centenas de gerações. Na trajetória evolutiva, tem-se realizado a transferência de um legado, como os elos de uma corrente, as plantas cultivadas e todo o conjunto a elas relacionado. Conhecer como e onde surgiram, nas diversas comunidades, é de importância para a valorização das espécies vegetais. Outro ponto relevante, a ser considerado, é a evidência de grandes mudanças globais, com reflexos sobre a continuidade desse processo milenar.

Na atualidade, o crescente distanciamento entre o agricultor e as plantas ameaça o próprio convívio e a sobrevivência da humanidade. Desde os primórdios da agricultura, provavelmente iniciada no período Holoceno, intensifica-se a associação de plantas e seres humanos, com indícios da domesticação (Gupta et al., 2004). As condições climáticas favoráveis possibilitaram a expressão de variabilidade nas espécies existentes. Ao apropriar-se das combinações favoráveis, sobre as quais passa a ter controle, surgem o agricultor e as plantas cultivadas. Iniciou-se o período das grandes transformações nas comunidades que, ao deixarem a vida nômade, criaram as cidades e a civilização.

A conversão de plantas ou animais silvestres em cultivo depende de tempo e dedicação, porque, em geral apresentam características problemáticas, como presença de substâncias tóxicas, as mesmas que as protegem de pragas; dificuldade na colheita, por deiscência; substâncias indesejáveis na cobertura de sementes. Entretanto, por ações repetidas ao longo do tempo, os caracteres desejáveis foram se fixando, por aumento da frequência de genes favoráveis (Diamond, 1997).

Quando se observam as comunidades vegetais associadas ao ser humano, em um contexto mais amplo, verifica-se que nenhuma planta merece ser rotulada de daninha. A definição sugere que são indesejáveis, causam proble-

mas, comprometem os cultivos, reduzem o rendimento, danificam a qualidade, ameaçam o produtor. Por outro lado, quando classificadas como invasoras, porque dominam áreas que se espera sejam cultivadas com espécies úteis, fica a impressão de que são agressivas e danosas, tornando-se grandes ameaças. Nos dois casos, elas tomam, de forma ostensiva, o lugar das plantas de interesse, ameaçando a atividade econômica.

Como tirá-las do papel de vilãs e atribuir-lhes a devida importância, esta é a questão. Ou melhor, como entender que, ao longo do desenvolvimento da agricultura, tornaram-se indesejáveis. A própria história nos mostra que as comunidades humanas sempre fizeram algum tipo de uso das plantas que estavam ao redor, justamente por haver um convívio.

No princípio da agricultura, supõe-se que a atividade de coleta passou a ceder espaço para a sementeira e o cultivo. Esse fenômeno ocorreu em diversas partes do mundo, criando meios para a organização social (Diamond, 1997). No processo de domesticação aumentava-se a frequência das plantas favoráveis em uma comunidade vegetal, por alguma vantagem funcional, como alimento humano e animal, na produção de fibra, na medicina. Dentro dessa perspectiva, transportando para os dias atuais, seria como, por exemplo, enriquecer um bioma natural, como o Cerrado com plantas originárias dele mesmo, que trouxessem alguma das vantagens mencionadas.

Portanto, no ambiente original, provavelmente nenhuma planta deixava de ter função e o conceito de daninha era pouco relevante. Poderia existir um outro, o de nociva, pelas consequências negativas a humanos e animais domésticos. Portanto, quase todas tinham alguma utilidade e, de acordo com a importância relativa, eram mantidas em proporções adequadas. O princípio do equilíbrio, que se encontra demonstrado em áreas naturais, habitadas por grande número de espécies, era considerado nessa relação de convivência (Spehar, 2004).

Em contraste com a agricultura tradicional diversificada, nos tempos atuais, com o predomínio de monocultivos, acumulam-se problemas de manejo das plantas que ocorrem onde não são desejadas. As soluções, ainda que complementadas por métodos avançados de melhoramento, como a transgenia, e de controle integrado, não são definitivas.

Interações entre plantas e o meio ambiente têm se tornado em referência para o agricultor formar sua base de conhecimento onde cultiva. Assim, a função como indicadores da condição de solo e potencial de resposta podem ser medidos pelas plantas daninhas.

Este trabalho está focado na busca do equilíbrio, em base a experiências acumuladas durante os milhares de anos da existência da agricultura. Na abordagem, analisa-se o efeito das ações humanas sobre o ambiente e as plantas, em uma interdependência que se pode chamar de co-evolução. Distúrbios, causados pelas ações incontroladas, em grande parte explicam o desequilíbrio. Pretende-se resgatar o conceito de convívio, até mesmo para que a evolução continue, como têm ocorrido, de forma participativa.

Convívio do Homem com as Plantas

Longa História

A história da associação dos seres humanos com as plantas é marcada pelo convívio. Este é compreendido por co-habitar, estar próximo ou desenvolver uma relação de afinidade durante as fases vitais. Equivale a dizer que nas diversas etapas desde a germinação, a emergência, o crescimento e o desenvolvimento observam-se e analisam os eventos. Esse acompanhamento é peça-chave no que se denomina domesticação.

A ação de domesticar, ou selecionar plantas favoráveis, por suas características de utilidade, se iniciou provavelmente no Holoceno, entre 10 a 13 mil anos antes da época atual (AEA) (Gupta, 2003). Nesse período, terminou a última grande era glacial e o clima tornou-se gradativamente favorável ao crescimento das plantas, com espetacular aumento da biodiversidade. Populações de espécies vegetais, que se encontravam circunscritas a territórios pequenos, aumentaram colonizando novas áreas livres do gelo. A grande multiplicação originou novas combinações genéticas e mutações. Estas, quando identificadas pelo homem, foram mantidas, dando origem à imensa diversidade encontrada nas plantas domésticas.

Entretanto, mesmo com as vantagens do clima ameno, ocorreram períodos curtos de recorrência, com temperaturas menores e estresses de umidade. Essas alternâncias forçaram as populações humanas a se organizar e salvar excedentes para sobreviver períodos de escassez, uma vez que haviam iniciado hábitos sedentários (Diamond, 1997).

Em contraste com as que se desenvolvem via seleção natural, preservando características que asseguram a sua sobrevivência no ambiente onde ocorrem, as plantas domesticadas têm sido submetidas a condições de cultivo que as impedem de se propagar de forma independente. Portanto, nesses ambientes a tarefa dos seres humanos passou a concentrar-se em explorar a diversidade e a variabilidade genética. Esta foi sendo acumulada pelo processo de seleção das combinações mais favoráveis.

No mesmo período geológico evoluíram diversas espécies, precursoras das plantas domesticadas. As ações humanas, preservando formas satisfatórias aos cultivos, ocorreram em diferentes locais do mundo, em um período aproximado, como se pode apreciar pelos dados históricos (Tabela 1).

No oriente próximo, onde se encontram Irã, Iraque, Síria, Turquia, Líbano, Jordânia, Palestina e Israel, surgiram espécies vitais como o trigo, a cevada, a ervilha, a lentilha e a fava. Na China, Índia e Sudeste Asiático, domesticou-se o arroz, o guandu, a cana-de-açúcar e espécies de algodão (*Gossypium arboreum* e *G. herbaceum*). Na África foram obtidos o milho, o tef. Na América foram selecionados o milho, a batata, o tomate, a quinoa, o amaranto, as pimentas e os pimentões, espécies de algodão (*G. barbadense*, *G. hirsutum*). Os relatos

Tabela 1. Época de domesticação de cultivos estratégicos em relação aos centros de origem.

| Cultivo | Espécie | Centro | Época (anos AEA) |
|--------------------|---|-----------------|------------------|
| Trigo | <i>T. monoccocum</i> <i>T. turgidum</i> <i>Triticum aestivum</i> | Oriente | 7000 - 12000 |
| Arroz | <i>Oryza sativa</i> <i>O. glaberrima</i> | China África | 3500 - 6500 |
| Miço | <i>Zea mays</i> | América | 7500 - 12000 |
| Feijão | <i>Phaseolus vulgaris</i> | América | 5000 - 7500 |
| Algodão | <i>Gossipium arboreum</i> <i>G. herbaceum</i> | Índia | 4000 - 5000 |
| Algodão | <i>G. hirsutum</i> <i>G. barbadense</i> | América | 3000 - 5000 |
| Cana-de-açúcar | <i>Sacharum officinalis</i> | Índia | 4000 - 6000 |
| Batata | <i>Solanum tuberosum</i> | América | 4000 - 6000 |
| Kenaf | <i>Hibiscus cannabinus</i> | África | 3000 - 4000 |
| Quinoa | <i>Chenopodium quinoa</i> | América | 5000 - 6000 |
| Amaranto granífero | <i>Amaranthus cruentus</i> <i>A. caudatus</i> <i>A. hypochondriacus</i> | América | 6000 - 8000 |
| Amaranto hortaliça | <i>A. gangeticus</i> <i>A. edulis</i> | Índia China | 5 000 - 9000 |

mostram que as ações humanas iniciaram há pelo menos 12000 anos, sob condições de clima ameno e favorável ao surgimento de variabilidade genética (Diamond, 1997; Gupta, 2003). Combinações de temperaturas, umidade e níveis diferenciados de fertilidade do solo resultaram na última grande explosão vital no Planeta Terra.

Curiosamente, em todos os locais correspondentes aos centros de origem, ocorrem também espécies aparentadas ou ancestrais das plantas domesticadas. Na atualidade, muitas destas plantas ancestrais são classificadas como daninhas, infestantes ou nocivas.

Portanto, em última análise, as diferenças entre elas são marcadas, em muitos casos por alguns genes estratégicos, mantidos ou eliminados no processo; em outros, por fusão de genomas, como o trigo, o amaranto, a quinoa. Na Tabela 2 encontram-se algumas espécies domesticadas e seus respectivos ancestrais que, quando ocorrem em campos de cultivo, são classificados como plantas daninhas.

Desde que se iniciou como agricultor, o ser humano passou a buscar algum tipo de domínio sobre as plantas. Isso quer dizer que, ao acompanhar o seu ciclo biológico, por repetidas gerações, foram realizadas seleções que resultaram em controle sobre as várias etapas do ciclo vital.

Tabela 2. Cultivos domesticados com as respectivas espécies ancestrais e proximidade genética.

| Cultivo | Espécie | | Proximidade Genômica | |
|----------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------|
| | Cultivada | Ancestral | | |
| Trigo | <i>Triticum aestivum</i> | <i>T. taurchii</i> | Maior/Intermediária | |
| | | <i>Haynaldia villosa</i> | | |
| Arroz | <i>Oryza sativa</i> | <i>O. rufipogon</i> | Maior | |
| Milho | <i>Zea mays</i> | <i>Z. mexicana</i> | Maior | |
| Feijão | <i>Phaesolus vulgaris</i> | <i>P. coccineus</i> , | Maior/Intermediária | |
| | | <i>P. acutifolius</i> | | |
| Aveia | <i>Avena sativa</i> | <i>A. canariensis</i> | Maior | |
| Sorgo | <i>Sorghum bicolor</i> | <i>S. sudanense</i> | Maior | |
| Kenaf | <i>Hibiscus cannabinus</i> | <i>H. sabdariffa</i> | Menor | |
| Cana-de-açúcar | <i>Sacharum officinalis</i> | <i>S. robustum</i> | Intermediária | |
| Batata | <i>Solanum tuberosum</i> | <i>Solanun phureja</i> | Maior | |
| Quinoa | <i>Chenopodium quinoa</i> | <i>C. album</i> , <i>C. nutallie</i> | Menor/Maior | |
| Amaranto | <i>Amaranthus cruentus</i> , | <i>A. spinosus</i> | Menor/Maior/ | |
| | | <i>A. caudatus</i> | <i>A. retroflexus</i> | Maior/Menor |
| | | <i>A. hypochondiacus</i> | <i>A. viridis</i> | |
| | | <i>A. blitum</i> | | |

Não é necessário se reportar a eventos históricos, distantes de nossa época, para entender como as plantas se tornam domésticas. Ainda na atualidade, persiste a agricultura tradicional, nos centros de origem das principais espécies conhecidas. Na América do Sul encontra-se a origem de plantas de interesse econômico mundial, como a batata, o amendoim, a mandioca e outras para a agricultura do futuro, como a quinoa, o amaranto. Pela diversidade existente, se pode medir os efeitos da ação humana na domesticação, salvando variedades de plantas. Aí também se encontram espécies do mesmo gênero de domesticação, ocorrendo como invasoras.

Ao longo da história, o cultivo passou a tomar lugar e as plantas desejadas, dependentes do cultivo, deixavam de colonizar as áreas de forma espontânea. Um dos exemplos mais antigos que se tem notícia entre o limite de planta daninha e cultivada registra-se no gênero *Amaranthus* spp., Amaranthaceae. Em áreas de pesquisa arqueológica, vilas de pescadores datadas de mais de 10000 anos, encontrou-se vestígio de sua presença junto aos objetos humanos (Brenner & Williams, 1995). Este evento mostra que esta associação tinha importância alimentar.

Como fato relevante tem-se que a diferença a separar espécies invasoras ou daninhas das cultivadas do gênero *Amaranthus* é a coloração da semente.

As que apresentam semente clara não têm dormência, em contraste com as que apresentam sementes pretas, que se armazenam no solo, germinam gradativamente e colonizam áreas sob cultivo. As domesticadas, para se propagar, precisam da interferência humana. Esse é um exemplo de um controle sobre a propagação, oriundo de pequena modificação genética (Spehar, 2003).

Esta característica é condicionada por apenas um par de genes (Brenner & Williams, 1995). Portanto, o limite entre elas é muito tênue. Neste gênero, com espécies domesticadas em várias partes do mundo, invariavelmente os ancestrais apresentam sementes de coloração escura, dormentes. Isto sugere que mutações estratégicas têm ocorrido ao longo de milhares de anos e têm sido recuperadas em comunidades tradicionais (Spehar, 2004).

Mutações semelhantes têm sido encontradas em outras espécies como a soja (*Glycine max*), o trigo (*Triticum aestivum*), aveia (*Avena sativa*) e a batata (*Solanum tuberosum*). Ainda que houvesse necessidade de controle, nos primórdios da agricultura, algum tipo de dormência ou rusticidade era preservado. As sementes dormentes apresentavam maior durabilidade e podiam ser armazenadas por longo prazo ou a ressemeadura natural era de interesse, pois aumentava a frequência dos indivíduos desejáveis, diminuindo-se gradativamente a presença das plantas concorrentes. Em muitos casos a deposição de substâncias tóxicas as tornavam protegidas de pragas, como a saponina em quinoa (Spehar, 2003).

Portanto, diversas espécies de plantas estiveram associadas aos sistemas agrícolas. Estes evoluíram de um contato mais íntimo do ser humano com as espécies vegetais que ocorriam sob cultivo intensivo em pequenas áreas, para uma agricultura extensiva, propiciada pela revolução industrial, com aumento no uso de máquinas, desde há pelo menos 150 anos. Nesse processo, muitas espécies secundárias, com as quais se convivia, passaram a competir por espaço, luz, nutrientes e água nos cultivos de interesse econômico. Isso gerou a necessidade de intensificar o controle.

A tentativa de eliminá-las dos cultivos econômicos baseou-se ainda em observações da natureza. As comunidades tinham a percepção de que certas plantas inibem o crescimento de outras. Daí surgiu o conceito moderno de herbicida, ou uso de substância que impedisse outras plantas de crescer, além das desejáveis.

Necessidade de Controle

Com características que tornavam os cultivos cada vez mais dependentes do homem, passou a crescer o controle sobre as plantas de menor interesse ou competidoras. No processo seletivo, isto equivale a dizer que o aumento na proporção de plantas em uma comunidade sob cultivo passava a depender da interferência humana.

Essa característica levou a selecionar espécies com grande produção de sementes, sem dormência, que germinassem prontamente. Por aumento na sua quantidade, há um predomínio. Essa maior proporção lhes dá vantagem competitiva na colonização de área. As principais características que separam as plantas daninhas ou silvestres das cultivadas estão apresentadas na Tabela 3. Estas são estratégicas no controle em todas as fases de crescimento e desenvolvimento.

Tabela 3. Características de separação entre plantas silvestres e domesticadas

| Característica | Silvestre | Domesticada |
|------------------|------------------|--------------|
| Altura de planta | Elevada | Reduzida |
| Ramificação | Intensa | Pequena |
| Maturação | Indefinida | Coincidente |
| Semente | Dormente | Não-dormente |
| Deiscência | Presente | Ausente |
| Trilha | Difícil | Fácil |
| Germinação | Não-Sincronizada | Sincronizada |
| Pelos, Espinhos | Presentes | Ausentes |
| Toxina | Presente | Ausente |

Nos sistemas agrícolas primitivos, o controle das plantas competidoras passa a ter função menor, ainda que houvesse possibilidade de perda. Na agricultura tradicional ou de subsistência que persiste nos dias atuais, a colheita é manual. A presença de plantas de outras espécies, dentro de limites, não tem se constituído em problema. Por outro lado, na agricultura moderna, com semeadura, tratos culturais e colheita mecanizada, o controle é uma necessidade premente.

A impressão que se tem é que as plantas de menor interesse imediato, com dormência, não sofreram alteração em suas populações naturais. Entretanto, pudesse o agricultor dos primórdios prever o futuro, teria selecionado, em todas as espécies ao redor, as plantas com características de controle, sem eliminá-las. Assim, seria possível estabelecer uma relação entre dormência e sua ausência que fosse conveniente na proporção dos indivíduos em uma comunidade. E ter-se-ia evoluído para outros modelos de convívio com as plantas.

Por outro lado poder-se-ia, com base nas exigências climáticas, sincronizar o desenvolvimento das espécies, para controlar sua interferência nos cultivos econômicos. Assim, as plantas seriam adaptadas às condições que melhor se desenvolvem, de forma não coincidente.

Em decorrência desse grande salto entre a agricultura de pequena escala e a praticada em grandes áreas, a convivência tornou-se mais difícil. A solução para impedir a colonização de áreas agrícolas por plantas de menor expres-

são passou de métodos mecânicos a químicos, com o uso cada vez mais intenso de herbicidas.

Entendendo a Variabilidade

As plantas cultivadas ou não apresentam variabilidade genética. Esta se explica, por exemplo, como uma espécie coloniza e se estabelece em ambientes tão variados de solo, clima, latitude. Desde o início da grande colonização, acumularam-se grandes variabilidades genéticas nas espécies. Muitos genomas haviam sido definidos pela evolução desde há milhões de anos. Isto se verifica com várias das espécies cultivadas. Todas apresentam, como ancestrais, genomas mais simples.

A junção de genomas, um recurso evolutivo para aumentar a plasticidade, fruto da maior quantidade de material genético, ensejou oportunidade para aumento da variabilidade. Como exemplos clássicos de plantas poliplóides estão o trigo, a aveia, o centeio, a cevada, o algodão, o kenaf, a soja, a batata e a mandioca. As mutações acumuladas ao longo de gerações fizeram com que indivíduos com combinações genéticas de adaptabilidade sobrevivam, originando um fluxo contínuo de novas populações.

A título de exemplo a quinoa e o amaranto (*A. caudatus*), ambos de origem andina, paleo-halotetraplóides, apresentam variabilidade impressionante, fruto do cultivo em diferentes ambientes, por onde a civilização inca se dispersou. Isso equivale a dizer que, na convivência, as diferentes combinações que interessavam às comunidades eram selecionadas, para compor novas populações.

Aqui vale uma comparação entre a seleção natural e a humana, para entender a dinâmica populacional das plantas. Na primeira, indivíduos com maior adaptabilidade a fatores ambientais como estresse nutricional, hídrico, de acidez e produzem sementes em maior quantidade. Isto é, deixam maior número de descendentes. Assim, após gerações, a população original não será mais encontrada. Isto foi amplamente estudado, até mesmo com plantas domesticadas (Harlan, 1976). Nestas, dependentes do homem, as diferentes combinações são mantidas por caracteres de interesse, como rendimento, tolerância à seca, resistência a doenças, ainda que outras características de sobrevivência não as favoreçam. Portanto, por interferência humana, a variabilidade é conservada.

Entretanto, a diversidade está presente nas plantas daninhas ou invasoras, as quais se poderia chamar mais apropriadamente de co-adjuvantes, como se verá a seguir. São comuns populações de picão preto, buva, beldroega, amaranto (várias espécies), em diferentes áreas sob cultivo. Trabalhos sobre a sua morfologia mostram que há variabilidade genética, expressa por diferenças em coloração de caule e da flor, hábito de crescimento, presença ou ausência de pubescência, acamamento, deiscência das sementes e taxa de germinação (inversamente proporcional à dormência). Essa observação tem sido decisiva no processo de domesticação.

Plantas Aliadas

A reação natural, diante da ocorrência de plantas onde não são desejadas, como picão ou leiteiro em uma lavoura de soja, é a sua eliminação, antes que se torne ameaça. O raciocínio comum é de que sufocam a cultura, competindo por água, luz e nutrientes, além de reduzir o rendimento e a qualidade do produto final, na colheita. Desde a antiguidade tem se desenvolvido esse conceito, baseado nos males causados por elas.

Por outro lado, há conceitos mais amplos ou favoráveis como "planta daninha é uma flor disfarçada". Ou, planta daninha é aquela cujas virtudes não foram ainda visualizadas (Robinson 2004). No passado, muitas das espécies daninhas foram usadas como alimento humano e animal e produtos farmacêuticos, como o amaranto (Coons, 1981). Esses usos encontram-se em fase de resgate citando-se o exemplo do seu controle, no consumo como forragem para ovinos, em áreas de pastagem infestadas (Olson & Lacey, 1994).

As plantas que colonizam as áreas agrícolas, modificadas pelo homem, se adaptam às novas condições ambientais. Daí, a tornarem-se invasoras, depende do manejo a que venham ser submetidas. Entretanto, vale a pena salientar alguns dos pontos favoráveis da sua presença.

Muitas plantas daninhas protegem a superfície do solo, principalmente no período da seca no Cerrado, quando a cobertura do solo é pobre. Pelo substrato e atividade radicular que produzem, podem afetar positivamente a meso e micro flora e fauna do solo, tendo efeito de controle biológico sobre insetos-pestes.

Acrescenta-se ainda, que algumas espécies apresentam sistema radicular vigoroso e tolerância à seca, colonizando áreas com a umidade residual que as plantas cultivadas não conseguem. Contribuem para quebrar camadas compactadas e, em solos com perfil corrigido podem atingir profundidades surpreendentes, aumentando a drenagem, aeração e deposição de matéria orgânica nas camadas inferiores do solo (Spehar, 2005). Esse fator é de relevância em ambientes como o do Cerrado. Os seus solos são diretamente dependentes da matéria orgânica para atingir estabilidade de produção.

As plantas daninhas podem ainda recuperar N e K nas camadas profundas, não atingidas pelas raízes das plantas cultivadas e trazê-los à superfície do solo. As diferentes plantas, daninhas ou não, podem ser acumuladoras de nutrientes em solos deficientes e criar condições favoráveis para os cultivos subsequentes. Há exemplos como deficiência de zinco em milho sendo contornada pelo emprego de plantas acumuladoras ou que disponibilizam nutrientes durante período de descanso ou rotação/sucessão (Rogers et al., 1939; Arihara et al., 1991). Plantas podem ser empregadas como indicadoras de depósitos minerais como cobre e selênio e da qualidade da água subterrânea (Brooks et al., 1972).

O valor das plantas daninhas pode estar na sua habilidade de revelar informação sobre as propriedades dos solos sob cultivo, em relação a níveis de nutrientes, pH e camada de compactação. Há pelo menos 80 anos já se obser-

vavam as plantas como indicadoras. Cada planta é o produto das condições em que cresce e é, portanto, a sua medida (Frederick Clements, 1920). Como consequência, cada resposta fornece uma pista sobre fatores que devem ser trabalhados. No Brasil, há indicações de que aumento na frequência de amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*) pode estar ligada à deficiência de molibdênio; enquanto a guanxuma (*Sida rhombifolia*) pode indicar solo compactado (Primavesi, 2005).

Certas plantas são mais adaptadas a solos com pH mais elevados; outras a solos ácidos e essas particularidades têm sido observadas desde a antiguidade. Fator importante na diversidade, as plantas daninhas desenvolvem ecótipos que diferem uns dos outros em morfologia e exigências de solo. Algumas apresentam maior tolerância à acidez do solo, por exemplo. Essas diferenças podem ser aproveitadas e seleções adicionais podem aumentar a magnitude, tornando-as indicadoras ou fonte de genes para tolerância.

As plantas melhor expressam seu papel de indicadoras quando crescem em comunidade, pelas relações de similaridade que existe entre elas. As características morfológicas das plantas em uma comunidade indicam as condições físicas e químicas de solo. O crescimento vigoroso de leguminosas pode ser um indicativo da falta de nitrogênio, tanto quanto não leguminosas podem apresentar-se com menos vigor e folhas amarelas no mesmo ambiente.

Agricultores que observam, vão verificar que a população de plantas daninhas muda suas características em função das práticas agrícolas. Portanto, dentro de limites, é possível torná-las suas aliadas.

O fator-chave de sucesso passa a ser manejo, com práticas que mantenham as populações sob controle. A identificação das espécies presentes servirá de base para um planejamento de manejo de solo e de cultivos, com maior probabilidade de acerto.

Interações Entre as Plantas

A impressão geral que deixam é que plantas daninhas causam perdas e, por isso, são indesejáveis em um cultivo econômico. Entretanto, as plantas co-adjuvantes podem ter efeito benéfico sobre eles. Suas ações positivas podem compreender multiplicação de micorrizas, diminuição de impacto do monocultivo, pela descontinuidade, efeito alelopático sobre outras espécies, limitando o seu crescimento, fixação de nitrogênio. Esses fatores têm sido muito pouco estudados.

A presença de plantas multiplicadoras de micorrizas e fixadoras de nitrogênio pode ser aproveitada na agricultura. Assim, quando o seu efeito é positivo, multiplicando-as e beneficiando os cultivos, deve-se considerar o seu manejo de tal forma que os benefícios superem os possíveis danos causados por competição (Spehar, 2005). Em uma infestação é possível, via o manejo de cultivos e do solo, dirigir a população para distribuição de espécies e densidades que estejam

sincronizadas, com intensificação na produção de biomassa na entressafra, após a colheita.

A alelopatia, precisa ser melhor entendida nas relações entre espécies de uma comunidade. Estudos indicam ser possível manter populações sob controle, pelos efeitos inibidores de umas sobre as outras (Birkett et al., 2001).

As plantas se tornam indesejáveis pelo efeito danoso ao produto final, ou seja perda de rendimento e de qualidade dos cultivos. Porém, torna-se necessário entender as interações entre as plantas de uma comunidade antes de condená-las.

O Convívio do Futuro

O grande desafio será resgatar a co-existência realizada durante os milhares de anos, no sentido de continuar o processo de domesticação. A grande vantagem que possui o ser humano na atualidade é o crescente conhecimento de como funcionam as comunidades vegetais e de como as espécies reagem às condições ambientais em que vivem. O estabelecimento de limites biológicos possibilitará descobrir formas de interferência.

Há indicações de que populações em espécies de plantas daninhas mudam rapidamente quando associadas com os cultivos. Isto sugere que se deva melhorar o conhecimento sobre os mecanismos e as taxas de adaptação, possibilitando prever esse processo para melhor intervir (Snow et al., 2001). Híbridagens espontâneas, entre espécies cultivadas e daninhas próximas, podem resultar na transferência de genes que condicionam adaptabilidade e criar novas invasoras. Esse fenômeno pode ocorrer com várias espécies cultivadas, como exemplos na família das crucíferas, asteráceas e amarantáceas (Snow et al., 2001; Spehar, 2004).

Em muitos casos, esses híbridos mostram-se menos adaptados, devido a problemas fisiológicos e citogenéticos, produzindo menor número de descendentes, ainda que os genes das espécies domesticadas persistam nas populações silvestres derivadas (Snow et al., 2001). Entretanto, num ambiente cada vez mais alterado pelo homem, com predomínio de monocultivos, há ameaças de escape de genes obtidos por transgenia. Dessa forma, avanços obtidos por grande aplicação de recursos e métodos sofisticados de transferência podem se perder, além de causar danos irreparáveis ao ambiente.

Por outro lado, pode-se pensar que genes para tolerância a fatores restritivos do ambiente, como acidez do solo, elevados níveis de alumínio, eficiência na utilização e na disponibilidade de nutrientes podem ser transferidos às espécies cultivadas por introgressão. Um exemplo que se pode apresentar é o do amaranto cultivado. Cruzamentos interespecíficos de *A. cruentus* x *A. retroflexus* ou *A. viridis*, podem permitir a transferência de genes de adaptação, no sentido de melhor adaptar o cultivo a condições adversas (Spehar, 2004). Por cruzamentos recorrentes, pode-se recuperar o conjunto de genes favoráveis existentes nas espécies domesticadas.

O paradoxo evidente é, à medida que se aperfeiçoam as técnicas para a agricultura, a interrompe-se o convívio. Este ainda ocorre em muitas comunidades essencialmente rurais. Estas, entretanto, tendem a se extinguir, por constante migração das populações mais pobres para os centros urbanos. Portanto, a tendência é um afastamento, reduzindo o contato dos seres humanos com as plantas (Spehar, 2006).

Como agravante, as espécies cultivadas têm sido cada vez mais especializadas, com estreita base genética (Spehar, 1998). Esses dois fatores restritivos ao surgimento de variabilidade associam-se à diminuição populacional e de frequência das espécies silvestres nas comunidades vegetais, em áreas sob cultivo. As chances de ocorrerem mutações favoráveis e de caso ocorram, serem recuperadas por seleção ficam reduzidas a níveis comprometedores.

Neste ponto, vale a pena refletir sobre as possibilidades de contornar as limitações impostas pela agricultura moderna. Uma delas é o estabelecimento de áreas povoadas com as espécies silvestres existentes, para manutenção de bancos de genes e estudos da sua biologia. Seria como "cultivar" plantas daninhas. Outra alternativa seria a coleta de amostras de sementes de ecotipos das diversas espécies, seguida pela sua caracterização genética. Estudos sobre dinâmica populacional desses ecotipos, em diferentes condições de solo e de associação com espécies cultivadas e silvestres concorrentes, deverão contribuir para melhor entender a dinâmica e racionalizar o seu manejo. A função de indicadores dos condicionantes de solo deve ser mais bem explorada. Espécies e comunidades devem ser compreendidas dentro dessa perspectiva.

Uma ação que representa quebra de paradigma seria a tentativa de identificar genes de domesticação nas espécies de invasoras. A seleção de tipos menos agressivos, sobre os quais se tenha algum tipo de controle nas fases biológicas, pode contribuir para mudar populações de áreas infestadas, elevando o manejo integrado.

Por último, o convívio moderno deve incorporar o uso de métodos integrados de controle. O princípio a nortear essas ações baseia-se na busca de um equilíbrio populacional, sem que haja predomínio de espécies. Aqui se soma a diversificação, em sistemas integrados, com monitoramento da frequência e distribuição de espécies em áreas de cultivo. Como resultante ter-se-á uma agricultura dinâmica, onde agrônomos, biólogos e ecologistas geram conhecimento a partir de observações, experimentação e pesquisa participativas com o agricultor.

Considerações Finais

O convívio dos seres humanos com as plantas precede o surgimento da agricultura. Esta decorreu da domesticação, ou fixação de genes favoráveis ao homem e desfavoráveis às variedades originadas, que passaram a depender de cultivo. O cultivo tem evoluído desde há milênios, em condições de intenso

convívio, resultando em co-evolução. Essa ação estratégica sofre grandes ameaças na agricultura moderna em que o conhecimento não é compartilhado, as operações são mecanizadas e há pouco acompanhamento dos processos biofísicos.

Como exercício visualize-se um campo de soja, nas vastas áreas planas do Cerrado. Nestas condições o agricultor, em grande parte das vezes carente de informação, utiliza cultivares que lhe são apresentadas como promissoras, superando rendimentos anteriormente obtidos. Antes da adoção de tecnologia não são realizados testes locais, no ambiente de sua propriedade. No conjunto das técnicas, os rendimentos mostram-se elevados, porém com custos crescentes, percebidos apenas sob condições desfavoráveis.

Na quase ausência de convívio, sem poder de decidir e por falta de opção, perde o agricultor e o ambiente, em decorrência do mau manejo da planta e do solo. Como resultado, plantas indesejáveis escapam ao controle, se tornam invasoras de ameaça crescente associadas ao desequilíbrio. A estes fatores, somam-se os condicionantes econômicos, decorrentes da reduzida oportunidade de mercado (Spehar, 2006).

Sem a convivência, com o acompanhamento das fases vitais na comunidade vegetal, como se pode traçar uma perspectiva para uma agricultura em equilíbrio?

Propõe-se a conjugação de técnicas que implementem o conhecimento das plantas, por ações multidisciplinares e participativas, levando ao aperfeiçoamento dos sistemas produtivos. A convivência, grande ferramenta utilizada desde há milênios, deve ser resgatada em base racional.

O tempo e a experiência mostram que esse será o caminho quando se pensa no futuro e nos desafios para a sobrevivência humana. Nesse contexto estarão as grandes contribuições da pesquisa para a racionalidade da agropecuária.

REFERÊNCIAS

ARIHARA, J.; AE, N.; OKADA, K. Root development of pigeonpea and chickpea and its significance in different cropping systems. In: JOHANSEN, C.; LEE, K. K.; SAHRAWAT, K. L. (Eds.) **Phosphorus nutrition of grain legumes in the semi-arid tropics**. Patancheru, India: ICRISAT. 199, p.183-194.

BAR-YOSEF, O.; KISLEV, M. Early Farming Communities in the Jordan Valley. In HARRIS, D. R.; HILLMAN, G. C. (eds.), **Foraging and Farming: The Evolution of Plant Exploitation**, pp. 632-642. London: Unwin Hyman. 1989.

BIRKETT, M. A.; CHAMBERLAIN, K.; HOOPER, A. M.; PICKETT, J. A. Does allelopathy offer real promise for practical weed management and for explaining rhizosphere interactions involving higher plants? **Plant and Soil**, v.232, n.1-2, p.31-39, 2001

BRENNER, D.; WILLIAMS, J. T. Grain amaranth (*Amaranthus* species). In: WILLIAMS, J. T. (Ed.). **Underutilized crops: cereals and pseudocereals**. Chapman & Hall, London, 1995. p.128-186.

BROOKS, R. R. **Geobotany and bio-geochemistry in mineral exploration**. 290 p. Harper and Row, New York. 1972

CLEMENTS, F. E. **Plant indicators: the relation of plant communities to process and practice**. Carnegie Institute, Washington, EUA. Publication No. 290. 388 p. 1920.

COONS, M. P. O gênero *Amaranthus* em Minas Gerais. **Experientiae**, Viçosa, Minas Gerais, v.27, n.6, p.115-158. 1981.

DALE, H. M.; HARRISON, P. J.; THOMSON, G. W. Weeds as indicators of physical site characteristics in abandoned pastures. **Canadian Journal of Botany**, v. 43, .p 1319-1327. 1965.

DIAMOND, J. Location, location, location: The first farmers. **The American Association for the Advancement of Science**, v. 278, n. 5341, p. 1243 – 1244. 1997.

GUPTA, A. K.; ANDERSON, D. M.; OVERPECK, J. T. Abrupt changes in the Asian southwest monsoon during the Holocene and their links to the North Atlantic Ocean. **Nature**, v. 421, p. 354–357. 2003.

GUPTA, A. K. Origin of agriculture and domestication of plants and animals linked to early Holocene climate amelioration. **Current Science**, v.87, n.1, p. 1-6. 2003.

HARLAN, J. R. **Crops and Man**. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1976. 295 p.

OLSON, B. E.; LACEY, J. R. Sheep: a method for controlling rangeland weeds. **Sheep Research Journal**., Special Issue, p. 105-112, 1994.

PETERSON, R. T.; Mc KENNY, M. A field guide to the wildflowers of Northeastern and North Central North America. Houghton Mifflin Boston, Massashusetts. 420 p. 1968.

PRIMAVESI, A. M. Plantio direto e sustentabilidade. In Encontro de Plantio Direto no Cerrado, 8. p. 31-42. Tangará da Serra, MT, 2005. Tangará da Serra: APDC. 2005.

PIPERNO, D.R.; STOTHERT, K.E. Phytolith evidence for early domestication in southwest Ecuador. **Science**, 2003.

ROBINSON, D. M. **The political Emerson: essential writings and social reform**, Beacon Press. Boston, Massashusetts. 2004.

ROGERS, L. H.; GAIL, O. E.; BARNETTE, R. M. The zinc content of weeds of volunteer grasses and planted land covers. **Soil Science**, v. 47, p. 237-243. 1939.

SNOW, A.; UTHUS, K.L.; ULLEY, T.M.C. Fitness of hybrids between weedy and cultivated radish. Implications for weed evolution **Ecological Applications**, v.11, n.3, pp. 934–943. 2001.

SPEHAR, C. R. Contribuições da diversidade vegetal aos sistemas agropecuários. **Jornal da Ciência**, 2006. <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=37225>.

SPEHAR, C. R. Domesticação: do longo convívio ao distanciamento preocupante. **Jornal da Ciência**, 2006. <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=34560>.

SPEHAR, C. R. Opções de cobertura e suas influências em áreas de Cerrado. In: ENCONTRO DE PLANTIO DIRETO NO CERRADO, 8. p. 81-86. Tangará da Serra, MT, 2005. Tangará da Serra: APDC, 2005.

SPEHAR, C. R. Amaranho: opção para diversificar a agricultura e os alimentos. Embrapa Cerrados: Planaltina, DF. 145 p. 2004.

SPEHAR, C. R. Diferenças morfológicas entre *Amaranthus cruentus*, cv. BRS. Alegria e as plantas daninhas *A. hybridus*, *A. retroflexus*, *A. viridis*, *A. spinosus*. **Planta Daninha**, v. 21, n.3, p.481-485. 2003.

SPEHAR, C. R. Quinoa: alternativa para a diversificação agrícola e alimentar. Embrapa Cerrados; Planaltina, DF. 104 p. 2003.

SPEHAR, C. R. Production systems in the savannas of Brazil: Key factors to sustainability. In LAL, R. (Ed.) **Soil quality and agricultural sustainability**. Chelsea, Michigan: Ann Arbor Press, 1998. p.301-318.

SPEHAR, C. R. SANTOS, R.L.B.; NASSER, L.C.B. Diferenças entre *Chenopodium quinoa* e a planta daninha *Chenopodium album*. **Planta Daninha**, v. 21, n.3, p.487-491. 2003.

NOTA DOS EDITORES

Alguns trabalhos enviados para inclusão neste volume não estavam enquadrados conforme as normas estabelecidas pela Comissão Organizadora. No entanto, fez-se um esforço para ajustá-los da melhor maneira possível. Mesmo assim, esta comissão reserva o direito de eximir-se de qualquer responsabilidade dos eventuais erros que possam ainda estar contidos nestes trabalhos.

Os trabalhos foram publicados conforme o material enviado pelos autores, sendo de inteira responsabilidade dos mesmos, eventuais falhas na redação e/ou apresentação.

A ordem de apresentação dos trabalhos nas respectivas áreas de concentração, ocorre em função da data de recebimento dos mesmos.

SUMÁRIO DAS SESSÕES

| Nº | NOME | PÁG |
|----|--|-----|
| 01 | Alelopatia | 1 |
| 02 | Biologia e ecologia | 23 |
| 03 | Competição de plantas daninhas | 80 |
| 04 | Comportamento dos herbicidas no ambiente | 126 |
| 05 | Controle biológico de plantas daninhas | 168 |
| 06 | Culturas resistentes a herbicidas | 175 |
| 07 | Ensino e extensão na ciência das plantas daninhas | 194 |
| 08 | Fisiologia e morfologia vegetal | 199 |
| 09 | Impacto ambiental dos herbicidas | 220 |
| 10 | Manejo de plantas daninhas em ambiente aquático | 240 |
| 11 | Manejo de plantas daninhas em culturas alimentícias | 262 |
| 12 | Manejo de plantas daninhas em culturas estimulantes | 314 |
| 13 | Manejo de plantas daninhas em culturas extrativas | 319 |
| 14 | Manejo de plantas daninhas em culturas fibrosas | 372 |
| 15 | Manejo de plantas daninhas em culturas oleaginosas | 377 |
| 16 | Manejo de plantas daninhas em horticulturas | 419 |
| 17 | Manejo de plantas daninhas em pastagem e reflorestamento | 426 |
| 18 | Manejo de plantas daninhas específicas | 458 |
| 19 | Manejo integrado de plantas daninhas | 480 |
| 20 | Mecanismo de ação e metabolismo dos herbicidas | 497 |
| 21 | Novos herbicidas | 508 |
| 22 | Resistência de plantas daninhas a herbicidas | 536 |
| 23 | Tecnologia e segurança de aplicação de herbicidas | 567 |

ALELOPATIA

| | |
|---|----|
| Atividade alelopática em raiz de <i>Inga laurina</i> (Fabaceae) | 2 |
| Atividade potencialmente alelopática de cultura filtrante produzidas pelo fungo <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>piperis</i> | 3 |
| Avaliação do potencial alelopático de tiririca sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas de alface | 4 |
| Avaliação fitotóxica e identificação de metabólitos secundários da raiz de <i>Cenchrus echinatus</i> | 5 |
| Control de malezas em guazuncho sembrado em surco estrecho | 6 |
| Dinâmica de decomposição de resíduos de plantas de cobertura do solo utilizadas para o controle de plantas daninhas | 7 |
| Efeito alelopático do extrato metanólico de <i>Caryocar brasiliense</i> nas trocas gasosas de <i>Bidens pilosa</i> e <i>Zea mays</i> | 8 |
| Efeito alelopático do extrato metanólico de <i>Caryocar brasiliense</i> sobre a germinação e crescimento inicial de <i>Brachiaria brizantha</i> e <i>Zea mays</i> | 9 |
| Efeito de extratos de <i>Crotalaria ochroleuca</i> sobre a germinação de <i>Lactuca sativa</i> e <i>Brassica oleraceae</i> | 10 |
| Efeito de extratos de <i>Cajanus cajan</i> sobre a germinação <i>Lactuca sativa</i> e <i>Brassica oleraceae</i> | 11 |
| Efeito de extratos semipurificados de <i>Crotalaria juncea</i> e <i>Mucuna aterrima</i> sobre a germinação de <i>Zea mays</i> e <i>Glycine max</i> | 12 |
| Efeito de extratos semipurificados de <i>Crotalaria juncea</i> e <i>Mucuna aterrima</i> sobre a germinação de <i>Ipomoea</i> sp. e <i>Amaranthus</i> sp. | 13 |
| Efeito de extratos vegetais de <i>Secale cereale</i> sobre a germinação de <i>Lactuca sativa</i> e <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> | 14 |
| Efeito de extratos vegetais de <i>Raphanus sativus</i> sobre a germinação de <i>Lactuca sativa</i> e <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> | 15 |
| Efeitos de extratos aquosos de adubos verdes para o controle de plantas daninhas | 16 |
| Efeitos potencialmente alelopáticos de extratos de folhas do capim-gengibre | 17 |

| | |
|---|----|
| Potencial alelopático da cultura da canola | 18 |
| Potencial herbicida do extrato de raiz de <i>Brachiaria decumbens</i> | 19 |
| Potencial de rendimento de grãos de milho e de supressão de plantas daninhas com o uso de diferentes espécies de cobertura morta, espaçamentos entre linhas e métodos de controle químico | 20 |
| Tolerância de <i>Anadenanthera pegrina</i> aos óleos de <i>Eucalyptus camaldulensis</i> e <i>E. grandis</i> e sob plantio misto em campo | 21 |
| Efectos alelopáticos de extractos acuosos de cerraja sobre la germinación y elongación radicular de cebolla-de-verdeo | 22 |
| BIOLOGIA E ECOLOGIA | |
| Plantas daninhas hospedeiras de fungos em plantios de guaraná | 24 |
| Levantamento e identificação das espécies de capim-colchão nas diferentes populações de plantas daninhas presentes em talhões de cana-de-açúcar na região de Piracicaba - SP | 25 |
| Alocação de N, P e K em plantas <i>Brachiaria subquadrifera</i> sob o efeito de diferentes níveis de N, P e K | 26 |
| Análise de crescimento de <i>Brachiaria subquadrifera</i> sob o efeito de diferentes níveis de N, P e K | 27 |
| Análise de crescimento de <i>Digitaria insularis</i> | 28 |
| Anatomia da folha do colmo e do rizoma de <i>Digitaria insularis</i> | 29 |
| As plantas daninhas consumidas pelas vacas nas pastagens de agricultores familiares da comunidade de Benfica (Pará) | 30 |
| Asociaciones directas de <i>Euphorbia heterophylla</i> con malezas de caña de azúcar para la región central de Tucuman, Argentina | 31 |
| Avaliação da diversidade e frequência de plantas daninhas em cafeeiros associado a grévilleas no município de Barra do Choça, Bahia, Brasil | 32 |
| Avaliação do efeito da luz na germinação de espécies de plantas daninhas | 33 |
| Banco de semente de plantas invasoras em cafeeiro arborizado com grévillea no município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil | 34 |
| Banco de sementes de plantas daninhas presentes no solo do leito do Rio Solimões - Amazônia | 35 |

| | |
|--|----|
| Banco de sementes de plantas daninhas, sob semeadura direta e convencional, por dois métodos de avaliação | 36 |
| Banco de sementes de plantas daninhas, sob três sistemas de cultivo | 37 |
| Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de pastagens .. | 38 |
| Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas em culturas de algodão, milho e feijão na região sudoeste do Mato Grosso | 39 |
| Comparação estacional do banco de sementes de plantas daninhas em áreas com culturas perenes | 40 |
| Composição florística de plantas invasoras em reflorestamento de <i>Eucalyptus sp.</i> e espécies arbóreas nativas da Caatinga | 41 |
| Crescimento e acúmulo de macronutrientes por plantas de <i>Amaranthus viridis</i> | 42 |
| Crescimento e desenvolvimento de cinco espécies de plantas daninhas do gênero <i>Amaranthus</i> | 43 |
| Crescimento e desenvolvimento da planta daninha <i>Vernonia cognata</i> : problema recente na cultura da soja do Nordeste brasileiro | 44 |
| Crescimento e desenvolvimento de <i>Borreria capitata</i> , nova infestante das lavouras de soja do Norte do Brasil | 45 |
| Crescimento e nutrição mineral de <i>Brachiaria plantaginea</i> | 46 |
| Cultivo do cogumelo comestível <i>Pleurotus florida</i> em <i>Eichhornia crassipes</i> e <i>Egeria densa</i> suplementadas com farelo de arroz | 47 |
| Determinación de las asociaciones de una especie de maleza con otras en el cultivo de caña de azúcar | 48 |
| Efecto del potencial osmótico sobre la germinación de <i>Flaveria bidentis</i> ... | 49 |
| Efeito da integração lavoura-pecuária sobre o tamanho do banco de sementes | 50 |
| Efeito da temperatura, armazenamento e luz na germinação de <i>Sida glaziovii</i> | 51 |
| Efeito de luz e temperatura na germinação de sementes de betônica | 52 |
| Efeito do fogo sobre banco de sementes na integração lavoura-pecuária | 53 |

| | |
|--|----|
| Emergência de espécies de angiquinho em diferentes profundidades no solo, sob lâmina d'água | 54 |
| Estudo fitossociológico da comunidade de plantas daninhas nos agroecossistemas de cana-crua baseado na flora emergida | 55 |
| Estudo fitossociológico da comunidade infestante da cultura do arroz de terras altas | 56 |
| Extrato arbóreo nas pastagens: o caso da agricultura familiar (comunidade de Benfica, Sul do Pará) | 57 |
| Fitotoxicidade de sulfoniluréias em dois cultivares de batata | 58 |
| Flora emergente de plantas daninhas em área de lagos do Rio Solimões no período de seca no estado Amazonas | 59 |
| Fluxo de emergência das plantas daninhas nos agroecossistemas de cana-crua em função da época de corte | 60 |
| Germinação de <i>Alternanthera tenella</i> sob diferentes temperaturas | 61 |
| Germinação de sementes de <i>Bidens pilosa</i> em diferentes fases de desenvolvimento das sementes | 62 |
| Germinação de sementes de plantas daninhas em quatro profundidades e dois níveis de acidez, em condições de campo | 63 |
| Identificação de plantas daninhas do gênero <i>Bidens spp.</i> através de sistemática molecular | 64 |
| Impacto de aplicações sucessivas de glyphosate na flora vegetativa em dois agroecossistemas | 65 |
| Influência da luz e da temperatura na germinação de cinco espécies de plantas daninhas do gênero <i>Amaranthus</i> | 66 |
| Influencia de las temperaturas continuas sobre la germinacion de <i>Flaveria bidentis</i> | 67 |
| Levantamento fitossociológico das plantas daninhas em cafezais arborizados no município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil | 68 |
| Levantamento florístico de plantas daninhas em guaranazal orgânico no estado do Amazonas | 69 |
| Levantamento florístico de plantas daninhas: estudo de caso na Embrapa Cerrados | 70 |

| | |
|---|----|
| Ocorrência de <i>Brachiaria decumbens</i> em uma unidade de integração de pastagem de tifton 85 x aveia forrageira | 71 |
| pH e profundidade de semeadura interferem na germinação das sementes de <i>Solanum viarum</i> | 72 |
| Plantas daninhas da cronosequência arroz/pastagem de <i>Brachiaria brizantha</i> em propriedades de agricultores familiares do Sul do Pará | 73 |
| Plantas daninhas hospedeiras da cochonilha-das-raízes (Hemiptera: Margarodidae) na entressafra da cultura da mandioca no Cerrado | 74 |
| Tuberização de dois cultivares de batata sob aplicação de sulfoniluréias | 75 |
| Levantamento fitossociológico das comunidades infestantes em áreas com culturas perenes | 76 |
| Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas cultivadas com coco, café e horta orgânica na região Norte Fluminense | 77 |
| Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol, nas principais áreas de cultivo no Brasil | 78 |
| Revelamento de malezas em uma pastura consociada (<i>Lolium perenne</i> + <i>Bromus unioloides</i> + <i>Trifolium repens</i>) em San Andrés de Giles, Buenos Aires, Argentina | 79 |

COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

| | |
|---|----|
| Adubação fosfatada nas relações de interferência inicial entre plantas de milho e de tiririca | 81 |
| Avaliação da época de controle de plantas daninhas em soja | 82 |
| Avaliação da produtividade de alface influenciada por períodos crescentes e decrescentes de convivência com plantas daninhas | 83 |
| Avaliação de diferentes períodos de convivência das plantas daninhas sobre o desenvolvimento vegetativo e o rendimento da cultura da soja | 84 |
| Características da infestação inicial de plantas daninhas na cultura da soja geneticamente modificada tolerante ao herbicida glyphosate | 85 |
| Influência das coberturas vegetais antecessoras de aveia-preta e nabo forrageiro no momento de controle de plantas daninhas em milho | 86 |

| | |
|---|-----|
| Competitividade relativa entre cultivares de aveia e plantas concorrentes durante a fase vegetativa da cultura | 87 |
| Controle de <i>Leersia hexandra</i> com clomazone, na cultura do arroz irrigado com adição de Permit | 88 |
| Controle de média infestação de brotações de <i>Leersia hexandra</i> na cultura do arroz irrigado com as sementes tratadas com o protetor Permit | 89 |
| Efeitos da convivência de diferentes infestações de aveia-preta na cultura de trigo com dois níveis de adubação nitrogenada | 90 |
| Curvas de dose-resposta para avaliar a eficácia do herbicida imazapic no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> e <i>Euphorbia heterophylla</i> em solo coberto com palhada | 91 |
| Curvas de dose-resposta para avaliar a eficácia do herbicida imazapic no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> e <i>Euphorbia heterophylla</i> em solo descoberto | 92 |
| Dano de aguapé em lavouras de arroz irrigado, sistema pré-germinado | 93 |
| Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do amendoim em diferentes épocas de semeadura | 94 |
| Determinação do período que antecede a interferência de plantas daninhas na cultura da soja COODETEC 202, por meio de testemunhas duplas | 95 |
| Determinação dos períodos críticos de interferência das plantas daninhas na cultura da cenoura | 96 |
| Dinâmica populacional de <i>Rottboellia exaltata</i> na cultura de milho | 97 |
| Efeito da densidade e do espaçamento de <i>Brachiaria decumbens</i> sobre o crescimento inicial de mudas de <i>Coffea arabica</i> | 98 |
| Efeito da época de emergência de <i>Brachiaria brizantha</i> no acúmulo de macronutrientes na soja | 99 |
| Efeito da presença de capim-colônia sobre o crescimento inicial de mudas de clones de eucalipto | 100 |
| Efeito de espécies utilizadas como adubo verde no manejo de plantas invasoras | 101 |

| | |
|--|-----|
| Efeito do controle e da convivência das plantas daninhas a partir dos 40 anos de idade para a produtividade do eucalipto | 102 |
| Competitividade de plantas de arroz com plantas daninhas em função do tratamento de sementes e épocas de início da irrigação | 103 |
| Efeitos do mato-interferência no desenvolvimento da cultura da alface roxa cv "vенеza roxa" durante o verão | 104 |
| Época relativa de emergência do picão-preto e seu efeito na cultura do feijão | 105 |
| Habilidade competitiva de espécies de angiquinho com cultivares de arroz irrigado | 106 |
| Incidência de plantas daninhas em função da adubação e densidades de plantas de milho | 107 |
| Influência da época de controle de duas infestações de aveia-preta sobre a produtividade da cultura de trigo | 108 |
| Interferência da comunidade de plantas daninhas na cultura da batata | 109 |
| Interferência das plantas daninhas na produção de cenoura cultivado em fileiras duplas | 110 |
| Interferência de plantas daninhas em alface cultivada em ambiente natural e protegido com agrotêxtil | 111 |
| Levantamento da ocorrência de <i>Cuscuta racemosa</i> em cercas vivas de Brasília | 112 |
| Variações dos níveis de interferência das plantas daninhas e seus períodos críticos na cultura do milho em espaçamento de 0,45 m | 113 |
| Período anterior de interferência das plantas daninhas em um cafezal em formação | 114 |
| Período crítico de interferência das plantas daninhas na cultura da soja sob plantio direto | 115 |
| Determinação dos períodos críticos de interferência das plantas daninhas sobre o milho cv C333 em espaçamento de 0,90 m | 116 |
| Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do arroz de terras altas | 117 |

| | |
|---|-----|
| Interferência da roçada e da densidade populacional de <i>Bidens pilosa</i> nos componentes de produção de milho orgânico | 118 |
| Interferência das plantas daninhas na cultura da cenoura em cultivo orgânico | 119 |
| Interferência de plantas daninhas na cultura da cebola | 120 |
| Interferência de plantas infestantes na cultura do milho | 121 |
| Malocompetição em soja com ênfase no período anterior a interferência das plantas daninhas | 122 |
| Roçada como estratégia de manejo de <i>Brachiaria plantaginea</i> , visando o sistema de plantio direto orgânico de milho | 123 |
| Utilização de imagens digitais para estimativa da infestação de <i>Brachiaria brizantha</i> na cultura de milho | 124 |
| O período anterior à interferência subsequente (PAIS), uma nova abordagem para o manejo de plantas daninhas em culturas geneticamente modificadas para tolerância aos herbicidas não seletivos e sem residual | 125 |
| COMPORTAMENTO DOS HERBICIDAS NO AMBIENTE | |
| Lixiviação dos herbicidas s-metolachlor e imazaquin quando associados com herbicidas dessecantes | 127 |
| Persistência dos herbicidas s-metolachlor e imazaquin quando associados ao paraquat ou glyphosate | 128 |
| Controle de <i>Euphorbia heterophylla</i> e <i>Ipomoea purpurea</i> pelos herbicidas glyphosate e sulfosate submetidos a diferentes intervalos de chuva | 129 |
| Atividade residual de diuron, imazapic e isoxaflutole em dois solos de textura contrastante | 130 |
| Avaliação do potencial de lixiviação de imazapic e isoxaflutole em colunas de solo | 131 |
| Fitorremediação de solo enriquecido com composto orgânico e contaminado com tebuthiuron | 132 |
| Previsão da distribuição ambiental dos herbicidas utilizados no cultivo de cana-de-açúcar | 133 |
| Previsão da distribuição ambiental dos herbicidas utilizados no cultivo do milho | 134 |

| | |
|--|-----|
| Adbos verdes na fitorremediação de solos contaminados com tebuthiuron | 135 |
| Fitorremediação de solos contaminados com tebuthiuron utilizando-se espécies cultivadas para adubação verde | 136 |
| Avaliação da fitorremediação de tebuthiuron utilizando <i>Crotalaria juncea</i> como planta indicadora | 137 |
| Alterações na biomassa microbiana em solos cultivados com milho em sistemas de plantio direto e convencional submetidos à aplicação de atrazine + nicosulfuron | 138 |
| Análise do efeito da calagem sobre a atuação de herbicidas ácidos utilizando-se bioindicadores | 139 |
| Envelhecimento de resíduos vegetais sobre o solo e os reflexos na eficácia de herbicidas aplicados em pré-emergência | 140 |
| Fitorremediação de solos com diferentes níveis de umidade contaminados pelos herbicidas trifloxysulfuron-sodium e tebuthiuron | 141 |
| Fitoestimulação como processo de descontaminação de solos com trifloxysulfuron-sodium | 142 |
| Efeito de diferentes horários de aplicação na eficiência dos produtos 2,4-D e tepraloxidin em condições de Cerrado | 143 |
| Efeito da compactação do solo na atividade de diclosulam sobre soja e girassol | 144 |
| Fitorremediação de solo enriquecido com composto orgânico e contaminado com trifloxysulfuron-sodium | 145 |
| Lixiviabilidade de diuron e metolachlor e seus resíduos em águas subterrâneas em região agrícola do estado de Mato Grosso | 146 |
| Lixiviação de metolachlor e diuron em coluna de latossolo amarelo, em condições de laboratório | 147 |
| Sorção e dessorção de trifloxysulfuron-sodium em solos do Brasil | 148 |
| Persistência e lixiviação de trifloxysulfuron-sodium e ametryn em solo cultivado com cana-de-açúcar | 149 |
| Lixiviação de ametryn e trifloxysulfuron-sodium em solo com diferentes condições de umidade | 150 |

| | |
|--|-----|
| Influência da chuva na lixiviação do herbicida ametryn+trifloxysulfuron-sodium | 151 |
| Técnicas para coleta e quantificação de deriva em pulverizações agrícolas . | 152 |
| Eficácia do herbicida metribuzin associado à palha de milho no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> e <i>Sida rhombifolia</i> | 153 |
| Eficácia do herbicida metribuzin associado à palha de milho no controle de <i>Euphorbia heterophylla</i> e <i>Bidens pilosa</i> | 154 |
| Efeito da compactação do solo na atividade do herbicida sulfentrazone na cultura da soja | 155 |
| Efeito da interação entre nematicidas e herbicidas aplicados no plantio da cana-de-açúcar | 156 |
| Período de carência para a semeadura de adubos verdes após aplicação dos herbicidas imazapic e imazapyr na cultura da cana-de-açúcar | 157 |
| Efecto de la carga hidrica sobre la lixiviacion y disipacion de flumioxazin . | 158 |
| Disipacion y movimiento en el suelo del herbicida flumioxazin | 159 |
| Estudo da interação herbicida x nematicida em cana-de-açúcar | 160 |
| Influência de atributos de solos e do período de seca na eficiência do herbicida amicarbazone no controle de plantas daninhas | 161 |
| Influência do período de seca sobre a eficiência do herbicida amicarbazone no controle de plantas daninhas em pré-emergência | 162 |
| Efeito da interação entre o herbicida amicarbazone e cultivo do solo sobre o controle de plantas daninhas em pré-emergência | 163 |
| Influência da precipitação trimestral acumulada sobre o controle de plantas daninhas pelo herbicida amicarbazone | 164 |
| Manejo químico das plantas daninhas <i>Bracharia decumbens</i> e <i>B. brizantha</i> com uso do herbicida imazapyr | 165 |
| Fate of tebuthiuron herbicide in a recharge area of guarany aquifer in sugarcane field in Brazil | 166 |
| Avaliação do potencial de contaminação da água subterrânea por herbicidas na Bacia do Rio Dourados-MS | 167 |

CONTROLE BIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS

| | |
|--|-----|
| Infestação de plantas invasoras em áreas com cobertura de <i>Spergula arvensis</i> e <i>Raphanus sativus</i> , var. <i>oleiferus</i> | 169 |
| Infestação de plantas invasoras em áreas com cobertura de <i>Crotalaria juncea</i> e <i>Crotalaria ochroleuca</i> | 170 |
| Consumo e preferência alimentar de macrófitas submersas pelo caramujo <i>Pomacea caniculata</i> , potencial agente de biocontrole | 171 |
| Consumo foliar do inseto <i>Metriona elatior</i> entre as variedades de berinjela e juá bravo | 172 |
| Sobrevivência do <i>Crisomelideo metriona elatior</i> em diferentes variedades de <i>Solanum melogena</i> e <i>S. viarum</i> | 173 |
| Crescimento micelial de <i>Alternaria cassiae</i> em meio enriquecidos com diferentes formulações de glyphosate | 174 |

CULTURAS RESISTENTES A HERBICIDAS

| | |
|---|-----|
| Análise de crescimento de genótipos de girassol resistente e suscetível aos herbicidas do grupo das imidazolinonas | 176 |
| Controle genético da resistência do girassol aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas | 177 |
| Seletividade de soja RR a diferentes herbicidas à base de glyphosate | 178 |
| Efeito de dessecantes na resteva de soja RR e o efeito destes em milho safrinha | 179 |
| Tolerância de soja geneticamente modificada a mistura de herbicidas | 180 |
| Seletividade de soja tolerante a glyphosate a diferentes herbicidas aplicados isolados e em misturas | 181 |
| Efeito de doses, época de aplicação e manejo de água na eficácia de imazethapyr + imazapic no sistema clearfield de produção de arroz irrigado, pré-germinado | 182 |
| Controle de <i>Ipomoea spp</i> em altas populações na cultura da soja RR | 183 |
| Influência da época de dessecação de diferentes coberturas e aplicação de glyphosate em pós-emergência no rendimento de soja RR | 184 |
| Estudo de doses de glyphosate em diferentes estádios de desenvolvimento da <i>Ipomoea sp</i> na cultura da soja RR | 185 |

| | |
|--|-----|
| Comparação de seqüências de aminoácidos associadas à AIS e EPSPS em diferentes espécies vegetais | 186 |
| Estudo da eficácia da formulação mon 14445 considerando diferentes épocas de aplicação em pré-plantio e pós-emergência do milho Roundup ready | 187 |
| Estudo da eficácia de aplicações únicas e seqüenciais da formulação MON14445 sobre o milho Roundup Ready | 188 |
| Uso do anidrido naftálico para reduzir os efeitos fitotóxicos do herbicida isoxaflutole em espécies gramíneas | 189 |
| Comportamento de cultivares de mamoneiras semeadas em diferentes profundidades e submetidas à aplicação de herbicidas em pré-emergência | 190 |
| Seletividade do herbicida chlorimuron-ethyl para cultivares de mamoneira em diferentes estádios de desenvolvimento | 191 |
| Viabilidade de subdoses de herbicidas clethodim e haloxyfop-methyl como retardadores de crescimento em grama bermuda | 192 |
| Anidrido naftálico no tratamento de sementes de cereais de inverno contra ação de fitointoxicação do herbicida isoxaflutole aplicado em pré e pós-emergência | 193 |
| ENSINO E EXTENSÃO NA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS | |
| Histórico paraquat + bentazon: o primeiro produto que controlou simultaneamente poáceas e dicotiledôneas na cultura do feijão | 195 |
| Manual digital de malezas del noroeste Argentino | 196 |
| Participação dos Estados brasileiros na composição dos resumos apresentados nos congressos da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas no período de 2000 a 2004 | 197 |
| Parcelas demonstrativas como ferramenta didática no ensino do controle químico de plantas daninhas | 198 |
| FISIOLOGIA E MORFOLOGIA VEGETAL | |
| Composição química da cera epicuticular em genótipos de cana-de-açúcar | 200 |
| Características morfológicas de plantas de aveia como expressão de habilidade competitiva com plantas concorrentes | 201 |

| | |
|--|-----|
| Estimativa da área foliar de <i>Ipomoea nil</i> usando dimensões lineares do limbo foliar | 202 |
| Respostas morfológicas de clones de eucalipto submetidos à deriva do glyphosate | 203 |
| Efeito do regulador de crescimento trinexapac-ethyl em cultivares de trigo, semeados sob diferentes densidades | 204 |
| Características da anatomia foliar de cinco espécies de eucalipto e seu envolvimento com a tolerância diferencial ao glyphosate | 205 |
| Desenvolvimento de metodologia para determinar a viabilidade de tubérculos de <i>Cyperus rotundus</i> com uso de tetrazólio | 206 |
| Uso de diferentes métodos para superação da dormência em <i>Ipomoea nil</i> e seus efeitos no crescimento inicial | 207 |
| Geminação e dormência de sementes de <i>Tridax procumbens</i> | 208 |
| Geminação e dormência de sementes de <i>Ageratum conyzoides</i> | 209 |
| Sub-doses de glyphosate estimulam o crescimento de plantas daninhas e cultivadas | 210 |
| Estimativa da área foliar de <i>Ipomoea hederifolia</i> usando dimensões lineares do limbo foliar | 211 |
| Análise da germinação e crescimento de plântulas de arroz sob o efeito do protetor de sementes (Permit) | 212 |
| Impacto de óleo mineral na ação de atrazine e simazine em gramíneas com diferentes anatomias foliares | 213 |
| Desenvolvimento e validação de metodologia para determinar a viabilidade de tubérculos de <i>Cyperus rotundus</i> através de teste de respiração | 214 |
| ESTs de <i>Eucalyptus</i> correspondentes aos transportadores entrada e saída de auxinas em células vegetais | 215 |
| Efeito da aplicação do herbicida chlorimuron-ethyl na morfofisiologia foliar de <i>Euphorbia heterophylla</i> | 216 |
| Análise citogenética de <i>Euphorbia heterophylla</i> | 217 |
| Potencialização do controle de mesotrione em mistura em tanque com herbicidas inibidores do fotossistema II através de diferentes vias de absorção de plântulas de capim-colchão | 218 |

| | |
|---|-----|
| Acúmulo de ácido chiquímico em plantas de <i>Brachiaria decumbens</i> pulverizadas com sub-doses de glyphosate..... | 219 |
|---|-----|

IMPACTO AMBIENTAL DOS HERBICIDAS

| | |
|---|-----|
| Ação de herbicidas sobre o crescimento de estirpes de <i>Rhizobium tropici</i> .. | 221 |
| Ação de herbicidas sobre a atividade microbiana do solo cultivado com feijão | 222 |
| Atividade microbiana do solo após aplicação de herbicidas em sistemas de plantio direto e convencional | 223 |
| Descontaminação do solo com residual de herbicida por <i>Stizolobium aterrimum</i> | 224 |
| Cultivo do feijoeiro em solo contaminado com o herbicida trifloxysulfuron-sodium, após remediação pelas espécies <i>Stizolobium aterrimum</i> e <i>Canavalia ensiformis</i> | 225 |
| Fitorremediação de trifloxysulfuron-sodium no solo por diferentes densidades de <i>Canavalia ensiformis</i> | 226 |
| Avaliação da toxicidade aguda do glyphosate para larvas e adultos de guaru (<i>Phallocerus caudimaculatus</i>) | 227 |
| Seleção de espécies com potencial de remediação de solos contaminados com os herbicidas triclopyr e 2,4-D + picloram | 228 |
| Seleção de espécies sensíveis aos herbicidas triclopyr e 2,4-D + picloram .. | 229 |
| Seleção de espécies tolerantes aos herbicidas triclopyr e 2,4-D + picloram .. | 230 |
| Respostas de <i>Lemna minor</i> (<i>Lemnaceae</i>) e guaru (<i>Phallocerus cadimaculatus</i>) a diferentes concentrações de imazapyr na água | 231 |
| Atividade residual de herbicidas do grupo das imidazolinonas para azevém cultivado em sucessão ao Sistema "Clearfield" de arroz irrigado | 232 |
| Desenvolvimento de um amostrador dinâmico e de técnicas para a avaliação da deriva em aplicações comerciais de herbicidas | 233 |
| Alterações ultraestruturais de <i>Azolla caroliniana</i> , e <i>Lemna gibba</i> expostas a atrazine | 234 |
| Avaliação do crescimento de plantas aquáticas expostas à atrazine | 235 |

| | |
|---|-----|
| Efeito da aplicação de fomesafen + fluazifop sobre a entomofauna do solo da cultura do feijoeiro comum cultivado em diferentes sistemas de plantio .. | 236 |
| Efeitos da incorporação de glyphosate sobre a atividade microbiana global de um latossolo vermelho escuro distrófico | 237 |
| Efeito da incorporação de glyphosate sobre a atividade microbiana global de um latossolo vermelho escuro distrófico. | 238 |
| Efeitos de concentrações e formulações de glyphosate sobre o crescimento de colônias, esporulação e germinação de esporos de <i>Bipolaris euphorbiae</i> | 239 |
| MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM AMBIENTE AQUÁTICO | |
| Monitoramento das macrófitas como premissa para o manejo preventivo do reservatório da UHE Igarapava – Rio Grande | 241 |
| Levantamento de plantas aquáticas no reservatório de Taquaruçú, no Rio Paranapanema | 242 |
| Monitoramento das plantas aquáticas antes, durante e após o enchimento do reservatório da UHE Barra Grande uma ferramenta para tomada de decisões | 243 |
| Monitoramento das plantas aquáticas nos reservatórios do rio Paranapanema, como premissa para o manejo integrado da cascata formada pelos reservatórios | 244 |
| Efeito do período de exposição de diferentes doses de diquat no controle de plantas de <i>Egeria najas</i> | 245 |
| Efeito do período de exposição de diferentes doses de diquat no controle de plantas de <i>Egeria densa</i> | 246 |
| Desenvolvimento de salvinia em viveiros de piscicultura no Vale do Ribeira .. | 247 |
| Utilização de chama para o controle de plantas daninhas emersas em ambiente aquático | 248 |
| Monitoramento de macrófitas aquáticas no reservatório de Volta Grande (Cemig), MG/SP | 249 |
| Efeito da incorporação de <i>Egeria densa</i> e <i>Eichhornia crassipes</i> sobre algumas características químicas, físicas e biológicas de um solo degradado | 250 |

| | |
|---|-----|
| Tempo para a absorção e translocação de glyphosate em função de diferentes adjuvantes aplicados em plantas de aguapé | 251 |
| Desenvolvimento de equipamento para controle mecânico de plantas aquáticas na UHE / Americana-SP | 252 |
| Desenvolvimento de programas de monitoramento e manejo de plantas aquáticas submersas no Brasil | 253 |
| Caracterização da qualidade de água e sedimento na UHE Americana relacionados à ocorrência de plantas aquáticas | 254 |
| Estudo da degradação da biomassa de três espécies de plantas aquáticas no reservatório da UHE de Americana-SP | 255 |
| Avaliação da eficiência do diquat no controle de plantas aquáticas submersas | 256 |
| Desenvolvimento de programas de monitoramento e manejo de plantas aquáticas marginais e flutuantes no Brasil | 257 |
| Estudo da decomposição de plantas aquáticas em função das quantidades depositadas, da umidade e do tipo de disposição no solo | 258 |
| Avaliação da degradação de macrófitas aquáticas descartadas em ambiente protegido | 259 |
| Efeitos do manejo de <i>Eichhornia crassipes</i> sobre a qualidade da água em condições de mesocosmos | 260 |
| Controle de <i>Eichhornia crassipes</i> com diquat e seus efeitos sobre a comunidade perifítica, sob condições de mesocosmos | 261 |
| MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS ALIMENTÍCIAS | |
| Eficiência e seletividade de atrazine e mesotrione isolados ou em mistura no controle de <i>Bidens subalternans</i> na cultura do milho | 263 |
| Tembotrione: herbicida aplicado em pós-emergência na cultura do milho .. | 264 |
| Seletividade de nicosulfuron e foramsulfuron + iodossulfuron em cultivares de milho do lapar | 265 |
| Seletividade de herbicida na cultura do amendoim | 266 |
| Avaliação do carfentrazone-ethyl como dessecante em pré-colheita de sementes de feijão | 267 |

| | |
|--|-----|
| Influência de coberturas verdes no controle de plantas daninhas na cultura do milho | 268 |
| Potencial de utilização do herbicida mesotrione na cultura do arroz irrigado | 269 |
| Toxicidade do herbicida s-metolachlor em plantas de milho provenientes de sementes com diferentes formatos e dimensões | 270 |
| Qualidade de sementes de feijão após aplicação do carfentrazone ethyl em pré-colheita | 271 |
| Avaliação da eficiência do herbicida tembotrione, aplicado de forma isolada e com componente de misturas, no controle das plantas daninhas na cultura do milho | 272 |
| Seletividade do herbicida mesotrione aos principais híbridos de milho recomendados para região Sudeste | 273 |
| Seletividade e eficiência de controle de plantas daninhas do herbicida tembotrione aos principais híbridos de milho recomendados para região Sudeste | 274 |
| Seletividade e eficácia do herbicida mesotrione em milho safrinha em diferentes estádios de aplicação | 275 |
| Resposta da cultura do feijoeiro a aplicação de herbicidas em mistura com molibdênio em plantio direto e convencional | 276 |
| Toxicidade do herbicida mesotrione em plantas de milho provenientes de sementes com diferentes formatos e dimensões | 277 |
| Seletividade de herbicidas pós-emergentes aplicados em diferentes híbridos de milho | 278 |
| Controle de plantas daninhas e seletividade de herbicidas latifolicidas à cultura do feijão-preto | 279 |
| Eficácia do herbicida MON 78560 na dessecação em sistema de semeadura direta para a cultura do milho | 280 |
| Nova formulação de clomazone para controle de capim-pé-de-galinha na cultura do arroz de sequeiro | 281 |
| Avaliação de plantio direto de milho e feijão em produção orgânica | 282 |

| | |
|---|-----|
| Efeito de foramsulfuron+iodosulfuron-methyl no crescimento de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Mg 5 Vitória consorciada com diferentes cultivares de milho | 283 |
| Effect of weeds control through intercropping with cowpea. II. Grain yield of maize | 284 |
| Effect of weeds control through intercropping with cowpea. I. Green ears yield of maize | 285 |
| Controle de plantas daninhas com diclosulan aplicado na dessecação, em comparação com a aplicação seqüencial de glyphosate em soja | 286 |
| Competitividade de cultivares de trigo com azevém | 287 |
| O cultivo de milho reduz a população de azevém no trigo | 288 |
| Avaliação da injúria causada por herbicidas em híbridos de milho | 289 |
| Avaliação da interferência de <i>Digitaria horizontalis</i> emergida após o tratamento com herbicida na cultura do milho | 290 |
| Suscetibilidade de cultivares de arroz irrigado à deriva simulada do herbicida imazethapyr + imazapic | 291 |
| Seletividade de cultivares de milho-pipoca ao herbicida mesotrione, em função da temperatura e época de semeadura | 292 |
| Avaliação da tolerância de híbridos de milho para o herbicida nicosulfuron em diferentes regiões produtoras do Brasil | 293 |
| Resposta da cultura do milho tratado com herbicidas à aplicação de inseticidas e adubo foliar nitrogenado | 294 |
| Opções potenciais para ampliação do espectro de controle de amicarbazone na cultura do milho | 295 |
| Eficiência de herbicidas no controle de grama-boiadeira infestante de canal de irrigação da cultura do arroz irrigado | 296 |
| Seletividade e eficiência de clefoxydim em arroz irrigado | 297 |
| Uso de clomazone com protetor de sementes no manejo de plantas daninhas em arroz irrigado | 298 |
| Interferência de adjuvantes na eficiência de penoxsulam no controle de <i>Cyperus esculentus</i> na cultura de arroz irrigado | 299 |

| | |
|--|-----|
| Controle de <i>Cyperus esculentus</i> no arroz irrigado com o herbicida penoxsulam em pós-emergência da cultura e das plantas daninhas | 300 |
| Eficácia do herbicida penoxsulam no controle de capim-arroz em função de dose, início da irrigação permanente e épocas de aplicação, na cultura do arroz irrigado | 301 |
| Tolerância diferencial de híbridos de milho ao nicosulfuron | 302 |
| Determinação da persistência no solo do herbicida mesotrione em condições de milho safrinha | 303 |
| Seletividade do herbicida nicosulfuron aos híbridos de milho Cati Bandeirante, Cati Branco, Cati Ipiranga, Cati Piratininga, Cati Verde 01 e 02 | 304 |
| Eficácia de controle de <i>Avena strigosa</i> e <i>Lolium multiflorum</i> e seletividade para o milho em associações do herbicida mesotrione e de inibidores da ALS com herbicidas inibidores do fotossistema II aplicados em pós-emergência | 305 |
| Avaliação de novas formulações de glyphosate no manejo das plantas daninhas para implantação do milho no sistema plantio direto | 306 |
| Seletividade do clomazone na cultura do arroz de terras altas utilizando protetor nas sementes | 307 |
| Infestação de plantas daninhas em arroz irrigado, sistema pré-germinado, em função de manejo da água nos períodos de pré e pós semeadura | 308 |
| Influência de adjuvantes na eficiência e seletividade do herbicida pyribenzoxim | 309 |
| Controle tardio de capim-arroz em arroz irrigado com os herbicidas penoxsulam e bispyribac-sodium | 310 |
| Controle de plantas e seletividade de clomazone à cultura do arroz irrigado | 311 |
| Controle de gramíneas com o herbicida IRC 4874BR isolado ou em mistura com inibidores da enzima ALS em condições de campo | 312 |
| Efeito da densidade de plantio e espaçamento no manejo de plantas daninhas na cultura do feijoeiro | 313 |

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS ESTIMULANTES

| | |
|---|-----|
| Paraquat + diuron como alternativa ao uso de glyphosate no controle de plantas daninhas em café: dose cheia e sequencial | 315 |
| Avaliação de intoxicação de oxyfluorfen e flumioxazin para mudas de café | 316 |
| Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência para cultura do cafeeiro em formação | 317 |
| Avaliação da diversidade e frequência de plantas daninhas em cafeeiros associado às grevileas no município de Barra do Choça, Bahia, Brasil | 318 |

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EXTRATIVAS

| | |
|--|-----|
| Estimativa do banco de sementes de plantas daninhas em área com cultivo freqüente de cana-de-açúcar | 320 |
| Eficiência e seletividade de trifloxysulfuron-sodium na mistura em tanque com outros herbicidas em cana-de-açúcar | 321 |
| Fluxo de emergência de plantas daninhas em áreas de cultivo de cana-de-açúcar | 322 |
| Avaliação de Gamit Star no controle de plantas daninhas em cana-planta ... | 323 |
| Eficácia do herbicida amicarbazone aplicado em época úmida, no controle de <i>Merremia cissoides</i> , <i>Ipomoea quamoclit</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Panicum maximum</i> na cultura da cana-de-açúcar em áreas com e sem palha | 324 |
| Efeito de diferentes doses de calcário quando incorporado ou aplicado superficialmente ao solo na eficácia de amicarbazone no controle de <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Ipomoea grandifolia</i> | 325 |
| Efeito da presença de palha de cana crua a germinação de plantas daninhas em época seca | 326 |
| Interação entre amicarbazone e nematicidas em quatro variedades de cana-de-açúcar | 327 |
| Manejo de espécies de capim-colchão (<i>Digitaria ciliaris</i> , <i>D. nuda</i> , <i>D. horizontalis</i> e <i>D. bicornis</i>) com herbicidas aplicados em pré e pós-emergência na cultura da cana-de-açúcar | 328 |
| Eficácia do herbicida mesotrione em parceria com ametryn e metribuzin no controle pós-emergente de dez espécies daninhas em cana-de-açúcar | 329 |

| | |
|---|-----|
| Desempenho do herbicida amicarbazone aplicado sobre a palha de cana-de-açúcar | 330 |
| Utilização de paraquat isolado e em misturas, no manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar | 331 |
| Avaliação da profundidade de germinação de <i>Brachiaria decumbens</i> em área de cana-de-açúcar com aplicação do herbicida amicarbazone | 332 |
| Eficácia do herbicida amicarbazone aplicado em época seca no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> , <i>I. nil</i> , <i>Euphorbia heterophylla</i> e <i>Bidens pilosa</i> na cultura da cana-de-açúcar em áreas com e sem palha | 333 |
| Eficácia do herbicida amicarbazone aplicado em época seca no controle de <i>Merremia cissoides</i> , <i>Ipomoea quamoclit</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Panicum maximum</i> na cultura da cana-de-açúcar em áreas com e sem palha | 334 |
| Eficácia do herbicida amicarbazone aplicado em época úmida no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> , <i>Ipomoea nil</i> , <i>Euphorbia heterophylla</i> e <i>Bidens pilosa</i> na cultura da cana-de-açúcar em áreas com e sem palha | 335 |
| Eficácia e seletividade do herbicida amicarbazone no controle de <i>Spermacoce latifolia</i> , <i>Ipomoea grandifolia</i> , <i>Merremia cissoides</i> , <i>Panicum maximum</i> e <i>Brachiaria plantaginea</i> na cultura da cana-de-açúcar | 336 |
| Eficácia do herbicida amicarbazone aplicado em operação conjunta com a colheita de cana crua no controle das principais plantas daninhas da cultura | 337 |
| Manejo químico de <i>Cyperus rotundus</i> na cultura da cana-de-açúcar | 338 |
| Controle de plantas daninhas do gênero <i>Digitaria</i> , através do uso do herbicida mesotrione, em pós-emergência na cultura da cana-de-açúcar .. | 339 |
| Avaliação do controle de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar com herbicidas pré-emergentes, com ou sem adjuvantes | 340 |
| Manejo químico da planta daninha capim-colonião com o uso dos herbicidas imazapyr e imazapic na cultura da cana-de-açúcar | 341 |
| Controle de <i>Panicum maximum</i> com herbicida amicarbazone em área de cana soca | 342 |
| Controle de <i>Momordica charantia</i> em área de cana-soca com herbicida amicarbazone | 343 |

| | |
|---|-----|
| Eficácia do herbicida imazapic no controle de plantas daninhas em sistemas de produção de cana crua | 344 |
| Eficácia do diuron + hexazinone no controle de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar em aplicações em época seca | 345 |
| Efeito da presença de palha de cana crua sobre a germinação de plantas daninhas em época úmida | 346 |
| Eficácia de diuron + hexazinone no controle de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar em aplicações de pós-emergência em época seca | 347 |
| Controle de plantas daninhas pelo herbicida diuron+hexazinone em aplicações de pré-emergência em período chuvoso | 348 |
| Controle de plantas daninhas pelo herbicida diuron+hexazinone em aplicações de pós-emergência em período chuvoso | 349 |
| Eficácia do metribuzin e isoxaflutole isolados ou em mistura aplicados na presença de palha em época seca no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> , <i>I. quamoclit</i> , <i>I. nil</i> , <i>Panicum maximum</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Euphorbia heterophylla</i> em cana crua | 350 |
| Controle de plantas daninhas pelo amicarbazone aplicado na presença de palha de cana-de-açúcar | 351 |
| Associação do herbicida tebuthiuron com a cobertura de palha no controle de plantas daninhas no sistema de cana crua | 352 |
| Eficácia do metribuzin e isoxaflutole isolados ou em mistura aplicados na presença de palha em época úmida no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> , <i>I. quamoclit</i> , <i>I. nil</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Euphorbia heterophylla</i> em cana crua | 353 |
| Associação do herbicida tebuthiuron com a cobertura de palha no controle de plantas daninhas em condições controladas | 354 |
| Eficácia do isoxaflutole sobre <i>Panicum maximum</i> e <i>Digitaria spp.</i> aplicado na presença de palha de cana-de-açúcar com intervalos sem chuva após a aplicação | 355 |
| Absorção foliar do herbicida tebuthiuron, por espécies de plantas daninhas, através do contato direto com a palha de cana-de-açúcar | 356 |
| Eficácia do metribuzin sobre <i>Brachiaria decumbens</i> e <i>Ipomoea grandifolia</i> aplicado na presença de palha de cana-de-açúcar com intervalos sem chuva após a aplicação | 357 |

| | |
|---|-----|
| Efeito de intervalos iniciais sem umidade sobre a eficácia do metribuzin aplicado na palha de cana-de-açúcar e transferido diretamente às folhas de <i>Ipomoea grandifolia</i> e <i>Bracharia plantaginea</i> | 358 |
| Eficácia do metribuzin aplicado em diferentes doses e quantidades de palha de cana-de-açúcar e transferido diretamente às folhas de <i>Ipomoea grandifolia</i> e <i>Bracharia plantaginea</i> | 359 |
| Dinâmica do herbicida imazapic aplicado sobre a palha de cana-de-açúcar | 360 |
| Controle de capim-colchão com herbicida amicarbazone em área de cana soca na usina Santa Helena de Piracicaba/SP | 361 |
| Controle de capim-colchão com herbicida amicarbazone em área de cana soca na usina Santa Helena de Piracicaba/SP | 362 |
| Controle de capim-colchão com amicarbazone em área de cana soca na usina da Barra, SP | 363 |
| Eficiência do herbicida diuron+hexazinone no controle de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar em aplicações de pré e pós-emergência | 364 |
| Influência da intensidade de chuva e da quantidade de palha de cana-de-açúcar sobre a eficácia de herbicidas aplicados em pré-emergência no controle de <i>Cyperus rotundus</i> | 365 |
| Eficiência da mistura formulada de clomazone + hexazinone aplicada no período seco, em pré-emergência, no controle de <i>Ipomoea grandifolia</i> , <i>Amaranthus viridis</i> e <i>Commelina benghalensis</i> na cultura da cana de açúcar | 366 |
| Eficiência da mistura formulada de clomazone + hexazinone aplicada no período seco, em pré-emergência, no controle de <i>Digitaria horizontalis</i> , <i>Panicum maximum</i> e <i>Bracharia decumbens</i> na cultura da cana-de-açúcar .. | 367 |
| Avaliação do herbicida mesotrione em mistura em taque com inibidores do fotossistema II e de ALS no controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar em aplicações de pré e pós-emergência | 368 |
| Aplicação do óleo fúsel isolado e em associação com herbicida dessecante sobre a erradicação química de plantas de cana-de-açúcar | 369 |
| Seletividade de mesotrione em associação com hexazinone/diuron e trifloxysulfuron/ametryn sobre o desenvolvimento inicial de cultivares de cana-de-açúcar – I | 370 |

| | |
|---|-----|
| Seletividade de mesotrione em associação com hexazinone/diuron e trifloxysulfuron/ametryn sobre o desenvolvimento inicial de cultivares de cana-de-açúcar – II | 371 |
| MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS FIBROSAS | |
| Nova opção formulada de clomazone para o controle de plantas daninhas na cultura do algodão | 373 |
| Interação entre diferentes doses de dietholate e do clomazone, na cultura do algodão, em solos de baixo teor de argila | 374 |
| Susceptibilidade diferencial de plantas daninhas do gênero <i>Amaranthus</i> ao herbicida trifloxysulfuron-sodium | 375 |
| Controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura do algodão .. | 376 |
| MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS OLEAGINOSAS | |
| Influência do momento de aplicação do glyphosate e do uso de clomazone na dessecação no controle de plantas daninhas em soja geneticamente modificada | 378 |
| Eficácia de imazethapyr e chlorimuron-ethyl em aplicações de pré-semeadura da cultura da soja | 379 |
| Susceptibilidade diferencial de plantas daninhas do gênero <i>Amaranthus</i> ao herbicida chlorimuron-ethyl | 380 |
| Efeitos de subdoses de haloxyfop - methyl sobre a <i>Brachiaria brizantha</i> consorciado com a cultura da soja | 381 |
| Influência de subprodutos do setor sucroalcooleiro sobre os atributos químicos do solo e amendoim plantado em sucessão à cana-de-açúcar ... | 382 |
| Eficácia dos herbicidas fenoxaprop-p-ethyl e clethodim aplicados em mistura de tanque com diferentes adjuvantes no controle de <i>Cenchrus echinatus</i> na cultura da soja | 383 |
| Manejo de plantas daninhas na cultura do girassol resistente aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas | 384 |
| Eficácia e seletividade de diferentes herbicidas no controle de <i>Alternanthera tenella</i> , na cultura da soja (cultivar Vencedora) | 385 |
| Caetê (<i>Maranta sobolifera</i>): controle químico em pós-emergência | 386 |

| | |
|---|-----|
| Avaliação do controle de plantas daninhas em soja geneticamente modificada, quanto a associação de herbicidas ao glyphosate | 387 |
| Épocas e modos de manejo de plantas daninhas em pré-semeadura da cultura da soja | 388 |
| Interferência da cobertura morta de milho na emergência de <i>Brachiaria brizantha</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> , <i>Euphorbia heterophylla</i> e <i>Ipomoea grandifolia</i> | 389 |
| Eficiência do sulfentrazone aplicado sobre a palhada de milho no controle de <i>Brachiaria brizantha</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> , <i>Euphorbia heterophylla</i> e <i>Ipomoea grandifolia</i> | 390 |
| Progresso temporal da porcentagem de germinação e incidência de patógenos em sementes de <i>Crotalaria mucronata</i> e <i>Raphanus raphanistrum</i> | 391 |
| Combinação de diclosulam e glyphosate + 2,4-D amina na dessecação de plantas daninhas em soja resistente a glyphosate | 392 |
| Dinâmica do banco de sementes de capim-colchão em diferentes sistemas de produção | 393 |
| Programas de manejo com glyphosate e 2,4-D amina em combinação com diclosulam na dessecação de plantas daninhas na cultura da soja resistente a glyphosate | 394 |
| Influência de glyphosate na nodulação de soja transgênica | 395 |
| Seletividade de herbicidas à cultura da mamona | 396 |
| Eficiência de Grap'oil aplicado em conjunto com um herbicida gramínico no controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura da soja | 397 |
| Eficiência de herbicidas gramínicos aplicados em associação com óleo mineral e MIL FH 003, no controle de plantas daninhas na cultura da soja .. | 398 |
| Avaliação de programas de manejo de plantas daninhas em soja transgênica | 399 |
| Cultivo da folha destacada: viabilidade do emprego da técnica para avaliação da seletividade da soja (estádio de desenvolvimento v1) a herbicidas | 400 |
| Cultivo da folha destacada: viabilidade do emprego da técnica para avaliação da seletividade da soja (estádio de desenvolvimento v4) a herbicidas | 401 |
| Utilização de diclosulam em associação com glyphosate + 2,4-D amina na dessecação de plantas daninhas em soja resistente ao glyphosate | 402 |

| | |
|--|-----|
| Benefício da dessecação seqüencial e da adição de 2,4-D amina no controle de trapoeraba e erva-quente em soja resistente ao glyphosate | 403 |
| Aplicação de diclosulam e glyphosate para o controle químico de plantas daninhas em soja resistente a glyphosate | 404 |
| Efeito do uso de uréia na dessecação sobre a cobertura morta e reinfestação de plantas daninhas na cultura da soja | 405 |
| Viabilidade do emprego do cultivo da folha destacada em estudos de seletividade do amendoim a herbicidas. 1- Correlações entre folhas destacadas e casa de vegetação | 406 |
| Novas formulações de glyphosate para aplicação de pré-plantio na cultura de soja em plantio direto | 407 |
| Manejo de plantas daninhas com o herbicida sulfentrazone na dessecação em sistemas de produção utilizando soja transgênica em semeadura direta | 408 |
| Manejo de plantas daninhas com o herbicida sulfentrazone na dessecação em sistemas de produção de soja transgênica | 409 |
| Emprego do cultivo da folha destacada em estudos de seletividade do amendoim a herbicidas. 2- Correlações entre folhas destacadas e campo .. | 410 |
| Eficiência agrônômica de alguns herbicidas aplicados em pré e pós-emergência no cultivo do amendoim | 411 |
| Comportamento do herbicida Alteza aplicado no manejo da cultura da soja ... | 412 |
| Eficiência da mistura de 2,4-D e glyphosate na dessecação seqüencial na cultura da soja RR | 413 |
| Monitoramento de áreas com problemas de controle de plantas daninhas | 414 |
| Programa de controle químico de <i>Commelina benghalensis</i> e <i>Spermacoce latifolia</i> em soja geneticamente modificada, resistente a glyphosate | 415 |
| Manejo com glyphosate + 2,4-D em diferentes épocas no plantio da soja RR | 416 |
| Utilização de diclosulam no programa de controle de plantas daninhas em soja resistente ao glyphosate | 417 |
| Avaliação de diferentes períodos de convivência das plantas daninhas sobre o desenvolvimento vegetativo e o rendimento da cultura da soja | 418 |

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM HORTICULTURA

| | |
|--|-----|
| Efeito de diferentes doses e épocas de aplicações de atrazine+ s-metolachlor na cultura de cebola | 420 |
| Efeito do glyphosate nas concentrações de chiquimato, aminoácidos livres totais e fenóis e na fotossíntese de plantas de citros em condições controladas | 421 |
| Toxicidade de glyphosate em plantas novas de citros, resultante de aplicação caulinar ou foliar | 422 |
| Queda de frutos de laranja 'pera' atingidos pelo herbicida glyphosate | 423 |
| Tolerância de plantas de laranja 'pera' ao glyphosate em função da aplicação acidental com pulverizador tratorizado | 424 |
| Efeito de diferentes adubos verdes na dinâmica populacional de plantas daninhas em área de produção integrada de manga | 425 |

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM E REFLORESTAMENTO

| | |
|---|-----|
| Anatomia e morfometria foliar em três clones de <i>Eucalyptus</i> submetidos a deriva de glyphosate | 427 |
| Intoxicação de espécies de eucalipto submetidas à deriva do glyphosate .. | 428 |
| Efeitos de subdoses de herbicidas sobre o crescimento e desenvolvimento de plantas de eucalipto | 429 |
| Efeitos da deriva de herbicidas sobre plantas de eucalipto | 430 |
| Efeitos de sistemas de cultivo e gesso sobre a incidência de guaxuma na cultura do milho consorciada com capim-braquiária | 431 |
| Eficiência do glyphosate no controle de capim-branquiário em pastagem estabelecida de tifton 85 | 432 |
| Eficácia de diferentes formulações de glyphosate (MON 78634 e MON 78539) no controle de <i>Brachiaria decumbens</i> perenizada em área de pastagem | 433 |
| Controle de <i>Eupatorium squalidum</i> em pastagem de <i>Brachiaria humidicola</i> com os herbicidas aminopyralid + 2,4-D e aminopyralid + fluroxypyr MHE .. | 434 |

| | |
|---|-----|
| Avaliação dos herbicidas DE-750 TIPA + 2,4-D TIPA e DE-750 sal potássico + fluroxypyr MHE, no controle de sida <i>Rhombifolia</i> e <i>Synedrellopsis grisebachii</i> em área de pastagem | 435 |
| Eficácia do herbicida DE-750 (sal potássico + fluroxypyr MHE), em aplicação tratorizada, no controle de plantas daninhas na manutenção de pastagem | 436 |
| Crescimento do eucalipto sob efeito da deriva do glyphosate | 437 |
| Conseqüência do uso de três herbicidas pré-emergentes no desenvolvimento de clones de eucalipto | 438 |
| Influência do manejo de <i>Brachiaria decumbens</i> no aspecto nutricional de clones de <i>Eucalyptus urograndis</i> | 439 |
| Controle de <i>Hyptis suaveolens</i> , <i>Sida rhombifolia</i> e <i>Croton glandulosus</i> em renovação de pastagem com aminopyralid + 2,4-D e aminopyralid + fluroxypyr MHE | 440 |
| Controle de <i>Eupatorium squalidum</i> em pastagem com triclopyr BEE + fluroxypyr MHE | 441 |
| Controle de <i>Sida rhombifolia</i> na renovação de pastagem de <i>Panicum maximum</i> cv <i>tanzânia</i> com aminopyralid + 2,4-D e com aminopyralid + fluroxypyr MHE | 442 |
| Uso de resíduos agro-industriais e adubos verdes como alternativa no controle de plantas invasoras em <i>Eucalyptus urophylla</i> | 443 |
| Controle de <i>Sida rhombifolia</i> e <i>Synedrellopsis grisebachii</i> com aminopyralid sal potássico + fluroxypyr MHE em manutenção de pastagem | 444 |
| Controle de <i>Sida rhombifolia</i> e <i>Synedrellopsis grisebachii</i> com aminopyralid + 2,4-D em manutenção de pastagens | 445 |
| Implantação de florestamento de <i>Pinus elliottii</i> em semeadura direta com uso de herbicidas | 446 |
| Efeito da aplicação do foramsulfuron + iodossulfuron methyl-sodium no consórcio de milho com <i>Brachiaria brizantha</i> cv. <i>marandú</i> | 447 |
| Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em pastagem degradada submetida a diferentes sistemas de recuperação | 448 |
| Deriva de glyphosate em mudas de varjão (<i>Parkia multijuga</i>) | 449 |

| | |
|---|-----|
| Fitointoxicação por herbicidas em área de reflorestamento de teca | 450 |
| Eficiência de aminopyralid + 2,4-D e aminopyralid + fluroxipir no controle de <i>Bauhinia variegata</i> em manutenção de pastagem | 451 |
| ESTs de <i>Eucalyptus</i> correspondentes as enzimas geranylgeranyl pirofosfato sintase, fitoeno desaturase e 4-hidroxifenilpiruvato dioxigenase, sítios de ação dos herbicidas inibidores da síntese de carotenóides | 452 |
| Genes do <i>Eucalyptus</i> que correspondem ao transportador de fosfato e glyphosate em membranas. Identificação de fosfato e glyphosate em membranas | 453 |
| Aplicação foliar de herbicidas seletivos para o controle de plantas daninhas de difícil controle, através de aplicação costal manual, em manutenção de pastagem | 454 |
| Controle de <i>Peschiera fuchsiaefolia</i> com misturas de herbicidas em pastagens | 455 |
| Controle do assa-peixe com misturas de aminopyralid + fluroxypyr em pastagens | 456 |
| Eficiência agrônômica de glyphosate aplicado isolado ou e em mistura com Triomax, AgriDex, MSO, Unióleo e sulfato de amônio | 457 |
| MANEJO DE PLANTAS DANINHAS ESPECÍFICAS | |
| Avaliação do controle de cordas-de-viola com herbicidas pós-emergentes na cultura da soja | 459 |
| Viabilidade da técnica da folha destacada na avaliação dos efeitos fitotóxicos de herbicidas em <i>Senna obtusifolia</i> | 460 |
| Aplicação dos herbicidas sulfentrazone e flazasulfuron para a redução de disseminulos de tiririca | 461 |
| Conseqüências da aplicação de herbicidas e maturadores na germinação de sementes de corda-de-viola | 462 |
| Viabilidade de disseminulos de <i>Cyperus rotundus</i> após tratamento com sulfentrazone e flazasulfuron | 463 |
| Efeito residual de flumioxazin sobre a emergência de plantas daninhas em dois solos de textura distinta | 464 |
| Efeitos do glyphosate na viabilidade, brotação e respiração de tubérculos de <i>Cyperus rotundus</i> | 465 |

| | |
|--|-----|
| Resistência de <i>Conyza bonariensis</i> ao herbicida glyphosate na cultura da soja transgênica na região Oeste do Paraná | 466 |
| Curvas de dose-resposta para avaliação da eficácia de herbicidas pré-emergentes no controle da planta daninha <i>Borreria capitata</i> | 467 |
| Controle químico de <i>Pilea microphylla</i> no cultivo de orquídeas | 468 |
| Influência da profundidade de enterrio e do tamanho de estolões no estabelecimento de grama-boiadeira | 469 |
| Validação de metodologia para determinar a viabilidade de tubérculos de <i>Cyperus rotundus</i> com uso de tetrazólio | 470 |
| Efeito de intervalos de chuva após a aplicação de misturas de carfentrazone e glyphosate sobre a eficácia de controle de <i>Commelina benghalensis</i> | 471 |
| Associação de herbicidas com glyphosate para controle de convolvuláceas em pós-emergência | 472 |
| Controle químico da brilhantina no cultivo de copo-de-leite em vaso | 473 |
| Controle químico da brilhantina na produção de mudas de palmeira australiana | 474 |
| Eficácia do oxyfluorfen no controle de <i>Pilea microphylla</i> no cultivo de mudas de estrelitzias | 475 |
| Efeito de ametryn + trifloxysulfuron-sodium sobre a espécie <i>Cyperus rotundus</i> | 476 |
| Efeito de doses do metribuzin e isoxaflutole aplicados isoladamente ou em mistura no controle de <i>Ipomoea nil</i> | 477 |
| Controle de capim-braquiária com trifloxysulfuron sodium + ametryn através do uso de diferentes formas de absorção e tipos de solos | 478 |
| Eficiência de controle em pré-emergência de capim-colchão proveniente de diferentes localidades | 479 |

MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS

| | |
|---|-----|
| Validação do sistema de plantio direto para a produção orgânica de grãos no Oeste do Paraná | 481 |
| Dinâmica populacional de plantas daninhas na presença de adubos verdes .. | 482 |

| | |
|---|-----|
| Avaliação de sistemas de dessecação de plantas daninhas após pousio outonal, visando a implantação da cultura da soja | 483 |
| Efeito de adubos verdes na dinâmica do banco de sementes de plantas daninhas no solo | 484 |
| Mapeamento da distribuição espacial de plantas daninhas no sistema milho-soja por meio de fotografias aéreas não convencionais | 485 |
| Potencial competitivo de cultivares de soja | 486 |
| Desempenho no controle de plantas daninhas e da cultura de milho submetido em diferentes espaçamentos e populações de plantas | 487 |
| “Plantio direto invisível” facilita o manejo de plantas daninhas em milho | 488 |
| Avaliação dos impactos ambientais na região do cerrado pelo uso de diferentes tipos de coberturas de solo | 489 |
| Controle de angiquinho no Sistema Clearfield de produção de arroz irrigado | 490 |
| Flora de <i>Cyperus rotundus</i> na cultura de cana-de-açúcar orgânica colhida mecanicamente crua | 491 |
| Controle de <i>Cyperus rotundus</i> com herbicidas e agrotêxtil em área de produção de hortaliças | 492 |
| Efeito da associação de diferentes coberturas e herbicidas aplicados em pós-emergência na produtividade da cultura dos citros | 493 |
| Sistema integrado de controle de plantas daninhas com herbicidas na cultura do café | 494 |
| Efeitos de resíduos da parte aérea de sorgo, milho e aveia sobre a emergência e desenvolvimento de plântulas de <i>Euphorbia heterophylla</i> resistentes a inibidores da ALS | 495 |
| Emergência de plantas daninhas em lavouras de feijão e de trigo após o cultivo de espécies de cobertura de solo | 496 |
| MECANISMO DE AÇÃO E METABOLISMO DOS HERBICIDAS | |
| Efeitos da dessecação de plantas de feijão sobre a qualidade de sementes armazenadas | 498 |
| Redução do crescimento de raízes de arroz BRS Pelota em função de doses e local de aplicação do herbicida penoxsulam | 499 |

| | |
|---|-----|
| Influência do herbicida bispyribac-sodium no crescimento de parte aérea e raízes de plantas de arroz | 500 |
| Relação entre conteúdo de água da planta e fitotoxicidade de bispyribac-sodium às plantas de arroz | 501 |
| Efeito de penoxsulam em parâmetros da germinação e crescimento inicial de arroz | 502 |
| Efeito protetor do óxido nítrico na redução de injúria em soja tratada com lactofen | 503 |
| Efeito protetor de óxido nítrico na redução de injúria pelo oxyfluorfen em plantas de eucalipto | 504 |
| Efeito do lactofen sobre os teores de lipoperóxidos e de clorofila em soja ... | 505 |
| Comparação de seqüências correspondentes a glutamina sintase e a proteína D1. Identificação de mutações associadas à resistência a herbicidas que atuam no fluxo de elétrons no fotossistema II | 506 |
| Comparação de seqüências de aminoácidos correspondentes à enzima protoporfirinogênio IX oxidase | 507 |

NOVOS HERBICIDAS

| | |
|--|-----|
| Eficiência e seletividade do herbicida tembotrione no controle de <i>Cenchrus echinatus</i> na cultura do milho | 509 |
| Avaliação do novo herbicida tembotrione para o controle de plantas daninhas na cultura do milho | 510 |
| Eficiência do herbicida penoxsulam isolado ou em associação com clomazone, aplicados em pós-emergência inicial no controle de plantas daninhas em arroz irrigado | 511 |
| Efeito residual do herbicida nicosulfuron, isolado ou associado à atrazine, sobre diferentes culturas. | 512 |
| Eficiência da associação penoxsulam e cyhalofop n-butyl ester, para o controle de amplo espectro, quando aplicados em pós-emergência das plantas daninhas em arroz irrigado | 513 |
| Curvas de dose-resposta de clodinafop-propargyl para o controle de <i>Iolium multiflorum</i> em casa de vegetação revelam antagonismo das associações com metsulfuron-methyl e 2,4-D | 514 |

| | |
|---|-----|
| Controle de capim-arroz na cultura do arroz irrigado com o uso do herbicida penoxsulam aplicada em pós emergência | 515 |
| Curvas de dose-resposta de clodynafop-propargyl para o controle de azevém infestante em trigo revelam antagonismo das associações com metsulfuron-methyl | 516 |
| Seletividade e eficácia agrônômica do novo herbicida tembotrione para a cultura do milho | 517 |
| Efeito da aplicação incorporada de nitrogênio associada à aplicação do herbicida nicosulfuron, isolado ou em mistura com atrazine, na cultura do milho | 518 |
| Eficácia e seletividade do herbicida tembotrione na cultura do milho | 519 |
| Avaliação do herbicida tembotrione em duas formulações no controle de plantas daninhas na cultura do milho | 520 |
| Eficácia e seletividade do herbicida tembotrione no controle de plantas daninhas na cultura do milho | 521 |
| Doses e épocas de aplicação do redutor de crescimento ethyl-trinexapac afetando cultivares de trigo em duas doses de nitrogênio | 522 |
| Curvas de dose-resposta para avaliar a eficácia do herbicida imazapic no controle da <i>Cyperus rotundus</i> em condição de pré-emergência | 523 |
| Eficácia do herbicida nicosulfuron associado à atrazine, em programa seqüencial de aplicações, no controle de <i>Brachiaria plantaginea</i> na cultura do milho | 524 |
| Eficácia do herbicida nicosulfuron, isolado ou associado à atrazine, aplicado com diferentes adjuvantes, no controle de <i>Brachiaria plantaginea</i> e <i>Galinsoga parviflora</i> na cultura do milho | 525 |
| Efeitos da aplicação de regulador de crescimento e de doses de nitrogênio na cultura de trigo | 526 |
| Avaliação da eficácia, praticabilidade agrônômica e seletividade do produto Triketona no controle de plantas invasoras aplicado em pós-emergência na cultura do milho | 527 |
| Eficiência do tembotrione no manejo de plantas daninhas na cultura do milho | 528 |

| | |
|---|-----|
| Aminopyralid: global opportunities with a new Dow Agrosiences' herbicide..... | 529 |
| Controle de plantas daninhas da cultura do arroz com o herbicida pyribenzoxim | 530 |
| Controle de <i>Cyperus iria</i> com o novo herbicida orthosulfuron | 531 |
| Controle de <i>Fimbristylis miliacea</i> com o herbicida orthosulfuron | 532 |
| Eficácia agronômica do herbicida AE 0172747 SC 52 na cultura do milho . | 533 |
| Avaliação da eficácia do glyphosate em <i>Digitaria insularis</i> | 534 |
| Avaliação da eficácia do glyphosate em <i>Tridax procumbens</i> | 535 |
| RESISTÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS A HERBICIDAS | |
| Translocação do glyphosate em biótipos de <i>Lolium multiflorum</i> | 537 |
| Glyphosate no controle de biótipos de azevém e impacto na microbiota do solo | 538 |
| Avaliação nutricional em biótipos de azevém resistente e sensível ao glyphosate | 539 |
| Resistência de <i>Conyza bonariensis</i> ao herbicida glyphosate | 540 |
| Estudos preliminares para o desenvolvimento de método diagnóstico de resistência em <i>Euphorbia heterophylla</i> aos inibidores de ALS | 541 |
| Evidências preliminares de metabolização como mecanismo de resistência de <i>Eleusine indica</i> aos inibidores da enzima ACCase | 542 |
| Comprovação da resistência de <i>Eleusine indica</i> aos herbicidas inibidores da enzima ACCase | 543 |
| Método para detecção precoce de biótipos de plantas daninhas resistentes aos herbicidas | 544 |
| Manejo de <i>Bidens pilosa</i> resistente aos herbicidas inibidores da ALS, com herbicidas pós-emergentes na cultura de milho | 545 |
| <i>Bidens pilosa</i> e <i>B. subalternans</i> : plantas daninhas com diferentes graus de resistência e suscetibilidade aos herbicidas inibidores da ALS | 546 |

| | |
|---|-----|
| Caracterização genética de biótipos de <i>Bidens pilosa</i> e <i>B. subalternans</i> resistentes aos herbicidas inibidores da ALS | 547 |
| A resistência ao herbicida glyphosate altera características biológicas dos biótipos de <i>Lolium multiflorum</i> | 548 |
| Resistência de um biótipo chileno de <i>Lolium multiflorum</i> ao herbicida glyphosate | 549 |
| Controle de azevém resistente ao herbicida glyphosate em pomares de maçã | 550 |
| Controle de azevém resistente ao herbicida glyphosate em pré-semeadura da cultura da soja | 551 |
| Alternativas de manejo para as populações de <i>Bidens pilosa</i> e <i>Bidens subalternans</i> resistentes aos herbicidas inibidores da ALS | 552 |
| Herbicidas alternativos para o controle de biótipos de <i>Conyza bonariensis</i> e <i>C. canadensis</i> supostamente resistentes ao herbicida glyphosate | 553 |
| Resistência de <i>Conyza bonariensis</i> ao herbicida glyphosate em pomares de citros do estado de São Paulo | 554 |
| Resistência de <i>Conyza canadensis</i> ao herbicida glyphosate em pomares de citros do estado de São Paulo | 555 |
| ¿Un caso de resistencia? curvas de dosis-respuesta para dos poblaciones de <i>Sorghum halepense</i> al herbicida glifosato en el norte de Argentina | 556 |
| Controle de picão-preto resistente aos herbicidas inibidores da enzima ALS, na cultura da soja em Mato Grosso | 557 |
| Alternativa de controle de <i>Lolium multiflorum</i> com resistência ao herbicida glyphosate na região Sul do Brasil | 558 |
| Investigação da absorção diferencial de herbicidas como causa da resistência a inibidores da PROTOX em biótipos de <i>Euphorbia heterophylla</i> com resistência múltipla | 559 |
| Bioensaio em laboratório diferencia biótipo de <i>Euphorbia heterophylla</i> com resistência múltipla a inibidores da ALS e PROTOX de suscetível | 560 |
| Resposta a imidazolinonas, sulfoniluréias e sulfonanilidas de quinze biótipos de <i>Euphorbia heterophylla</i> com suspeita de resistência a inibidores da ALS | 561 |

| | |
|--|-----|
| Monitoramento de resistência múltipla em picão-preto aos herbicidas inibidores da ALS e PROTOX, no Estado do Paraná..... | 562 |
| Monitoramento da resistência de biótipos de <i>Euphorbia heterophylla</i> a herbicidas na cultura da soja | 563 |
| Avaliação da suspeita de resistência de <i>Conyza bonariensis</i> e <i>C. canadensis</i> ao herbicida glyphosate em pomares de citros no Estado de São Paulo | 564 |
| Manifestação da resistência de <i>Parthenium hysterophorus</i> aos herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase | 565 |
| Resistência de um biótipo chileno da planta daninha azevém ao herbicida glyphosate | 566 |
| TECNOLOGIA E SEGURANÇA DE APLICAÇÃO DE HERBICIDAS | |
| Eficiência de pontas de pulverização de jato descentrado na dessecação de aveia | 568 |
| Simulação de deriva de herbicidas em seedlings de pessegueiro | 569 |
| Diferentes equipamentos e métodos de controle de plantas daninhas em área urbana | 570 |
| Simulação de deriva de glyphosate e efeito de fungicida x herbicida em plântulas de pessegueiro | 571 |
| Efeito de pontas de pulverização na deposição e na dessecação de plantas de <i>Brachiaria brizantha</i> | 572 |
| Espectro de gotas, vazão e ângulo de abertura das pontas de pulverização do tipo espuma coreano e japonês | 573 |
| Distribuição volumétrica de pontas de pulverização LA-1 JC sob diferentes condições operacionais | 574 |
| Efeito de pontas de pulverização na deposição e na dessecação de plantas de <i>Panicum maximum</i> | 575 |
| Avaliação de pontas de pulverização na dessecação de plantas de <i>Panicum maximum</i> | 576 |
| Efeito de adjuvantes na deriva de 2,4-D+glyphosate | 577 |
| Efeito de pontas de pulverização na deriva de 2,4-D+glyphosate | 578 |

| | |
|--|-----|
| Efeito da intensidade do vento, pressão e pontas de pulverização na deriva de aplicações de herbicidas em pré-emergência | 579 |
| Programa Acerte o Alvo! Elimine a deriva nas pulverizações | 580 |
| Averiguação das perdas por deriva nas pulverizações de agrotóxicos no Norte do Paraná | 581 |
| Efeitos de subdoses do herbicida clomazone sobre a cultura do tomateiro .. | 582 |
| Efeitos de subdoses do herbicida glyphosate sobre a cultura do tomateiro .. | 583 |
| Segurança nas condições de trabalho, seletividade e eficiência do paraquat em aplicações de repasse com pulverizadores manuais em cana-de-açúcar | 584 |
| Efeito de pontas de pulverização na deposição em plantas de feijoeiro e de <i>Bidens pilosa</i> | 585 |
| Efeito de pontas de pulverização na deposição em plantas de feijoeiro e de <i>Brachiaria plantaginea</i> | 586 |
| Segurança no trabalho com glyphosate aplicado com o pulverizador costal pressurizado em cultura de cana-de-açúcar | 587 |
| Eficiência de pontas de pulverização anti-deriva, na operação de manejo para plantio direto | 588 |
| Tecnologia de aplicação de jato dirigido para mamoneira de porte anão através de misturas de herbicidas de ação total | 589 |
| Tensão superficial de calda com óleo, surfactantes não iônicos e siliconados e seu impacto na eficiência de atrazine em <i>Eleusine indica</i> ... | 590 |

ATIVIDADE ALELOPÁTICA EM RAIZ DE *Inga laurina* (Fabaceae)

SANTOS, D.Q* (UFU, Uberlândia – MG, douglasqueiroz@quimicos.zzn.com); GONTIJO, P.M; LEMOS, S.M.A; HERNANDEZ, M.T.G (Universidade Federal de Uberlândia – MG)

Rice (1984) definiu alelopatia como: "qualquer efeito direto ou indireto danoso ou benéfico que uma planta (incluindo microrganismos) exerce sobre outra pela produção de compostos químicos liberados no ambiente". O conceito descreve a influência de um indivíduo sobre o outro, seja prejudicando ou favorecendo o segundo, e sugere que o efeito é realizado por biomoléculas (denominadas aleloquímicos) produzidas por uma planta e lançadas no ambiente, seja na fase aquosa do solo ou substrato, seja por substâncias gasosas volatilizadas no ar que cerca as plantas terrestres (Rizvi *et al.*, 1992). A atividade dos aleloquímicos tem sido usada como alternativa ao uso de herbicidas, inseticidas e nematicidas (defensivos agrícolas) no controle de plantas daninhas. A maioria destas substâncias provém do metabolismo secundário, porque na evolução das plantas representaram alguma vantagem contra a ação de microrganismos, vírus, insetos, e outros patógenos ou predadores, seja inibindo a ação destes ou estimulando o crescimento ou desenvolvimento das plantas (Waller, 1999). Além disso, muitas plantas daninhas são fontes de estudos para obtenção de aleloquímicos. O aleloquímicos pode atuar como reguladores do crescimento vegetal, como inibidores de fotossíntese, desreguladores da respiração e da permeabilidade de membranas, inibidores da síntese protéica e da atividade enzimática (Einhellig, 1986). O presente trabalho descreve uma avaliação fitotóxica do extrato de raiz da espécie *Inga laurina* Willd (Ingá-da-praia), obtido usando diclorometano como solvente de extração, no desenvolvimento de *Panicum maximum* (capim-colonião). Foram preparadas soluções de extrato de 0, 50, 100 e 200 ppm, sendo que para a concentração de 200 ppm foi obtido 100% de inibição. Ensaio qualitativos de metabólitos secundários mostraram a presença de triterpenos no extrato ativo. Estes resultados evidenciam a presença de compostos químicos com potencial herbicida no extrato de raiz de Ingá-da-praia.

Palavras-chave: alelopatia, ingá-da-praia, *Panicum maximum*.

**ATIVIDADE POTENCIALMENTE ALELOPÁTICA DE CULTURA FILTRANTE
PRODUZIDA PELO FUNGO *Fusarium solani* f. sp. *piperis***

SOUZA FILHO, A.P.S.*; DUARTE, M.L.R. (Embrapa Amazônia Oriental, Belém - PR. apedro@cpatu.embrapa.br; mduarte@cpatu.embrapa.br)

Os atuais métodos de controle de plantas daninhas têm suscitado insatisfação de ordem social, quer por colocarem em risco a qualidade dos recursos naturais, quer por contaminarem os alimentos da dieta dos animais. Esses problemas, associados ao aumento constante do aparecimento de plantas daninhas resistentes aos atuais produtos têm evidenciado a necessidade, têm evidenciado a necessidade de fontes alternativa para produção de herbicidas em consonância com as exigências da sociedade. O objetivo do trabalho foi identificar e caracterizar a atividade potencialmente alelopática em toxina produzida pelo fungo fitopatogênico *Fusarium solani* s. sp. *piperis*. A obtenção da toxina constou da incubação do fungo por 30 dias, seguido da filtragem através de rede de nylon e duas vezes em papel de filtro. Posteriormente processou a liofilização do filtrado, preparando-se duas concentrações, tendo a água como eluente. Os efeitos potencialmente alelopáticos foram avaliados sobre a germinação de sementes e o desenvolvimento da radícula das plantas daninhas malícia (*Mimosa pudica*) e mata-pasto (*Senna obtusifolia*). O filtrado, contendo a toxina do fungo, apresentou atividade potencialmente alelopática, positivamente associada à concentração, às espécies de plantas daninhas e ao fator da planta estudado. As inibições mais intensas foram observadas na concentração de 4,0%, e a planta malícia foi mais sensível aos efeitos potencialmente alelopáticos do que mata-pasto. As inibições efetivadas sobre a germinação não ultrapassaram os 30%, enquanto sobre o desenvolvimento da radícula as inibições estiveram sempre acima dos 50% para malícia e entre 25% e 38% para mata-pasto. Os efeitos observados mostram que o filtrado de *F. solani* continha toxina em nível capaz de efetuar inibições expressivas da germinação e do desenvolvimento da radícula das duas espécies de plantas daninhas, indicando potencial como bioerbicida.

Palavras-chave: alelopatia, inibição, toxina.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DE TIRIRICA SOBRE A GERMINAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE ALFACE (CV LUCY BROWN)

PEREIRA, M.R.R. * (UNESP, Botucatu - SP, mariarenata@fca.unesp.br);
FONSECA, N.R.; MELHORANÇA FILHO, A.L.

O presente trabalho teve como objetivo verificar os possíveis efeitos alelopáticos da tiririca sobre a germinação e desenvolvimento inicial da alface. O experimento foi conduzido, no laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Produção Vegetal - Setor Agricultura da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), em Botucatu-SP. Foram coletadas partes aéreas de *Cyperus rotundus* (tiririca), secas a 40° C em estufa de ar com circulação forçada até peso constante. Após secagem, o material foi processado em moinho de lâminas. O material triturado foi imerso em álcool metílico P.A por 48 horas nas concentrações 10, 5, 2,5% (p/v), procedendo-se em seguida a filtragem em algodão e posterior embebição em papel de germinação, onde foram colocadas 50 sementes de alface (cv Lucy Brown – grupo Americano) em cada uma das 4 repetições existentes para cada concentração. Os papéis de germinação, após identificação, foram encaminhados para câmaras de germinação, com fotoperíodo de 12 horas, conforme recomendação técnica para testes de germinação de sementes de alface. Foram avaliados o tamanho de radícula e o hipocótilo nas diferentes concentrações (comparadas com a testemunha – água destilada) durante 30 dias. Os resultados indicaram que houve influência dos tratamentos na germinação e no desenvolvimento da radícula, não havendo diferença significativa no tamanho do hipocótilo. No tratamento com concentração de 10% de extrato de tiririca houve uma redução de 20% na germinação comparado com a testemunha, no tratamento a 2,5% não houve diferença significativa e no tratamento a 5% verificou-se redução de 10%. Houve uma redução significativa do tamanho da radícula de 57% nas concentrações 10 e 5% em relação à testemunha, e de 27% a 2,5% de concentração de extrato de tiririca. Concluindo que existe um efeito alelopático negativo da tiririca sobre a alface.

Palavras-chave: tiririca, alelopatia, germinação.

AVALIAÇÃO FITOTÓXICA E IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DA RAIZ DE *Cenchrus echinatus*

OLIVEIRA, T.B.F.*; QUEIROZ, D.S.; FILHO, E.A.S.; HERNÁNDEZ-TERRONES, MG. (Universidade Federal de Uberlândia – MG. bessatati@hotmail.com)

Plantas daninhas e culturas são capazes de produzir compostos químicos que podem influenciar o crescimento e produtividade de plantas vizinhas. As plantas têm seu próprio mecanismo de defesa e os aleloquímicos são, de fato, herbicidas naturais. Estes herbicidas naturais podem ser mais específicos com novos modos de ação e de maior potencial que aqueles usados atualmente na agricultura. O uso de aleloquímicos como herbicidas, naturais ou modificados, é uma das técnicas, envolvendo alelopatia, que tem sido sugeridas para eliminar plantas daninhas. A planta daninha *Cenchrus echinatus* – timbete – é uma espécie gramínea monocotiledônea da família Poaceae. O objetivo deste trabalho foi realizar avaliação fitotóxica do extrato em diclorometano de raiz de timbete através de ensaios de germinação *in vitro* da espécie infestante *Panicum maximum*. Além disso, foi realizada identificação de metabólitos secundários visando observar a presença de alcalóides, glicosídeos cardiotônicos, cardenólidos, anéis lactônicos dos cardenólidos, taninos, saponinas, triterpenos, flavonóides e quinonas, através de testes qualitativos. Os resultados obtidos na germinação mostraram bastante inibição, tanto da parte aérea quanto da raiz. Foram realizados testes em concentrações de 0, 50, 100, 150 e 200 ppm. Maior eficiência de inibição foi observada em 200 ppm de concentração, obtendo-se valores de 100% na inibição das partes aérea e raiz e Os testes de identificação de metabólitos secundários mostraram presença de alcalóides, glicosídeos cardiotônicos e triterpenos. Dessa forma, pode-se concluir que o extrato em diclorometano de timbete contém compostos fitoquímicos alelopáticos responsáveis pelo comportamento como espécie invasora. Esse comportamento pode ser aproveitado visando obtenção de compostos com potencial herbicida.

Palavras-chave: herbicidas naturais, alelopatia, fitoquímica.

CONTROL DE MALEZAS EN GUAZUNCHO 2000 (RR) SEMBRADO EN SURCO ESTRECHO

SOBRERO, M. T. * (Univ. Nac. Santiago del Estero, Argentina, marite@unse.edu.ar); CHAILA, S. (Univ. Nac. de Tucuman, Argentina); OCHOA, M. del C. (Univ. Nac. Santiago del Estero, Argentina), PETERLIN, O. (Estacion Experimental Agricola Santiago Del Estero – INTA, opeterlin@intasgo.gov.ar); EPSTEIN, M.F. (Univ. Nac. Santiago del Estero, Argentina) Y TARGA VILLALVA, M.G. (Univ. Nac. Santiago del Estero, Argentina).

El manejo de malezas es crucial en la producción de algodón sembrado en surcos estrechos para reducir las pérdidas de rendimiento, aumentar la eficiencia en la cosecha y la calidad de la fibra. El objetivo de este estudio fue evaluar diferentes alternativas de control de malezas y su incidencia sobre el rendimiento de Guazuncho 2000 (Roundup Ready) sembrado en surcos estrechos. El ensayo se sembró el 4 de noviembre en la EEA Santiago del Estero-INTA durante la campaña 2004/05. El diseño en bloques al azar con 4 repeticiones y cinco tratamientos: TL, TS, T3: Glifosato (Rmax) en 2^{da} hoja verdadera del cultivo y Glifosato (Rmax) dirigida; T4: Glifosato (Rmax) en 2^{da} hoja verdadera del cultivo y aplicaciones de regulador de crecimiento; T5: Diuron y Glifosato (Rmax) dirigida. A los 35 y 50 días después de la siembra se aplicó regulador de crecimiento a todos los tratamientos. Los datos se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y prueba de diferencias de medias, Tukey al 95%. Las malezas presentes fueron: *Amaranthus quitensis*, *Chenopodium album*, *Ipomoea nil*, *Piptarea cuneato-ovata*, *Portulaca oleracea*, *Trianthema portulacastrum*, *Cyperus rotundus*, *Sorghum halepense*, *Leptochloa mucronata*. El control de malezas fue total en los tratamientos con Glifosato. No se registró visualmente efectos fitotóxicos de los diversos productos aplicados sobre el cultivo. Comparando los diferentes tratamientos químicos entre sí, se determinó que solamente el tratamiento de glifosato en 2^{da} hoja verdadera con aplicaciones de regulador de crecimiento fue poco satisfactorio teniendo en cuenta la fuerte reducción en el rendimiento del cultivo (54,61%) con respecto al Testigo limpio. Glifosato en 2^{da} hoja verdadera seguida de aplicaciones dirigidas y la aplicación de herbicida preemergente seguida de aplicaciones dirigidas de glifosato, fueron excelentes en el control de malezas y se pueden considerar como dos alternativas para el manejo de las mismas.

Palabras-clave: algodón transgénico, surco estrecho, malezas, control.

DINÂMICA DE DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DE PLANTAS DE COBERTURA DO SOLO UTILIZADAS PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

SAN MARTIN, H.A. M (hasmmath@esalq.usp.br); VICTORIA FILHO, R; SIMONI F; SALVADOR, F. L ; ALVES, A. S.R; BREMER, NETO H. (ESALQ, USP, PIRACICABA, SP).

As coberturas vegetais além, de melhorar as características físicas e químicas dos solos também são utilizadas como um método de controle de plantas daninhas. Este controle pode se dar por varias formas e uma delas é mediante o uso de cobertura morta produzidas pelas próprias coberturas vegetais. Esta cobertura morta reduz a germinação de sementes fotoblásticas positivas e de sementes que necessitam grande amplitude térmica para iniciar o processo germinativo. Desta maneira a dinâmica de decomposição de espécies utilizadas como cobertura do solo torna-se importante para avaliar a velocidade com a qual as espécies possam se degradar mais lentamente e sejam mais eficientes no controle de plantas daninhas. Com este intuito foi instalado um experimento em condições de campo na área experimental do Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" com a finalidade de estudar a dinâmica nas espécies de *Dolichos lablab*, *Cajanus cajan*, *Panicum maximum* e *Pennisetum glaucum*, as quais são utilizadas como coberturas vegetais para o controle de plantas daninhas. Estas espécies têm sido utilizadas durante quatro anos em um pomar de laranja Pêra em produção e têm sido manejadas com o uso de uma roçadeira ecológica. Todo o material roçado é depositado na linha da planta citrica formando uma camada de cobertura morta. Para monitorar o processo de decomposição, o material vegetal foi colocado em bolsas de malha de 0,2 m X 0,2 m e deixadas na superfície do solo no pomar de laranja. A quantidade de material vegetal colocado nas bolsas foi de 60 g para *P. maximum* e 45 g para as demais coberturas. O material foi recolhido aos 30, 60, 90, 120, 150, 18 e 210 dias após a instalação do experimento. Na data de coleta o material foi secado na estufa e determinada a massa seca. De acordo aos resultados encontrados verificou-se que o *P. maximum* apresentou uma degradação mais lenta seguido do *D. lablab*.

Palavras-chave: decomposição, adubos verdes, plantas daninhas.

EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO METANÓLICO DE *Caryocar brasiliense* NAS TROCAS GASOSAS DE *Bidens pilosa* E *Zea mays*

RODRIGUES, I. M. C. * (Universidade Federal de Viçosa, UFV – Viçosa - MG, izabellamcr@yahoo.com.br); OLIVA, M. A. (UFV, Viçosa - MG, moliva@ufv.br); OLIVA, K. M. F. (UFV – Viçosa - MG, karlamafe@yahoo.com.br); TERRONES M. G. H. (Universidade Federal de Uberlândia - MG, mhernandez@iqifu.ufu.br)

Extrato metanólico da folha de *Caryocar brasiliense* foi aplicado em folhas de *Bidens pilosa* e milho, a fim de avaliar seus efeitos sobre as trocas gasosas nessas espécies. Sementes de picão-preto e milho foram germinadas em solos adubados em casa de vegetação. Após a emissão do primeiro par de folhas em picão-preto, e primeira folha em milho, concentrações de 0, 1.000, 2.500 e 5.000 ppm dos extratos de pequi foram aplicados nas folhas dessas espécies através de pulverizações diárias, durante 30 dias. Após esse período, foram avaliadas fotossíntese, transpiração, condutância estomática e relação Ci/Ca. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições e os tratamentos comparados por meio de análise de variância pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Picão-preto apresentou queda significativa na fotossíntese e relação Ci/Ca e, um aumento na taxa transpiratória e condutância estomática. O fato de ter havido um aumento na taxa transpiratória e na condutância estomática, sugere que picão-preto apresenta limitações no controle estomático, impedindo a manutenção da concentração interna de CO₂ e, conseqüentemente, reduzindo a taxa fotossintética. Em plantas de milho, a fotossíntese reduziu significativamente, sendo acompanhado pela queda na condutância estomática e transpiração. A relação Ci/Ca não apresentou diferença nos tratamentos em relação ao controle. Os dados permitem concluir que o extrato metanólico da folha de pequi possui substâncias capazes de causar efeitos significativos nas trocas gasosas de picão-preto e milho (FAPEMIG/CNPq).

Palavras-chave: alelopatia, picão-preto, milho, trocas gasosas.

EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO METANÓLICO DE *Caryocar brasiliense* SOBRE A GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO INICIAL DE *Brachiaria brizantha* E *Zea mays*

RODRIGUES, I. M. C. * (Universidade Federal de Viçosa, UFV - MG, izabellamcr@yahoo.com.br); OLIVA, M. A. (UFV - MG, moliva@ufv.br); OLIVA, K. M. F. (UFV - MG, karlamafe@yahoo.com.br).

Com o objetivo de se avaliar a atividade alelopática do extrato metanólico da folha de *Caryocar brasiliense* (pequi) sobre a germinação e o crescimento inicial de *Brachiaria brizantha* (braquiarião) e *Zea mays* (milho), sementes dessas espécies foram selecionadas quanto à uniformidade de tamanho, formato e coloração e, distribuídas em placas de Petri com papel filtro esterilizadas. Nas placas, adicionou-se 7 mL (milho) e 5 mL (braquiarião) de solução do extrato de pequi em diferentes concentrações. As placas foram acondicionadas em câmara de germinação submetidas a um regime de 350 mmol de fótons m⁻²s⁻¹, com fotoperíodo de 8/16h e temperatura constante de 25°C para milho, e 32°C, para braquiarião. Os tratamentos constaram de 0, 1.000, 2.500 e 5.000 ppm de extrato metanólico da folha de pequi com quatro repetições, contendo 25 sementes por placa. Avaliou-se o número de sementes germinadas por meio de contagens feitas a cada 24 horas, e calculou-se a taxa de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG). As medições dos efeitos sobre o crescimento inicial foram realizadas após 10 dias contados a partir da germinação, medindo-se o alongamento da radícula e o comprimento da parte aérea. Em relação ao controle, as concentrações de 1.000, 2.500 e 5.000 ppm do extrato de pequi inibiram a germinação do milho em 23%; 54,2% e 77%, respectivamente, já em braquiarião essa redução foi de 22%; 33% e 58,25%, respectivamente. À medida que se aumentava a concentração do extrato de pequi, a velocidade de germinação, das sementes, tanto em milho quanto em braquiarião, apresentou uma tendência de redução. Em braquiarião houve uma queda acentuada no alongamento da radícula e crescimento da parte aérea, apresentando uma inibição em relação ao controle de 33,5%; 66,5% e 79%, e em milho de 14%; 15,7% e 39%, nos tratamentos de 1.000, 2.500 e 5.000 ppm de extrato de pequi, respectivamente. Os resultados obtidos permitem concluir que o extrato metanólico da folha de pequi possui aleloquímicos capazes de inibir a germinabilidade e a velocidade de germinação nas sementes das espécies estudadas, afetando mais fortemente o crescimento inicial de plântulas de braquiarião do que de milho (FAPEMIG/CNPq).

Palavras-chave: alelopatia, braquiária, milho, germinação.

EFEITO DE EXTRATOS DE *Crotalaria ochroleuca* SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Lactuca sativa* E *Brassica oleraceae*

MIOTTO, A. *; GIURIATTI, A.; FURLANETTO, D; GRAL, T.; DENARDIN, R. B. N.; WILDNER, L do P. (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, alcione@unochapeco.edu.br).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito alelopático de extratos alcoólico, aquoso e químico da parte aérea de *Crotalaria ochroleuca* G. Don. (CO), sobre a germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa*) e couve (*Brassica oleraceae*). Os extratos alcoólico e aquoso foram obtidos a partir da maceração de material fresco em etanol e água destilada, respectivamente, na proporção de 300g L⁻¹; o extrato químico foi obtido de material seco a 40° C, moído e macerado em etanol por 8 dias; após este período o solvente foi evaporado em um evaporador rotativo. Os tratamentos utilizados foram: água destilada (testemunha-ADE), álcool mais água destilada (AAD) e extratos alcoólico (ALC), aquoso (AQU) e químico (QUI). Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições (4 x 50 sementes). Para cada espécie foi avaliado o número de plântulas normais, anormais e sementes mortas. As sementes foram semeadas sobre papel, em caixas gerbox. Foram aplicados 10 mL do extrato QUI em cada folha de papel, aproximadamente 12 horas antes da semeadura, período suficiente para evaporação do solvente. Para os demais tratamentos, a semeadura ocorreu logo após a sua aplicação. Os extratos de crotalária apresentaram efeito alelopático, inibindo ou não influenciando a germinação das diferentes espécies testadas. O extrato químico afetou sensivelmente a germinação das sementes de alface: não permitiu o crescimento de plântulas normais e provocou o aparecimento de número significativo de plântulas anormais e sementes mortas. Ao contrário do observado para as sementes de alface, a germinação das sementes de couve, no extrato AQU, não diferiu das testemunhas, enquanto que os demais extratos mostraram efeito negativo sobre a germinação.

Palavras-chave: alelopatia, crotalária, alface e couve.

**EFEITO DE EXTRATOS DE *Cajanus cajan* SOBRE A GERMINAÇÃO
Lactuca sativa E *Brassica oleraceae***

GIURIATTI, A. *; MIOTTO, A.; FURLANETTO, D.; GRAL, T.; DENARDIN, R. N.; WILDNER, L do P. (UNOCHAPECO, Chapecó-SC, adrianoigiuriatti@yahoo.com.br)

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito alelopático de extratos alcoólico, aquoso e químico da parte aérea de guandu anão (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.), sobre a germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa*) e couve (*Brassica oleraceae*). Os extratos alcoólico e aquoso foram obtidos a partir da maceração de material fresco em etanol e água destilada, respectivamente, na proporção de 300g^l; o extrato químico foi obtido de material seco a 40° C, moído e macerado em etanol por 8 dias; após este período o solvente foi evaporado em um evaporador rotativo. Os tratamentos utilizados foram: água destilada (testemunha-ADE), álcool mais água destilada (AAD) e extratos alcoólico (ALC), aquoso (AQU) e químico (QUI). Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições (4 x 50 sementes). Para cada espécie foi avaliado o número de plântulas normais, anormais e sementes mortas. As sementes foram semeadas sobre papel, em caixas gerbox. Foram aplicados 10 mL do extrato QUI em cada folha de papel, aproximadamente 12 horas antes da semeadura, período suficiente para evaporação do solvente. Para os demais tratamentos, a semeadura ocorreu logo após a sua aplicação. Os extratos de guandu anão apresentaram efeito alelopático, inibindo ou não influenciando a germinação das diferentes espécies testadas. A germinação das sementes de alface foi sensivelmente afetada pelos extratos vegetais. Todos os extratos não permitiram o crescimento de plântulas normais; o extrato AQU provocou o aparecimento do maior número de plântulas anormais, enquanto que o extrato QUI provocou o maior número de sementes mortas. Já para a couve, os extratos ALC e QUI influenciaram negativamente no número de plântulas normais; o extrato ALC provocou o aparecimento do maior número de plântulas anormais enquanto que o extrato QUI provocou o aparecimento do maior número de sementes mortas.

Palavras-chave: Alelopatia, guandu anão, alface e couve.

EFEITO DE EXTRATOS SEMIPURIFICADOS DE *Crotalaria juncea* E *Mucuna aterrima* SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Zea mays* E *Glycine max*

DENARDIN, R. B. N*.; WILDNER, L do P.; MIOTTO, A.; FURLANETTO, D; GIURIATTI, A. DACROCE, F. C. (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, denardin@unochapeco.edu.br)

Os adubos verdes podem exercer algum tipo de alelopatia tanto sobre plantas espontâneas quanto sobre plantas cultivadas em sucessão ou rotação. Com o objetivo de verificar a existência ou não de efeitos alelopáticos exercidos pela crotalária (*Crotalaria juncea*) (CJ) e *Mucuna Preta* (*Mucuna aterrima*) (MP) sobre a germinação de sementes de milho e soja, foram elaborados extratos brutos (EB) concentrados das partes aéreas (hastes e folhas) de plantas de CJ e MP, em frutificação; o material foi coletado em março de 2003, na área demonstrativa da Epagri/Cepaf em Chapecó, SC. Os extratos brutos foram elaborados a partir de materiais secos em estufa à 40°C, moídos e macerados em etanol absoluto por oito dias. A filtração e evaporação do etanol foram realizadas em evaporador rotatório, sob pressão reduzida na temperatura de 40°C. Os EB foram fracionados sucessivamente com solventes de polaridade crescente (hexânio, clorofórmio e acetato de etila), constituindo os extratos semipurificados. Os tratamentos utilizados foram os seguintes: Água (testemunha); Extrato Bruto; Fração Hexânio; Fração Clorofórmio e Fração Acetato de Etila. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 4 repetições de 50 sementes para cada espécie avaliada. As sementes de soja e milho foram semeadas sobre papel germitest, umedecido com água destilada. Antes da semeadura as folhas de papel germitest foram umedecidas com 20 mL dos extratos e deixadas expostas por 24 horas ao ar para que os solventes utilizados evaporassem. Todos os extratos da crotalária aumentaram, significativamente, o número de plântulas anormais de soja; para o milho, o EB e as frações clorofórmio e hexano aumentaram, significativamente, o número de plântulas anormais. O extrato bruto e as frações clorofórmio e hexano da MP diminuíram, significativamente, a germinação das sementes de soja. A germinação das sementes de milho é afetada significativamente pelos extratos vegetais de MP.

Palavras-chave: alelopatia, mucuna, crotalária, milho e soja.

EFEITO DE EXTRATOS SEMIPURIFICADOS DE *Crotalaria juncea* E *Mucuna aterrima* SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Ipomoea* sp. E *Amaranthus* sp.

MIOTTO, A.*; GIURIATTI, A.; FURLANETTO, D; DA CROCE F.; DENARDIN, R. B.N.; WILDNER, L do P. (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, alcione@unochapeco.edu.br)

Para avaliar os possíveis efeitos alelopáticos que a crotalária (*Crotalaria juncea*) (CJ) e Mucuna Preta (*Mucuna aterrima*) (MP) exercem sobre a germinação de sementes de caruru (*Amaranthus* sp.) e corriola (*Ipomoea* sp.), foram elaborados extratos brutos (EB) concentrados das partes aéreas (hastes e folhas) de plantas de CJ e MP, em frutificação, coletadas em março de 2003, na área demonstrativa do Epagri/Cepaf em Chapecó, SC. Os extratos brutos foram elaborados a partir de materiais secos em estufa à 40°C, moídos e macerados em etanol absoluto por oito dias. A filtração e evaporação do etanol foram realizadas em Evaporador Rotatório, sob pressão reduzida na temperatura de 40°C. Os EB foram fracionados sucessivamente com solventes de polaridade crescente (hexânio, clorofórmio e acetato de etila). Os tratamentos utilizados foram os seguintes: água (testemunha); extrato bruto; extrato hexânico; extrato clorofórmico e extrato acetato de etila. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, utilizando-se 4 repetições de 50 sementes para cada espécie avaliada. As sementes de corriola e caruru foram semeadas sobre papel (germitest) em caixas gerbox. Antes da semeadura as folhas de papel foram umedecidas com 10 mL dos extratos e deixadas expostas por 24 horas ao ar para que os solventes utilizados evaporassem. Os extratos vegetais semipurificados de CJ e MP apresentaram efeito alelopático, inibindo ou estimulando a germinação das espécies testadas. Os resultados obtidos mostraram que a germinação das sementes de corriola foi significativamente afetada pelo extrato bruto de CJ, enquanto a fração hexano inibiu completamente sua germinação. Por outro lado, os extratos obtidos da CJ, estimularam a germinação do caruru. A fração hexano da MP estimulou a germinação de corriola; as frações extrato bruto e acetato estimularam a germinação do caruru, enquanto o extrato clorofórmico causou o maior aparecimento de plântulas anormais.

Palavras-chave: alelopatia, mucuna preta, crotalária, corriola, caruru.

EFEITO DE EXTRATOS VEGETAIS DE *Secale cereale* SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Lactuca sativa* E *Brassica oleracea* var. *italica*

DENARDIN, R. B. N^o.; WILDNER, L. do P.; FURLANETTO, D.; GIURIATTI, A.; MIOTTO, A.; CORRADI, E. (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, denardin@unochapeco.edu.br)

A alelopatia é um fenômeno natural resultante da ação de determinadas substâncias, liberadas por plantas vivas ou em decomposição, capazes de causar a morte, a inibição ou o estímulo do crescimento de outras plantas. Assim, este trabalho teve por objetivo verificar o efeito de diferentes extratos da parte aérea do centeio (*Secale cereale* L.), sobre a germinação e crescimento de plântulas de alface (var. Aurélia) e de brócolis (var. comum). O extrato bruto concentrado (EB) foi elaborado a partir da parte aérea (hastes e folhas) do centeio, colhida na floração plena, seca em estufa à 40°C, moída e macerada em etanol absoluto por oito dias, seguido de filtração e evaporação do etanol em evaporador rotatório, sob pressão reduzida à temperatura de 40°C. Para obtenção dos extratos semipurificados, o EB foi fracionado, sucessivamente, com solventes de polaridade crescente: hexânio (HEX), clorofórmio (CLO) e acetato de etila (ACE). Além destes extratos, foram elaborados extratos aquosos (AQU) e alcoólicos (ALC). Água destilada foi usada como testemunha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 3 repetições de 50 sementes para alface e brócolis. As sementes foram semeadas sobre papel, em caixas gerbox. Foram aplicados 4 mL dos extratos ACE, ALC, CLO e HEX em cada folha de papel, aproximadamente 12 horas antes da semeadura, período suficiente para evaporação dos solventes. Para os extratos AQU e BRU, a semeadura ocorreu logo após a sua aplicação. Para cada espécie foi avaliado o número de plântulas normais e anormais e sementes mortas e não germinadas, conforme as regras para análise de sementes. O extrato ALC de centeio diminuiu significativamente a germinação da alface, enquanto que os extratos AQU e BRU inibiram completamente a sua germinação. No brócolis, não houve efeito de nenhum extrato na germinação das sementes. Os extratos de centeio não causaram prejuízos ao crescimento de brócolis, enquanto que os extratos ACE, AQU e HEX estimularam o crescimento das plântulas.

Palavras-chave: alelopatia, centeio, alface e brócolis.

EFEITO DE EXTRATOS VEGETAIS DE *Raphanus sativus* SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Lactuca sativa* E *Brassica oleracea* var. *italica*

FURLANETTO, D. *; GIURIATTI, A.; MIOTTO, A.; CORRADI E.; DENARDIN, R. B.N.; WILDNER, L do P. (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, daguimarfurlanetto@yahoo.com.br)

A alface e o brócolis são hortaliças sensíveis ao efeito alelopático promovido por outras plantas cultivadas, culturas de cobertura ou mesmo plantas espontâneas. Assim, este trabalho teve por objetivo verificar o efeito de diferentes extratos da parte aérea do nabo forrageiro sobre a germinação e crescimento de plântulas de alface (var. Aurélia) e de brócolis (var. comum). O extrato bruto concentrado (EB) foi elaborado a partir da parte aérea (hastes e folhas) do nabo, colhida na floração plena, seca em estufa à 40°C, moída e macerada em etanol absoluto por oito dias, seguido de filtração e evaporação do etanol em evaporador rotatório, sob pressão reduzida à temperatura de 40°C. Para obtenção dos extratos semipurificados, o EB foi fracionado, sucessivamente, com solventes de polaridade crescente: hexânio (HEX), clorofórmio (CLO) e acetato de etila (ACE). Além destes extratos, foram elaborados extratos aquosos (AQU) e alcoólicos (ALC). Água destilada foi usada como testemunha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 3 repetições de 50 sementes para cada espécie. As sementes foram semeadas sobre papel, em caixas gerbox. Foram aplicados 4 mL dos extratos ACE, ALC, CLO e HEX em cada folha de papel, aproximadamente 12 horas antes da semeadura, período suficiente para evaporação dos solventes. Para os extratos AQU e BRU, a semeadura ocorreu logo após a sua aplicação. Para cada espécie foi avaliado o número de plântulas normais e anormais e sementes mortas e não germinadas, conforme as regras para análise de sementes. O extrato aquoso de nabo (AQU) foi o único que diminuiu significativamente a germinação das sementes de alface; já para o brócolis os extratos HEX, AQU e BRU reduziram significativamente a germinação. Os extratos ALC e ACE promoveram o crescimento, enquanto que os extratos AQU, HEX e BRU diminuíram o tamanho das plântulas de brócolis.

Palavras-chave: alelopatia, nabo forrageiro, alface e brócolis.

EFEITOS DE EXTRATOS AQUOSOS DE ADUBOS VERDES PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

SAN MARTIN, H.A. M^a (hasmmath@esalq.usp.br); VICTORIA FILHO, R; SIMONI F; SALVADOR, F.L.; ALVES, A.S.R; BREMER NETO, H. (ESALQ/USP, Piracicaba, SP)

A adubação verde dentre os muitos benefícios que apresenta esta o controle de plantas daninhas. Este controle pode ser mediante competição com as plantas daninhas ou pela liberação de substancias alelopáticas que possam inibir a germinação e o crescimento das plantas daninhas. A ação alelopática de espécies vegetais pode ser constatada mediante a utilização de extratos aquosos. Foi conduzido um experimento no laboratório de Sementes do Departamento de Produção Vegetal da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" com a finalidade de avaliar os extratos aquosos produzidos por *Dolichos lablab*, *Cajanus cajan* e *Mucuna pruriens* sobre o desenvolvimento aéreo e o crescimento radicular de *Ipomoea grandifolia* e *Emilia sonchifolia*. Para a preparação dos extratos aquosos foram utilizadas folhas e caules dos distintos adubos verdes, os quais cresceram em temperatura ambiente por 60 dias. O material foi secado a temperatura ambiente e uma vez seco foi moído e peneirado. Das amostras foram retirados 10 g de cada espécie e misturada com 500 mL de água destilada, agitando a mistura por 12 horas a 140 rpm, em um agitador orbital. Uma vez preparados os extratos, estes foram aplicados nas espécies de daninhas estudadas, sendo colocadas 50 sementes em caixas de gerbox forradas com duas folhas de papel filtro umedecidas com 13 mL dos referidos extratos, além de água destilada, que foi a testemunha. Estas mesmas caixas foram reumedecidas com 3 mL de água destilada aos 6 dias após a instalação do experimento. Os parâmetros avaliados foram o crescimento da parte aérea e crescimento da parte radicular. As avaliações foram feitas aos 6 e 24 dias após a aplicação das distintas soluções. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso no esquema fatorial 4x2. De acordo aos resultados encontrados se verificou que *M. pruriens* foi quem apresentou um melhor efeito supressivo no crescimento radicular e aéreo tanto para *Ipomoea grandifolia* como para *Emilia sonchifolia*, aos 6 dias e aos 24 dias.

Palavras-chave: adubos verdes, alelopatia, plantas daninhas.

EFEITOS POTENCIALMENTE ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS DE FOLHAS DO CAPIM-GENGIBRE

SOUZA FILHO, A.P.S.* (Embrapa Amazônia Oriental, Belém - PR, apedro@cpatu.embrapa.br)

Capim-gengibre (*Paspalum maritimum*) é uma importante planta daninha a invadir as áreas de pastagens cultivadas da Região Amazônica. A principal característica do processo de invasão é a formação de estandes puros, com a eliminação das espécies forrageiras e de outras plantas daninhas. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos potencialmente alelopáticos das folhas do capim-gengibre sobre a germinação de sementes de duas plantas daninhas – malícia (*Mimosa pudica*) e mata-pasto (*Senna obtusifolia*) e de duas espécies de plantas forrageiras: puerária (*Pueraria phaseoloides*) e capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu). Folhas do capim-gengibre foram colhidas, secas em estufa de circulação de ar forçada e trituradas. Posteriormente procedeu-se a extração com solução hidroalcoólica 7:3 (metanol: água), eliminando-se a parte alcoólica em rotavapor, liofilizando-se a parte aquosa. Os testes foram realizados em concentrações de 0,5%; 1,5% e 3,0%. A germinação das sementes foi monitorada em período de 10 dias com contagens diárias e eliminação das sementes germinadas. Os bioensaios foram desenvolvidos em condições controladas de 25 0C de temperatura constante e fotoperíodo de 12 horas. Os resultados indicaram que a intensidade dos efeitos potencialmente alelopáticos estiveram na dependência da concentração do extrato e da espécie de planta receptora. As inibições estiveram positivamente associadas à concentração do extrato, com efeitos máximos observados na concentração de 3%. Comparativamente, as plantas daninhas se mostraram mais sensíveis aos efeitos dos extratos em relação às plantas forrageiras. Para as primeiras, inibições da ordem de 90% e 77% foram verificadas para malícia e mata-pasto, respectivamente. Os efeitos sobre as plantas forrageiras, embora de menor magnitude, foram expressivos, atingindo valores máximos na concentração de 3%, com índices de inibições de 28%, para a puerária, e de 25%, para o capim-marandu.

Palavras-chave: germinação, *Paspalum maritimum*, plantas forrageiras.

POTENCIAL ALELOPÁTICO DA CULTURA DA CANOLA

RIZZARDI, M.A. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.br); NEVES, R. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS); LAMB, T.D. (Universidade de Passo Fundo-RS).

Na agricultura, métodos naturais, como o uso da alelopatia no manejo de plantas daninhas, podem reduzir o uso de herbicidas. Numerosos compostos alelopáticos produzidos por plantas cultivadas, que se mostram inibitórios para diversas plantas daninhas podem agir como eficientes herbicidas naturais. Esse trabalho teve por objetivo avaliar o potencial alelopático da cultura da canola (*Brassica napus L. var. oleifera*) na supressão de picão-preto e soja. Os tratamentos foram arrançados em esquema fatorial com dois fatores, fonte do aleloquímico (palha e extrato) e concentração do aleloquímico (0, 50, 100, 150 e 200%). A palha e os extratos da palha foram obtidos de plantas do cultivar de canola Hyola 420, em lavoura que apresentava produção de biomassa de palha de 9.500 kg ha⁻¹. Foram usadas parcelas de 0,5 m² instaladas em casa-de-vegetação, onde foram semeados soja e 100 aquênios de picão-preto. Após, foi distribuída a palha seca de canola na superfície do solo de cada parcela de acordo com as proporções previamente estabelecidas, e dessa forma também o extrato. Avaliou-se diariamente, durante quinze dias, o número de plantas de picão-preto e soja emergidas, para a obtenção do índice de velocidade de emergência (IVE) e percentual de plantas normais emergidas. A análise de variância revelou efeito significativo das concentrações sobre o índice de velocidade de emergência do picão-preto e da soja, entretanto não houve interação de fonte do aleloquímico e concentração e do efeito simples da fonte do aleloquímico. Em geral, o índice de velocidade de emergência diminuiu a medida em que houve incremento nas concentrações do aleloquímico. No caso da soja, o aumento das concentrações reduziu, em média, 31% a velocidade de emergência em relação ao controle. Em contrapartida, o picão-preto teve redução média de 68% em relação ao controle, chegando a 83% na concentração de 200%. O percentual de germinação da soja não foi afetado tanto pela variação das concentrações quanto pela fonte do aleloquímico. Já, no caso do picão-preto o percentual de germinação diminuiu à medida que houve incremento nas concentrações. Não se observou efeito da fonte de aleloquímico e das concentrações dos mesmos na biomassa das raízes e parte aérea das plantas de soja e picão-preto.

Palavras-chave: alelopatia, picão-preto, soja.

POTENCIAL HERBICIDA DO EXTRATO DE RAIZ DE *Brachiaria decumbens*

GONTIJO, P.M*; SANTOS, D.Q; OLIVEIRA, T.B.F (Universidade Federal de Uberlândia – MG, douglasqueiroz@quimicos.zzn.com); HERNANDEZ, M.T.G (UFU, Uberlândia – MG).

O conceito de alelopatia descreve a influência de um indivíduo sobre o outro, seja prejudicando ou favorecendo o segundo, e sugere que o efeito é realizado por biomoléculas (denominadas aleloquímicos) produzidas por uma planta e lançadas no ambiente, seja na fase aquosa do solo ou substrato, seja por substâncias gasosas volatilizadas no ar que cerca as plantas terrestres (Rizvi *et al.*, 1992). Muitas plantas daninhas são fontes de estudos para obtenção de aleloquímicos. Os modos de ação dos aleloquímicos na planta receptora ainda não estão totalmente esclarecidos, devido às dificuldades de separar os efeitos secundários das causas primárias. Geralmente influenciam em mais de um processo do vegetal, com velocidades distintas, o que provoca efeitos colaterais difíceis de serem separados dos principais. Existem numerosas evidências de que os aleloquímicos podem alterar a absorção de íons pelas plantas. No entanto, este fenômeno encontra-se associado ao colapso de outras funções, como a respiração, e a permeabilidade das membranas celulares. No presente trabalho são descritos resultados de uma avaliação fitotóxica do extrato de raiz da espécie *Brachiaria decumbens* (capim-braquiária) no desenvolvimento de *Panicum maximum* (capim-colonião). Este extrato foi obtido usando diclorometano como solvente de extração. Inibição total no desenvolvimento de raiz e parte aérea, assim como no número de sementes germinadas, foi observada quando usadas soluções contendo 200ppm do extrato. Visando identificar quais os compostos responsáveis pela atividade fitotóxica, foram realizados testes qualitativos através dos quais foi confirmada a presença de triterpenos. Análises conclusiva está sendo realizada, através de fracionamento cromatográfico e cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas, que levem a elucidar as estruturas dos compostos responsáveis pelo potencial herbicida presentes no extrato.

Palavras-chave: alelopatia, *Panicum maximum*.

POTENCIAL DE RENDIMENTO DE GRÃOS DE MILHO E DE SUPRESSÃO DE PLANTAS DANINHAS COM O USO DE DIFERENTES ESPÉCIES DE COBERTURA MORTA, ESPAÇAMENTOS ENTRE LINHAS E MÉTODOS DE CONTROLE QUÍMICO

FRANCHIN, E.* (UTFPR, Pato Branco - PR, edson-franchin@hotmail.com); CATTANI, F. (UTFPR, PR); MOSQUEN, R. (UTFPR); SCARIOT, J. (UTFPR); GUSTMAN, M.S. (UTFPR); VIOLA, R. (UTFPR); MACHADO, A. (UTFPR); PEDROSO, R. (UTFPR); TREZZI, M.M. (UTFPR).

O efeito da redução de espaçamentos entre linhas sofre interferência de características do sistema de manejo adotado, como espécie de cobertura morta e sistema de controle químico. O objetivo desse experimento foi avaliar o efeito integrado de espaçamentos entre linhas, espécie de cobertura morta e redução dos níveis de herbicidas sobre o controle de plantas daninhas e o rendimento de grãos de milho. O experimento foi conduzido em delineamento blocos ao acaso, com quatro repetições, em fatorial $2 \times 2 \times 4$. O primeiro fator foi constituído pelas espécies de cobertura morta (aveia e ervilhaca); o segundo fator os espaçamentos entre linhas (0,45 e 0,90 m) e o terceiro fator os sistemas de controle químico de plantas daninhas (capinada, sem controle, atrazine+foramsulfuron+iodosulfuron (3000+45+3 e 1500+22,5+1,5g i.a. ha⁻¹)). Foi utilizado o híbrido de milho Sprint. Os herbicidas foram aplicados em milho com 6 folhas, através de pulverizador pressurizado a CO₂, com volume de 200 L ha⁻¹. Não houve diferenças de controle de *Brachiaria plantaginea* (BRAPL) entre 0,45 e 0,90 m dentro de cada cobertura morta. No espaçamento de 0,45m, a cobertura com ervilhaca proporcionou níveis controle de BRAPL 13% superiores, em comparação à aveia, mas não houve diferenças no espaçamento de 0,9 m. A cobertura com ervilhaca resultou em níveis de controle químico de BRAPL em média 14% superiores ao da cobertura com aveia. No nível mais baixo de herbicida, o espaçamento menor proporcionou controle 22% superior de *Euphorbia heterophylla* em comparação ao espaçamento maior. Nos tratamentos sem controle e com o nível mais baixo de herbicida, o espaçamento de 0,45 m resultou em rendimento de grãos 24% superior ao de 0,90 m. Nos tratamentos com aveia, o espaçamento de 0,45 m proporcionou rendimento de grãos 20% superior ao de 0,90 m, efeito não observado com uso de ervilhaca. Maiores respostas com a redução de espaçamento entre linhas foram obtidas em áreas com controle inferior de plantas daninhas e em que foi utilizada cobertura morta de aveia.

Palavras-chave: manejo cultural, práticas de manejo, foramsulfuron+ iodosulfuron, atrazine.

TOLERÂNCIA DE *Anadenanthera pegrina* AOS ÓLEOS DE *Eucalyptus camaldulensis* e *E. grandis* E SOB PLANTIO MISTO EM CAMPO

DUARTE, N.F*. (UFMG, Belo Horizonte – MG, neimarfreitas@ig.com.br); BUCEK, E. U. (UNIBUBE, Uberaba - MG, bucek@uniube.br); KARAM, D. (Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, karam@cnpmc.embrapa.br); SÁ, N.C. (UFMG, Belo Horizonte - MG, nadja@icb.ufmg.br); SCOTTI, M.R.M. (UFMG, Belo Horizonte - MG, mrita@icb.ufmg.br).

Visando a seleção de espécies arbóreas da Caatinga para plantio consorciado com espécies do gênero *Eucalyptus*, avallou-se em condições de laboratório o efeito alelopático do óleo essencial de *Eucalyptus camaldulensis* e *E. grandis* sobre o desenvolvimento do angico vermelho (*Anadenanthera pegrina*). Plantas de 3 meses de idade foram encerradas em câmaras de vidro por 5 dias, na presença ou não de óleo volátil das duas espécies, *E. camaldulensis* ou *E. grandis*, na concentração de 13 $\mu\text{l}\cdot\text{cm}^{-3}$. Como testemunha foram utilizadas plantas mantidas fora da cuba. As plantas foram avaliadas quanto ao número de folhas, crescimento em altura e diâmetro de caule antes do início do experimento, imediatamente após a instalação e 30 dias pós-experimento. Logo após o tratamento e aos 30 dias pós-retirada da câmara, foram avaliados ainda os teores de clorofila a e b, carotenóides e a biomassa seca. Os óleos de *E. camaldulensis* como de *E. grandis* não produziram efeito inibitório sobre o desenvolvimento do angico. Tendo por base os resultados obtidos e considerando a adaptação de *E. camaldulensis* ao ambiente semi-árido, realizou-se o plantio em campo de *E. camaldulensis* consorciado com as duas espécies nativas para confirmação da interação entre as espécies a campo. O experimento foi realizado em uma área de 1,5 hectares, no município de Jaíba-MG, onde as espécies nativas da Caatinga Arbórea, inoculadas com rizóbio e fungos micorrízicos, foram plantadas em consórcio com *Eucalyptus*. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com 9 tratamentos e 3 repetições e espaçamento de 3 x 2 metros entre plantas. Após dois anos de cultivo, o *E. camaldulensis* não inibiu o crescimento das nativas, ao contrário, o consórcio foi benéfico para o crescimento de todas as espécies, quando ao o plantio homogêneo.

Palavras-chave: alelopatia, óleo essencial, eucalipto.

EFFECTOS ALELOPATICOS DE EXTRACTOS ACUOSOS DE CERRAJA SOBRE LA GERMINACIÓN Y ELONGACIÓN RADICULAR DE CEBOLLA-DE-VERDEO

DELLAPENNA, A. B.*; A. BATRO, P. ESTEVEZ (Facultad de Agronomía, Universidad del Salvador, Pilar, Buenos Aires, Argentina; angelitadellapenna@hotmail.com).

Se evaluó el efecto alelopático de extractos acuosos de la maleza cerraja (*Sonchus oleraceus* L.) (SONOL), sobre la germinación y elongación radicular de cebolla-de-verdeo (*Allium schoenoprasum* L.) en condiciones de laboratorio. Se recolectó parte aérea- hojas, tallos e inflorescencias de *S. oleraceus*, se seco a temperatura ambiente, hasta constancia de peso y se precedió a su molienda. A partir del material molido e agua destilada en proporción 1:10(20g de material seco, 200 g de agua destilada) se prepararon los extractos: E1 (100%), sin maceración y posterior filtrado, y E2 (100%), con 48h de maceración y posterior filtrado, y sus respectivas diluciones al 50 e al 20%. Se colocaron 50 semillas por caja petri de la especie hortícola sobre papel de filtro impregnado con 2 mL de agua de destilada en los testigos y 2 mL de cada uno de los extractos al 100%, 50% y 20% de concentración, en los tratamientos. Las cajas se coloraron en cámara oscura a 27° C \pm 0,5y 65% de humedad relativa. Se determinó el número de semillas germinadas y el porcentaje de germinación a las 48, 72 y 96 h y, la elongación radicular (mm) a las 96 h de efectuadas los tratamientos para el análisis estadístico se utilizó un diseño completamente aleatorizado, con 7 tratamientos y tres repeticiones y se realizó análisis de varianza y comparación de medias mediante Test de Tukey (P<0,05). Los resultados obtenidos indican la presencia de compuestos alelopáticos solubles en los extractos acuosos de SONOL que ejercen un efecto inhibitorio sobre la germinación y el crecimiento radicular de *A. schoenoprasum*. El grado de inhibición depende de la concentración del extracto, siendo mayor a mayor concentración.

Palabras-chave: *Sonchus oleraceus*, semilla, *Allium schoenoprasum*.

BIOLOGIA E ECOLOGIA

PLANTAS DANINHAS HOSPEDEIRAS DE FUNGOS EM PLANTIOS DE GUARANÁ

MILÉO, L. DE J.; SILVA, J. F.; BENTES, J. L. DA S.; CHRISTOFOLLETI, P. J.

As plantas daninhas interferem na produção do guaranazeiro e também podem hospedar patógenos. Este trabalho teve o objetivo de identificar plantas daninhas que hospedam fungos em sistemas de produção de guaranazeiro em quatro municípios do Estado do Amazonas. As plantas daninhas foram coletadas retirando-se vinte amostras/ha de 0,036 m² cada uma. Os fragmentos das plantas com manchas foliares foram isolados em BDA para posterior identificação dos fungos. De 57 espécies de plantas daninhas com mancha foliar foram obtidos 1.009 isolados fúngicos identificados em 20 gêneros, dos quais 567 pertencem à classe dos Hyphomycetes, 419 Coelomycetes, 19 Ascomycetes e 4 Zygomycetes. Os maiores números de isolados foram de *Penicillium*, *Pestalotiopsis*, *Fusarium*, *Phomopsis*, *Curvularia* e *Colletotrichum*. O fungo *Colletotrichum guaranicola*, agente da antracnose do guaranazeiro foi isolado de *Bidens bipinata*, *Chloris* sp., *Clidemia capitellata*, *Cyperus* sp., *Elephantopus scaber*, *Euphorbia brasiliensis*, *Hemidiodia* sp., *Hyptis lantanifolia*, *Paspalum conjugatum* sp., *Physalis angulata* e *Synedrella nodiflora*, podendo atuar como fonte de inóculo deste patógeno.

Palavras-chave: antracnose do guaranazeiro, mancha foliar, fungos fitopatogênicos.

LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CAPIM-COLCHÃO NAS DIFERENTES POPULAÇÕES DE PLANTAS DANINHAS PRESENTES EM TALHÕES DE CANA-DE-AÇÚCAR NA REGIÃO DE PIRACICABA -SP

TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); FORLIVIO, D. M*. (Arysta LifeScience); PAVANI, M.C. M.D. (FCAV/Unesp, Jaboticabal - SP); MARTINS, J.V.F. (FCAV/Unesp); MATHEUS, P. (Grupo COSAN) DINARDO, W. (Arysta LifeScience); HOTTA, F.K. (Arysta LifeScience); MONTEIRO, A.C. (Arysta LifeScience); CORTE, J.C. (jrcorte@terra.com.br); STASIEVSKI, A. (Arysta LifeScience); GIMENES, R. (Arysta LifeScience).

Como uma das espécies de plantas daninhas de maior ocorrência na cultura da cana-de-açúcar, o capim colchão (*Digitaria nuda*, *Digitaria ciliaris* e *Digitaria horizontalis*) é também um dos maiores problemas da cultura cana-de-açúcar atualmente, no que se refere ao controle desta planta daninha. O presente trabalho teve por objetivo o levantamento e a identificação das espécies de capim-colchão em diferentes populações de plantas daninhas presentes em talhões de cana-de-açúcar na região de Piracicaba, SP. Os talhões de cana-de-açúcar foram previamente selecionados dentre as áreas pertencentes ao Grupo Cosan na Unidade Santa Helena, considerando o nível e homogeneidade de infestação de capim-colchão e o histórico dessas áreas problemáticas quanto à dificuldade de controle químico do capim-colchão. Para tanto, os talhões foram divididos em glebas uniformes e de oito a dez sub-amostras foram coletadas caminhando-se em zigue-zague resultando em uma amostra composta. As amostras compostas foram colocadas em sacos plásticos hermeticamente fechados (tipo zip-lock), devidamente identificadas e acondicionadas em câmara fria para preservação das características do material e posteriormente enviadas ao Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária da FCAVJ/Unesp Jaboticabal, SP para a identificação quanto à espécie utilizando-se para tanto a Chave de identificação das espécies de *Digitaria* ocorrentes no Brasil. A espécie de capim-colchão predominante nas populações das áreas amostradas do Grupo Cosan – Unidade Santa Helena foi a *Digitaria nuda* (78% das amostras). No entanto, é importante ressaltar que outras espécies de capim-colchão foram encontradas nos talhões amostradas, o que se pode denominar na prática de complexo capim-colchão. Portanto, pode-se considerar que os fatores que auxiliam na explicação da dificuldade de controle são: a) predominância de *Digitaria nuda* e b) elevada densidade populacional do capim-colchão presentes nas áreas, ou seja até 2.000 plantas m⁻².

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, *Digitaria nuda*, *Digitaria ciliaris*.

ALOCAÇÃO DE N, P e K EM PLANTAS *Brachiaria subquadriflora* SOB O EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE N, P e K

DOMINGOS, V. D*. (UNESP-FCA, Botucatu – SP, vanessadavid@fca.unesp.br); MARTINS, D.; FERNANDES, D. M.; VILLALBA, J. T. F.; MURARI, T. C. S.; RODRIGUES, A. C. P.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o acúmulo de macronutrientes em *B. subquadriflora* em solução nutritiva avaliado em casa-de-vegetação no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia - FCA/UNESP. Utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado com 6 repetições e os tratamentos constituíram-se de 5 níveis (0, 25, 50, 75% 100%) da solução base testada de N, P e K durante 5 períodos de avaliação (intervalos de 7 dias). O teor de N na planta variou entre os períodos testados e foram de 40,8 a 122,4 g kg⁻¹ sendo crescente com os níveis de N. O teor de N foi reduzido nos últimos períodos, embora tenha sido significativo apenas a 75% de N na solução com o ajuste linear e decrescente ($R^2 = 0,95$). O maior acúmulo de N na folha em todos os níveis iniciou a partir da segunda semana, enquanto o teor no caule e na raiz foi semelhante durante todos os períodos de avaliação. Quanto ao teor de P, houve uma tendência linear e decrescente em todas as partes da planta quando condicionada na ausência deste nutriente. Esta resposta também foi observada em 25% de P, embora não significativa. Já, entre os demais níveis de P, o teor foi semelhante nos órgãos da planta, os quais apresentaram valores médios de 3,8 a 19,2 g kg⁻¹ em ordem crescente aos níveis de P na solução. A alocação de P foi destinada em maior proporção para folha (1,2 a 7,3 g kg⁻¹). Entre os níveis de K na planta o ajuste mais adequado foi quadrático em função do tempo, com valores médios de 56,6 a 77,1 g kg⁻¹, exceto na ausência deste nutriente (15,1 g kg⁻¹). A análise do teor de macronutrientes nas plantas de *B. subquadriflora* expressou a essencialidade e a maior demanda por P e K para o desenvolvimento da planta.

Palavras-chave: macronutrientes, casa-de-vegetação, pastagens.

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE *Brachiaria subquadriflora* SOB O EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE N, P e K

DOMINGOS, V. D*. (UNESP-FCA, Botucatu – SP, vanessadavid@fca.unesp.br); MARTINS, D.; FERNANDES, D. M. ; COSTA, N. V. da; CARDOSO, L. A.

Objetivou-se estudar o crescimento de *B. subquadriflora* em solução nutritiva avaliado em casa-de-vegetação no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia FCA/UNESP. Utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado com 6 repetições e os tratamentos constituíram-se de 5 níveis (0, 25, 50, 75% 100%) da solução base testada de N, P e K durante 5 períodos de avaliação (intervalos de 7 dias). As variáveis analisadas foram: área foliar, massa seca de folhas, caules, raízes as quais subsidiaram os cálculos da taxa de crescimento relativo da planta (TCR), taxa assimilatória líquida (TAL) e a razão de área foliar (RAF). A produção de massa seca total em função do tempo foi significativa apenas nas ausências de N, P e K, sendo o melhor ajuste no modelo linear e crescente com coeficientes de determinação de $R^2= 0,90$, $R^2= 0,90$ e $R^2= 0,99$ respectivamente. Quanto à área foliar, o ajuste foi linear e crescente em N (0, 25, 75 e 100%: $R^2= 0,81$; $R^2= 0,80$; $R^2= 0,83$; $R^2= 0,93$, respectivamente), P (0, 50 e 75, 100%: $R^2= 0,97$; $R^2= 0,80$; $R^2= 0,82$ e $R^2= 0,93$, respectivamente) e K (0, 25, 50 e 100%: $R^2= 0,97$; $R^2= 0,85$; $R^2= 0,80$ e $R^2= 0,93$, respectivamente), com exceção dos níveis 50% de N, 25% de P e 75% de K os quais o ajuste da regressão não foi significativo. A TCR foi linear e crescente com o tempo nos níveis de N, P e K ($R^2=0,99$). O comportamento em relação a TAL foi linear e crescente para os níveis de N, P e K ($R^2= 0,99$). Os valores da RAF foram ajustados ao modelo linear e decrescente apenas a 0 % de N ($R^2=0,99$), enquanto nos níveis de K, foram ajustados ao modelo quadrático. Já, entre os níveis de P, não houve ajuste a um modelo de regressão, porém a RAF foi semelhante e constante durante todos os períodos. As plantas de *B. subquadriflora* apresentaram crescimento rápido, com índices fisiológicos positivos mesmo em concentrações baixas de N, P e K, o que confirmou o potencial competitivo da espécie que apresentou eficiência no uso destes nutrientes.

Palavras-chave: macronutrientes, casa-de-vegetação, pastagens.

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE *Digitaria insularis*

MACHADO, A.F.L. * (UFV, Viçosa - MG - aroldomachado@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG - lroberto@ufv.br); FIALHO, C.M.T.; TUFFI-SANTOS, L.D.; MACHADO, M.S.; VIANA, R.

Digitaria insularis é uma espécie perene, que se reproduz por sementes e rizomas, sendo de difícil controle após a primeira floração. Visando definir técnicas para o manejo integrado desta espécie, o seu crescimento foi avaliado em casa de vegetação, em recipiente plástico contendo 0,003 m³ de solo. Avaliações de seu crescimento (altura, área foliar e massa seca) foram realizadas em 15 épocas, dos 14 aos 112 dias após a emergência (DAE), em intervalos regulares de sete dias. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. As plantas foram fragmentadas em raiz + rizoma, colmo e folha. Posteriormente, determinou-se a área foliar e a massa seca das diferentes partes após secagem a 70°C em estufa de ventilação forçada, até massa constante. A área foliar máxima foi atingida aos 98 DAE, e a massa seca máxima, aos 105 DAE. As folhas apresentaram maior participação no acúmulo de massa seca total das plantas seguida pelas raízes+rizomas, até os 105 DAE. O acúmulo de massa seca das plantas de *D. insularis* foi lento até 45 DAE. A partir dessa época, verificou-se rápido acúmulo de massa seca nas raízes, o que pode ser atribuído à formação dos rizomas. Os valores da taxa de crescimento relativo (TCR) foram decrescentes com o tempo, devido à maior alocação de fotoassimilados para estruturas formadas com o desenvolvimento da planta. *D. insularis* apresenta crescimento lento até 45 DAE, sendo este rápido a partir dos 45 até os 105 DAE, sugerindo a possibilidade de bom controle cultural dessa espécie por culturas que tenham crescimento inicial rápido, grande área foliar e que cubram rapidamente o solo.

Palavras-chave: taxa de crescimento, manejo integrado.

ANATOMIA DA FOLHA DO COLMO E DO RIZOMA DE *Digitaria insularis*

MACHADO, A.F.L. (UFV, Viçosa - MG. aroldomachado@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG.lroberto@ufv.br); FERREIRA, F.A.; TUFFI SANTOS, L.D.; FIALHO, C.M.T.; VIANA, R.G.

A anatomia da folha, do colmo e do rizoma de *Digitaria insularis* foi estudada, avaliando-se características que possam estar relacionadas à sua tolerância ao glyphosate. Sementes e rizomas de plantas adultas foram coletados a campo, em área de plantio direto, onde o herbicida glyphosate vem sendo utilizado repetidamente há vários anos. As plantas provenientes dessas sementes e desses rizomas foram cultivadas em vasos com capacidade de 0,003 m³, contendo solo, em casa de vegetação. Quando as plantas atingiram o estágio fenológico de pré-florescimento, foram coletadas três folhas totalmente expandidas por planta, entre o terceiro e o quinto nó. Foram coletados simultaneamente fragmentos dos entrenós recobertos pelas bainhas das folhas amostradas e também rizomas. As amostras foram fixadas em FAA50 e emblocadas em mistura de parafina histológica+cera, para serem obtidos cortes em micrótomo rotativo, os quais foram corados com fuccina básica e azul-de-astrea, sendo as lâminas montadas com resina "permaunt". Parte das amostras das folhas foi diafanizada conforme metodologia usual, para obtenção do índice estomático e da densidade estomática nas superfícies da epiderme. Verificou-se que plantas provenientes de rizomas apresentavam maior índice estomático e maior número de estômatos por mm², maior espessura na epiderme das faces adaxial e abaxial e maior espessura da lâmina foliar. Foi observada coloração intensa nos rizomas submetidos ao lugol, indicando presença de grande quantidade de amido, independentemente do material de origem.

Palavras-chave: capim-amargoso, anatomia, glyphosate, amido.

AS PLANTAS DANINHAS CONSUMIDAS PELAS VACAS NAS PASTAGENS DE AGRICULTORES FAMILIARES DA COMUNIDADE DE BENFICA (PARÁ)

REIS R.B. DOS* (UFPa, Marabá - PA, agrobarbosa@yahoo.com.br) MITJA D. (IRD/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, mitja@cpac.embrapa.br); CARVALHO D. Da C. (IRD, Marabá - PA).

As pastagens dos agricultores familiares da comunidade de Benfica no município de Itupiranga (Pará), cultivados manualmente sem uso de tratores, apresentam uma diversidade de plantas daninhas lenhosas e herbáceas que pode ser usada para consumo animal. O trabalho consistiu em identificar as espécies de plantas daninhas consumidas pelas vacas e em avaliar as espécies ingeridas com maior frequência. Uma totalidade de 50 vacas, pertencente a 10 agricultores, foi acompanhada em pastos de *Brachiaria brizantha* e *Panicum maximum* durante 2 horas cada. Ao longo deste tempo, as plantas daninhas consumidas pelas vacas, foram contadas e coletadas para identificações posteriores no herbário. Em 100 horas de observação, 222 plantas foram comidas pelas vacas, o que corresponde a uma média horária de 2,2 plantas. As 110 espécies encontradas pertencem a 40 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Bignoniaceae (12), Caesalpinaceae (9), Mimosaceae (8), Amaranthaceae (6), Asteraceae (6), Boraginaceae (5) e Fabaceae (5). Vinte e duas espécies, ou seja, 20,5% do total de espécies pertencem as três famílias de leguminosas, Caesalpinaceae, Fabaceae e Mimosaceae. Trinta e sete espécies (33,6%) são herbáceas, 70 (63,6%) são lenhosas. As espécies comidas com maior frequência foram, *Chromolaena odorata* (13 vezes por 2 vacas), *Poecilanthe effusa* (9 vezes por 9 vacas), *Calopogonium mucunoides* (9 vezes por 6 vacas), *Urena lobata* (8 vezes por 7 vacas), *Inga alba* (5 vezes por 4 vacas), *Solanum rugosum* (5 vezes por 4 vacas), *Mimosa cf. rufescens* (5 vezes por 2 vacas), *Clytostoma binatum* (4 vezes por 4 vacas), *Mariaosella cordifolia* (4 vezes por 4 vacas), *Dioclea cf. virgata* (4 vezes por 4 vacas), *Banara guianensis* (4 vezes por 4 vacas), *Apuleia leiocarpa* (4 vezes por 2 vacas), *Cordia corymbosa* (3 vezes por 3 vacas), *Lecythis lurida* (3 vezes por 3 vacas), *Borreria latifolia* (3 vezes por 3 vacas), *Trema micrantha* (3 vezes por 3 vacas). As vacas aproveitam uma grande diversidade de plantas daninhas lenhosas e herbáceas, leguminosas ou não, que poderiam ser indicadas aos agricultores para permanência nas pastagens e consequente conservação de biodiversidade.

Palavras-chave: agricultura familiar, Amazônia, leguminosas, plantas úteis.

ASOCIACIONES DIRECTAS DE *Euphorbia heterophylla* CON MALEZAS DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA REGIÓN CENTRAL DE TUCUMÁN, ARGENTINA

CHAILA⁽¹⁾, S. (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, sach@unt.edu.ar); AREVALO, R.A. (APTA, Piracicaba - SP, arevalo@apta regional.sp.gov.br); SOBRERO, M.T. (Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, marite@unse.edu.ar) y L. DIAZ (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina).

E. heterophylla es una maleza que adquirió importancia para caña de azúcar en Tucumán (Argentina), por el aumento del uso de restos de cosecha como tecnología de manejo del cultivo. El objetivo de este trabajo fue determinar las especies que se asocian en forma directa con *E. heterophylla* en los cañaverales de una amplia región y los distintos órdenes de esa asociación. Se realizaron durante 2004-2005 estudios de poblaciones y comunidades, mediante muestreos en un radio de 262 km² dentro del cual se observaron diez localidades con producción cañera. Se empleó una metodología de evaluación de malezas en áreas extensas para establecer las especies de importancia que se asocian y se determinó abundancia, cobertura, agresividad manifiesta y frecuencia. En cada localidad se efectuaron cinco determinaciones llegando a 50 muestras totales. La mayor frecuencia de las especies indicó la inclusión como maleza asociada. Se efectuaron análisis estadísticos paramétricos y no paramétricos de comunidades y poblaciones. Entre los resultados se encontró que la asociación directa de *E. heterophylla* se manifiesta siguiendo los siguientes órdenes: a) De primer orden con especies y densidades mayores a 17 plantas: *Sorghum halepense*, *Cynodon dactylon*. b) De segundo orden entre 13-16 plantas: *Cyperus rotundus*, *Alternanthera philoxeroides*. c) De tercer orden de 9 a 12 plantas: *Amarantus spinosus*, *Amaranthus quitensis*, *Ageratum conyzoides*. d) De cuarto orden de 5 a 8 plantas: *Cyperus rotundus*, *Portulaca oleracea*, *Verberna bonariensis*, *Croton lobatus*, *Chamaesyce hirta*, *Chamaesyce hyssopifolia*. e) De quinto orden con densidades menores de 4 plantas: *Sicyos polyacanthus*, *Canna indica*, *Talinum paniculatum*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea purpurea*, *Echinochloa cruz-galli*, *Rottboellia exaltata*, *Digitaria insularis*, *Panicum maximum*, *Chamaesyce prostrata*, *Galinsoga parviflora*. Se concluye que *E. heterophylla* presenta asociaciones de cinco órdenes con las especies de malezas del cañaveral y la mayor cantidad de especies se producen en el cuarto y en el quinto orden asociativo.

Palabras-clave: poblaciones, agroecosistemas, interferencia, invasión.

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE E FREQUÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM CAFEZEIROS ASSOCIADO A GREVILEAS NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CHOÇA, BAHIA, BRASIL

TAVARES, B. S.* (UESB, Vitória da Conquista - BA, biancaverve@yahoo.com.br); MATSUMOTO, S. N.; SILVA, S. O.; SANTOS, R. L.; ARAÚJO, G. S.

A cafeicultura tem grande importância econômica na região Sudoeste da Bahia. A infestação de plantas daninhas na cultura do café pode ocasionar grandes prejuízos se não houver um planejamento adequado no controle de plantas invasoras. Os custos do controle das plantas infestantes em cafezais, podem ser reduzidos utilizando o sistema agroflorestal. As grevileas associadas a cafezais produzem um sombreamento que aliado ao acúmulo de serapilheira controlam naturalmente o índice de germinação das plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi determinar a frequência de plantas daninhas em cafezais associados a grevileas dispostas em renques. O experimento foi conduzido entre os meses de junho de 2005 a fevereiro de 2006, na fazenda Esperança, localizada na zona rural do município de Barra do Choça, BA, Brasil, composto por quatro tratamentos e seis repetições de distância regular entre os renques de grevilea e linhas de cafeeiros: T1: a 0 m; T2: a 3 m; T3: a 6 m e T4: a 9 m. O espaçamento entre as linhas de café foi de três metros, entre as plantas de café um metro e entre os renques de grevilea 12 metros. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados. Para determinar a densidade de plantas daninhas foi utilizada uma moldura retangular de madeira de 0,5 m², que foi lançada duas vezes sequenciais em cada tratamento. Para o cálculo da diversidade foi utilizado o Índice de Diversidade de Shannon Wiener. As médias dos parâmetros analisados foram submetidas à comparação por meio do teste T a 5% a probabilidade. Foram identificadas 30 espécies de plantas daninhas. No período de junho a novembro, a diversidade de plantas daninhas foi menor no tratamento situado a nove metros do renque de grevileas a espécie de maior densidade e frequência foi a *Conyza canadensis*, e no período de dezembro a fevereiro não houve diferença entre os tratamentos.

Palavras-chave: fotoblastismo, *Grevillea robusta*, *Coffea arabica*.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA LUZ NA GERMINAÇÃO DE ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS

SALVADOR, F.L.* (ESALQ, Piracicaba - SP, salvador@esalq.usp.br); VICTORIA FILHO, R. (ESALQ, Piracicaba - SP); ALVES, A. S. R.; SIMONI, F.; SAN MARTIN, H. A. M.

A avaliação dos efeitos da luz na germinação das sementes de espécies de plantas daninhas é fundamental para a interpretação do comportamento de cada uma delas no campo, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de controle e redução do potencial banco de sementes que pode se formar ao longo dos anos. As espécies que germinam na presença de luz são denominadas fotoblásticas positivas; quando a germinação é promovida pelo escuro as sementes apresentam um fotoblastismo negativo. Dentro do exposto, o presente trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da luz e do escuro na germinação de cinco espécies de plantas daninhas: *Euphorbia heterophylla*, *Eleusine indica*, *Ipomoea purpurea*, *Sida glaziovii* e *Brachiaria plantaginea*. Foram realizados dois experimentos no laboratório utilizando-se germinadores regulados a temperatura alternada de 20/30°C, sendo 16 horas no escuro a 20°C e 8 horas na luz a 30°C. No primeiro experimento, as sementes não foram tratadas para quebrarem possíveis dormências. No segundo experimento, as sementes de *E. heterophylla* e *I. purpurea* foram escarificadas manualmente com lixa e as sementes de *S. glaziovii* e *B. plantaginea* foram escarificadas quimicamente. As sementes foram colocadas em caixas de plástico transparentes e em pretas, sendo 50 sementes em cada uma delas. Avaliou-se diariamente o percentual de sementes germinadas e o índice de velocidade de germinação (IVG). O experimento foi realizado em um delineamento experimental com quatro blocos ao acaso. Como resultado, em ambos experimentos, não foram verificadas diferenças estatísticas entre a porcentagem de germinação na luz e no escuro para todas as espécies estudadas. Em relação ao IVG observou-se, no primeiro e no segundo experimento, que as espécies não diferiram estatisticamente na luz e no escuro; exceto *E. indica*, que apresentou uma germinação mais rápida no escuro e *I. purpurea*, que no segundo experimento apresentou um maior índice de germinação na luz, indicando que a quebra de dormência influenciou na velocidade de germinação. Conclui-se que as espécies estudadas podem ser classificadas como indiferentes em relação à germinação, e algumas apresentaram uma velocidade de germinação maior no escuro (*E. indica*) e na luz (*I. purpurea*).

Palavras-chave: *Euphorbia heterophylla*, *Eleusine indica*, *Ipomoea purpurea*, *Sida glaziovii*, *Brachiaria plantaginea*.

**BANCO DE SEMENTE DE PLANTAS INVASORAS EM CAFEIEIRO
ARBORIZADO COM GREVÍLEA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA
DA CONQUISTA, BAHIA, BRASIL**

SILVA*, S.O. (UESB, Vitória da Conquista - BA. shirleyoliveira10@yahoo.com.br);
MATSUMOTO, S.N.; SANTOS, R.L.; SILVA, B.T.; ARAÚJO, G.S.

O "banco" ou reserva de sementes é uma agregação de sementes não germinadas mas, potencialmente capazes de substituir plantas adultas anuais. Com o estudo do banco pode-se estabelecer programas estratégicos de controle de plantas invasoras. O objetivo do presente estudo foi determinar a composição e a diversidade do banco de sementes em cafeeiros arborizados com grevileas. Esse trabalho foi realizado no campo experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus de Vitória da Conquista. As observações foram realizadas em campos experimentais constituídos por um cafezal arborizado com grevileas, definindo tratamentos constituídos por densidades de: 277, 139, 127, 92, 61, 31 grevileas/ha, e a testemunha, a pleno sol. Em cada campo de observação foram coletadas amostras de solo nas ruas do cafeeiro a profundidade de 0-15 cm com um trado de 10 cm de diâmetro. Parte das amostras coletadas foram submetidas a condições propícias para emergência das plântulas, sendo identificadas e contadas após 20 e 40 dias. A outra parte foi submetida a um tratamento para limpeza e separação das sementes da fração mineral do solo. A separação e contagem do número de sementes foram feitas com o auxílio de uma lupa (6X) marca Physis. Foram avaliados os parâmetros: índice de diversidade, número de sementes e de plântulas emergidas. Para o cálculo da diversidade foi utilizado o Índice de Diversidade de Shannon Wiener. As médias dos parâmetros analisados foram submetidas à comparação por meio do teste T a 5%. Não foi observada diferença de diversidade e do número médio de sementes entre os campos sombreados e a pleno sol. O número de plântulas emergidas nas bandejas dos campos sombreados foi maior que nas bandejas que representavam o campo a pleno sol. Observou-se uma tendência de menor número de sementes nos tratamentos a pleno sol em relação aos tratamentos arborizados. A maior emergência de plântulas no tratamento a pleno sol anterior à coleta foi relacionada a esse menor número de sementes.

Palavras-chave: fotoblastismo, *Grevillea robusta*, densidade, *Coffea arabica*.

BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS PRESENTES NO SOLO DO LEITO DO RIO SOLIMÕES - AMAZÔNIA

SILVA, J.F.* (UFAM, Manaus - AM, jfsilva@ufam.edu.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br); RIBEIRO, D.N. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); ROSSIN, R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rrossin@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br); Albertino, S.M.F. (UFAM, Manaus - AM, sonialbertino@ufam.edu.br).

O tamanho e a composição do banco de sementes do solo são muito variáveis, os quais dependem da cultura, do manejo adotado, e até mesmo da região geográfica. Esta pesquisa teve por objetivo identificar as principais espécies de plantas daninhas que ocorrem em ambientes de difícil acesso, tais como lagos do leito do Rio Solimões - Amazônia. Desta forma, um experimento foi conduzido em casa-de-vegetação da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba-SP, entre os meses de dezembro de 2005 e fevereiro de 2006. Durante o mês de dezembro, período de seca no Estado do Amazonas, foram coletadas amostras de solo do fundo de dois lagos do Rio Solimões, que por ocasião da coleta estavam em seus níveis mínimos. As duas áreas localizam-se na margem esquerda do Rio Solimões, no lago do Manaquiri, comunidade Terra Preta (S 03° 25'21,6" W 60° 29'49,6") e na comunidade Cain'água, localidade de Sobradinho (S 03° 26'38,3" W 60° 31'21,2"), ambas no município de Manaquiri - AM. Em cada local de coleta, um quadrado de madeira de 0,36 m² foi arremessado, em duas linhas transversais, em formato de X, por vinte vezes. As amostras foram secadas ao ar e submetidas ao bioensaio de emergência de plantas em bandejas. Foram observados dois fluxos de emergência de plantas daninhas: o primeiro ocorreu nos primeiros sete Dias Após a Instalação (DAI) do experimento, enquanto o segundo manifestou-se após a mudança de ambiente para irrigação contínua, aos 20 DAI. A principal planta daninha identificada nas amostras foi a tiririca (*Cyperus rotundus*), presente em todas as avaliações realizadas ao longo do período. Conclui-se que, para fins de conhecimento das espécies de plantas daninhas que compõem o banco de sementes do leito do Rio Solimões, 87% foram identificadas como tiririca (*Cyperus sculentus*), 3% como capim (*Oryza glumaepatula*) e 3% como (*Ipomoea squamosa*).

Palavras-chave: banco de sementes, Rio Solimões, fluxo de emergência, *Cyperus rotundus*.

BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS, SOB SEMEADURA DIRETA E CONVENCIONAL, POR DOIS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

GUIMARÃES, S.C.* (FAMEV/UFMT, Cuiabá - MT, sheep@ufmt.br); ISAAC, R.A. (PPG-AT/FAMEV/UFMT); COUTO, E.G. (FAMEV/UFMT).

A pesquisa foi realizada na fazenda Farroupilha, localizada no município de Pedra Preta, MT. Foram selecionadas duas áreas amostrais próximas, uma sob semeadura direta (SSD) e outra sob semeadura convencional (SC), ambas cultivadas nesses sistemas há seis anos. No SSD predominou a sucessão soja-milheto, e no SC a monocultura do algodoeiro. Em cada área demarcou-se uma malha de 50 m² (5 x 10 m), dividida em 50 células de 1 m². Em setembro de 2003 foram retiradas 12 amostras de solo por célula, com anel de 5 cm de diâmetro e 5 cm de altura, cobrindo 2,4% da área, que foram misturadas para formar uma amostra composta de aproximadamente 1,5 kg de solo, que foram secas e armazenadas em sacos plásticos por oito meses em ambiente de sala. De cada amostra composta, 1,0 kg foi usado para a determinação do banco de sementes pelo método da emergência em bandejas (BSB), conduzido por 150 dias, e 0,1 kg para o método de flotação (BSF). Nas amostras do SSD emergiram em média 44,4 plântulas m⁻²(BSB), abrangendo 13 espécies de sete famílias, com maior índice de valor de importância (IVI) para *Croton* sp., *Amaranthus deflexus*, *Chamaesyce hirta*, *Mimosa pigra*, *Spermacoce latifolia* e *Euphorbia heterophylla*. No SC a densidade média foi de 82,8 plântulas m⁻², compreendendo 11 espécies e sete famílias, com maior IVI para *Amaranthus deflexus*, *Portulaca oleracea* e *Croton* sp. Pelo método da flotação, encontrou-se nas amostras do SSD 2.748 sementes m⁻², distribuídas em nove espécies de cinco famílias, com maior IVI para *Pennisetum americanum* (milheto), *Brassica rapa*, *Amaranthus deflexus*, *Digitaria horizontalis*, *Cenchrus echinatus* e *Eleusine indica*. No SC foram encontradas 2.064 sementes m⁻², quatro espécies e quatro famílias, com maior IVI para *Amaranthus deflexus*, *Brassica rapa*, *Portulaca oleracea* e *Commelina benghalensis*. O número de plântulas emersas foi de 1,6 a 4,0% das sementes levantadas pelo método da flotação, não havendo similaridade entre os métodos de avaliação do banco de sementes.

Palavras-chave: banco de sementes, semeadura direta, semeadura convencional, métodos de avaliação.

BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS, SOB TRÊS SISTEMAS DE CULTIVO

GUIMARÃES, S.C.* (Prof. FAMEV/UFMT, Cuiabá - MT, sheep@ufmt.br); VILELA, P.M.C.A. (PPG-AT/FAMEV/UFMT); ALBUQUERQUE, M.C.F. (FAMEV/UFMT); ANDRADE JUNIOR, E.R. (FAMEV/UFMT).

Informações qualitativas e quantitativas, obtidas na análise do banco de sementes do solo, podem servir como indicadores da adaptação de espécies de plantas daninhas ao ambiente de cultivo. Com o objetivo de verificar o banco de sementes em três sistemas de cultivo, após quatro anos de implantação, foi realizada essa pesquisa, na safra 2004/05, na área de pesquisa Coodetec/Cirad, na Fazenda Mourão, em Campo Verde, MT. Os sistemas de cultivo, repetidos a cada 12 meses, foram: a) algodoeiro no sistema convencional - SC; b) milho+algodoeiro no sistema de cultivo mínimo - CM e c) capim braquiária+algodoeiro+soja precoce no sistema de semeadura direta - SSD. As unidades experimentais, com 360 m² de área, estão distribuídas segundo o delineamento de blocos casualizados, com seis repetições para os sistemas SC e CM e quatro repetições para o SSD. Em cada unidade experimental avaliou-se o banco de sementes nas profundidades de 0-5 cm e de 5-10 cm, utilizando-se, para cada uma dessas faixas, duas amostras compostas de 500 g de solo. Cada amostra composta foi obtida a partir de 10 amostras simples, essas com cerca de 1.000 g cada. O banco de sementes foi estimado com base no teste de emergência em bandejas, com duração de 70 dias. Os sistemas SC e CM apresentaram maior densidade total de sementes no banco, com 12.696 e 12.687 sementes m⁻², respectivamente, contra 5.453 sementes m⁻² no SSD. A distribuição no perfil variou de acordo com a espécie, mas, em geral, houve maior concentração de 0-5 cm no SSD e de 5-10 cm no SC, tendo ocorrido melhor distribuição ao longo da faixa de 0-10 cm no CM. Embora tenham ocorrido sementes de 22 espécies na área experimental, houve dominância de *Chamaesyce hirta*, que participou com cerca de 60% de todos os diásporos encontrados nas amostras. Essa espécie teve menor ocorrência no SSD, que, por outro lado, apresentou maior densidade de *Digitaria horizontalis*, *Commelina benghalensis*, *Ipomoea* sp. e *Euphorbia heterophylla*.

Palavras-chave: banco de sementes, semeadura direta, cultivo mínimo, cultivo convencional.

CADASTRAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS DE PASTAGENS

MESCHEDE, D.K. (UNEMAT, Cáceres - MT, dana@unemat.br), MARCHESI, C. S*. (UNEMAT, Cáceres - MT, cristianomarchesi@hotmail.com), NESPOLI, A. (UNEMAT, Cáceres - MT, nespoli@uol.com.br).

A degradação das pastagens tem sido um grande problema para a pecuária brasileira, desenvolvida basicamente em pasto. Estima-se que 80% dos 50 a 60 milhões de hectares de pastagens cultivadas no Brasil Central encontram-se em algum estado de degradação, ou seja, em processo evolutivo de perda de vigor, sem possibilidade de recuperação natural e incapazes de sustentar os níveis de produção e qualidade exigido pelos animais, bem como de superar os efeitos nocivos de plantas invasoras. Para tanto, o conhecimento das espécies infestantes locais torna-se uma ferramenta de extrema importância no manejo desses pastos. O cadastramento fitossociológico de plantas daninhas foi realizado em pastagem de *Brachiaria plantaginea*, *B. decumbens* e *B. humidicola* no município de Cáceres - MT. Os levantamentos foram realizados nos meses de junho a novembro de 2005. As áreas escolhidas foram demarcadas com auxílio de um GPS, totalizando uma área amostral de 3000 m², as espécies daninhas encontradas foram identificadas e quantificadas mediante a aplicação de um quadrado de 1,0 x 1,0 m, colocado ao acaso 20 vezes dentro da área ocupada pela pastagem. Foram obtidos valores de frequência, densidade, abundância e índice de importância relativa em cada uma das culturas. Através dos procedimentos adotados, pode-se constatar que, as famílias: Commelinaceae, Asteraceae, Caesalpinoideae, Euphorbiceae e Malvaceae são as que apresentaram maior número de espécies e, que, as principais plantas daninhas infestantes na região são, em listagem decrescente: *Commelina benghalensis*, *Vernonia ferruginea*, *Chamaesyce hirta*, *Senna occidentalis*, *Croton granulatus* e *Sida rhombifolia*.

Palavras-chave: braquiária, infestantes, incidência de plantas daninhas.

CADASTRAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS DE ALGODÃO, MILHO E FEIJÃO NA REGIÃO SUDOESTE DO MATO GROSSO

MARCHESI, C. S.* (UNEMAT, Cáceres - MT, cristianomarchesi@hotmail.com), MESCHEDE, D.K. (UNEMAT, Cáceres - MT, dana@unemat.br), NESPOLI, A. (UNEMAT, Cáceres - MT, nespoli@uol.com.br).

Em detrimento da necessidade de redução de custo de produção, conciliado com crescentes preocupações com as questões ambientais, é de fundamental importância, se estabelecer métodos adequados de manejo. Para se estabelecerem métodos adequados de controle, é importante que sejam feitos levantamentos das plantas daninhas presentes, pois um mesmo herbicida não apresenta espectro de ação suficiente para controlar todas as espécies existentes na área cultivada. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento de plantas daninhas infestante na pré-colheita das culturas anuais de algodão, feijão e milho nos municípios de Cáceres, quatro marcos e Mirassol do Oeste. Os levantamentos foram realizados nos meses de maio a setembro de 2005. As áreas escolhidas foram demarcadas com auxílio de um gps, totalizando uma área de 3.000 m², as espécies daninhas encontradas foram identificadas e quantificadas mediante a aplicação de um quadrado de 1,0 x 1,0 m, jogado 20 vezes ao acaso dentro da área ocupada por cada lavoura. Foram obtidos valores de frequência, densidade, abundância e índice de importância relativa em cada uma das culturas. Através dos procedimentos adotados, pode-se constatar que, as famílias: Poaceae, Convolvulaceae, Commelinaceae, Malvaceae, Portulacaceae e Fabaceae são as que apresentaram maior número de espécies e, que, as principais plantas daninhas infestantes na região são, em listagem decrescente: *Commelina benghalensis*, *Eleusine indica*, *Sida cordifolia*, *Digitaria horizontalis*, *Cleome affinis*, *Idigofera hirsuta*, *Portulaca oleracea* e *Senna occidentalis*.

Palavras-chave: *Zea mays*, plantas infestantes, *Gossypium*.

COMPARAÇÃO ESTACIONAL DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS COM CULTURAS PERENES

MONQUERO, P.A.* (Centro de Ciências Agrárias/UFSCar, Araras - SP, pamonque@cca.ufscar.br); SILVA, A.C. (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Pólo Regional da Alta Sorocabana, Presidente Prudente - SP, andreiacs@apta regional.sp.gov.br).

O banco de sementes, normalmente constitui um sério problema à atividade agrícola, pois garante infestações de plantas daninhas por longo período, mesmo quando é impedida a entrada de novas sementes na área. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o número de sementes viáveis em áreas cultivadas por culturas perenes, no inverno e verão. O trabalho foi desenvolvido no Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Sorocabana, Presidente Prudente, SP, nas seguintes áreas agrícolas: 1 - área cultivada com banana durante dois anos, com manejo mecânico de plantas daninhas; 2 - área cultivada com café durante dois anos, com manejo químico na linha e mecânico na entre linha; 3 - área cultivada com eucalipto durante um ano, com manejo mecânico de plantas daninhas; 4 - área cultivada com pêssego durante três anos, com manejo mecânico na entre linha e químico na linha; 5 - área em pousio durante cinco anos. Foram retiradas amostras de solo a 10 cm de profundidade em cada área de estudo. A estimativa da quantidade das sementes viáveis foi feita pela germinação direta das sementes das amostras de solo colocadas em casa-de-vegetação por 60 dias. Na primeira avaliação (inverno), a quantidade de sementes viáveis por m² foi maior nas seguintes áreas: eucalipto > banana > café > pousio > pêssego. As famílias dominantes foram Poaceae e Amaranthaceae. Na segunda avaliação (verão), a área em pousio apresentou maior número de sementes viáveis, seguida pelas áreas cultivadas com café, pêssego, banana e eucalipto. As famílias dominantes foram Cyperaceae e Poaceae, sendo o número de sementes germinadas foi maior durante o verão.

Palavras-chave: sementes, dormência, manejo.

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE PLANTAS INVASORAS EM
REFLORESTAMENTO DE *Eucalyptus* sp. E ESPÉCIES ARBOREAS
NATIVAS DA CAATINGA**

DUARTE, N.F*. (UFMG, Belo Horizonte – MG, neimarfreitas@ig.com.br); KARAM, D. (Embrapa Milho e Sorgo – Sete Lagoas, karam@cpnms.embrapa.br); SÁ, N.C. (UFMG, Belo Horizonte –MG, nadja@icb.ufmg.br); SCOTTI, M.R.M. (UFMG, Belo Horizonte – MG, mrita@icb.ufmg.br).

Para avaliar a diversidade de espécies invasoras no sub-bosque de uma floresta implantada com espécies nativas da caatinga e *Eucalyptus* sp, foi realizado o levantamento fitossociológico em área localizada no município do Jaíba, no estado de Minas Gerais. Neste estudo foi utilizado um delineamento experimental de blocos casualizados, com três repetições, adotando um espaçamento entre plantas de 3x3 m, no qual continham as seguintes espécies cultivadas: *Schinopsis brasiliensis* (Engl.) (brauna), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (tamboril), *Plathymentia reticulata* (angico guanambira), *Myracrodruon urundeuva* (Fr. Allem.) (aroeira), *Anadenanthera peregrina* (Benth.) Brenan (angico vermelho), *Eucalyptus camaldulensis*, *E. grandis*, e *E. urophylla*. Para o estudo foi adotado o método do inventário quadrado, com 1,0 m², lançado ao acaso quatro vezes em cada bloco. A cada lançamento, as espécies encontradas dentro do quadrado foram identificadas e coletadas para avaliação do número de indivíduos e da biomassa seca. Para a análise das comunidades das espécies presentes, foram calculados os parâmetros fitossociológicos de frequência, densidade, abundância, frequência relativa, densidade relativa, abundância relativa e índice de valor de importância. Os dados obtidos na área permitiram a identificação de 25 espécies, distribuídas em 11 famílias botânicas, sendo a família Poaceae a mais bem representada, com um total de 8 espécies, seguida pelas famílias Euphorbiaceae e Asteraceae. Com base no grau de similaridade, baseado na presença e na biomassa, uma menor diversidade de espécies foi observada sob os eucaliptais e sob o plantio de aroeira. Foram ainda observadas diferenças significantes nas espécies invasoras no sub bosque das espécies nativas e naquelas no sub bosque dos *Eucalyptus*, evidenciando uma possível seleção das espécies do carrasco através do efeito alopatóico.

Palavras-chave: plantas nativas, fitossociologia, composição florística e plantas invasoras.

CRESCIMENTO E ACÚMULO DE MACRONUTRIENTES POR PLANTAS DE *Amaranthus viridis*

BIANCO, S.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, sbianco@fcav.unesp.br); CARVALHO, L. B. de (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, agrolbcarvalho@yahoo.com.br); BIANCO, M. S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, matbianco2004@yahoo.com.br); DUARTE, D. J. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, duarte_dj@yahoo.com.br).

Amaranthus viridis vulgarmente conhecido por caruru-da-mancha, é uma planta que pode ser encontrada em quase toda a extensão territorial do país, havendo uma maior concentração nas áreas de cafezais ou onde o café foi substituído por outras culturas. Trata-se de uma planta daninha muito freqüente na maioria dos solos agrícolas com bom teor de matéria orgânica. Com o objetivo de estudar a produção de massa seca, distribuição e acúmulo de macronutrientes nesta planta, foi conduzido o presente trabalho em condições de casa-de-vegetação. Para tanto, as plantas foram cultivada em vasos preenchidos com areia de rio lavada e peneirada irrigada duas vezes ao dia com solução nutritiva completa de hoagland & arnon (50% da concentração original). A primeira avaliação foi realizada aos 20 dias após a emergência (DAE) e, as seguintes, realizadas a intervalos de 14 dias. Foi determinada a massa seca das diferentes partes das plantas. O material foi moído e analisado quanto aos teores de macronutrientes. Os resultados indicam que a planta apresenta um desenvolvimento crescente durante toda a fase experimental, sendo inicialmente lento e atingindo o maior acúmulo de massa seca aos 104 DAE, quando acumulou 3,97 g/planta. Neste período, cerca de 14,6% da massa seca estava alocada nas raízes, 20,4% nos colmos, 13,0% nas folhas e 52,0% nas inflorescências. O acúmulo total dos macronutrientes pela planta de *A. Viridis* apresentou tendência crescente durante toda a fase experimental, exceção para o potássio que após os 90 DAE, diminuiu. Aos 76 DAE (período de maior competição das plantas daninhas com a maioria das culturas anuais), uma planta de caruru-da-mancha apresenta um acúmulo teórico de 2,42 g de massa seca; 43,02 mg de N; 5,87 mg de P; 99,78 mg de K; 7,72 mg de Ca; 17,00 mg de Mg e 3,68 mg de S, apresentando a seguinte seqüência em ordem decrescentes de recrutamento dos macronutrientes: $K > N > Mg > Ca > P > S$.

Palavras-chave: caruru-da-mancha, acúmulo de nutrientes.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE CINCO ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Amaranthus*

CARVALHO, S.J.P.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); FRANCISCO, M.O. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, osofran@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); LÓPEZ-OVEJERO, R.F. (BASF S.A., Ponta Grossa - PR, rfoveje@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br)

As plantas daninhas do gênero *Amaranthus* são encontradas infestando lavouras em diversas regiões do Brasil, sendo que, quando presentes em grandes infestações, competem com as culturas pelos recursos do meio. Assim sendo, este trabalho foi conduzido com o objetivo de caracterizar o crescimento e o desenvolvimento de cinco espécies de plantas daninhas do gênero *Amaranthus*. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP, entre Setembro e Dezembro de 2005; quando foram realizadas oito avaliações periódicas de crescimento, espaçadas em 10 dias, iniciando-se aos 20 Dias Após Semeadura (DAS). As espécies de plantas daninhas estudadas foram: *A. deflexus* (caruru-rasteiro), *A. hybridus* (caruru-roxo), *A. retroflexus* (caruru-gigante), *A. spinosus* (caruru-de-espinho) e *A. viridis* (caruru-de-mancha). Apenas uma planta se desenvolveu em cada parcela, que constou de um vaso de 3 L de capacidade, preenchido com mistura de substrato comercial e vermiculita na proporção de 2:1, adequadamente adubado. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com três repetições. As variáveis avaliadas foram: fenologia, massa seca total e área foliar. Com os dados primários de massa seca obtiveram-se os demais parâmetros de crescimento vegetal, tais como o crescimento absoluto e o crescimento relativo. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F na análise da variância, seguido do emprego de regressões não-lineares (variáveis contínuas) ou teste de Tukey - 5% (variáveis discretas), quando significativo. *A. deflexus* foi a espécie com ciclo vegetativo mais curto, menor acúmulo de massa seca e área foliar. *A. retroflexus* e *A. hybridus* foram as espécies que mais acumularam massa seca total e área foliar. Dentre as cinco espécies, *A. viridis* apresentou o maior potencial de competitividade com as culturas, pois, além de acumular grande quantidade de massa seca e área foliar, apresentou rápido desenvolvimento vegetativo e crescimento absoluto.

Palavras-chave: caruru, competição, massa seca, área foliar.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA PLANTA DANINHA *Vernonia cognata*: PROBLEMA RECENTE NA CULTURA DA SOJA DO NORDESTE BRASILEIRO

DEGASPARI, I.A.M.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, iamanoel@esalq.usp.br);
MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br);
CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

Planta daninha *Vernonia cognata*, infestante das lavouras de soja do Maranhão, pertencente à família Asteraceae, é uma planta herbácea, ereta, que apresenta várias ramificações, com 0,40 – 0,50 m de altura, caule verde-avermelhado, sulcado, pouco suculento, folhas simples, alternas, rômbrica-lanceoladas, nervuras proeminentes e raiz fasciculada. A propagação da espécie ocorre via sementes as quais são de formato alongado medindo poucos milímetros. É caracterizada por ser uma nova planta infestante da cultura da soja do nordeste brasileiro. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar a biologia e avaliar o crescimento e o desenvolvimento de *V. cognata*, visando a melhoria das medidas de manejo. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. A planta daninha foi cultivada em vasos plásticos, com capacidade para três litros, preenchidos com mistura de substrato comercial e vermiculita, na proporção de 2:1, devidamente adubados. Manteve-se apenas uma planta por vaso durante o crescimento. O delineamento experimental utilizado foi do tipo inteiramente ao acaso, com 10 tratamentos (avaliações) e três repetições. A primeira avaliação foi realizada aos 25 Dias Após a Semeadura (DAS) e as demais a cada intervalo de 10 dias. Em cada avaliação foram escolhidas aleatoriamente três plantas para a determinação da fenologia, da massa seca (total, raízes, folhas e ramos) e da área foliar. De acordo com os valores de massa seca das plantas e da área foliar, foram calculados os parâmetros básicos para a análise de crescimento. Observou-se um rápido e elevado crescimento aos 50 DAS. Tanto a massa seca das plantas quanto à área foliar apresentaram aumento significativo até 90 DAS. Estes estudos poderão fornecer subsídios à adoção de um manejo mais adequado a esta espécie de planta daninha.

Palavras-chave: *Vernonia cognata*, biologia, crescimento, fenologia.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE *Borreria capitata*, NOVA INFESTANTE DAS LAVOURAS DE SOJA DO NORTE DO BRASIL

MARTINS, B.A.B.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br); RIBEIRO, D.N. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); ROSSIN, R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rerossin@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

Vulgarmente conhecida por vassourinha-de-botão (*Borreria capitata*), trata-se de uma nova planta daninha infestante das lavouras de soja e, por vezes, presente em áreas de cana-de-açúcar no estado do Maranhão. Pertencente à família Rubiaceae, perene, com reprodução via sementes, ereta, herbácea, com muitas ramificações, caule lenhoso e cilíndrico na base e tetragonal na parte superior, tem se tornado uma espécie daninha de difícil controle, em função do manejo inadequado. Alcança de 0,2-0,4 a 1 m de altura, possui folhas opostas, lisas e verdes, flores brancas presentes em glomérulos globosos e terminais e frutos capsulares muito pequenos e alongados. Essa pesquisa objetivou estudar o crescimento e o desenvolvimento da planta daninha vassourinha-de-botão. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP, durante os meses de agosto a novembro de 2005. O delineamento experimental adotado foi do tipo inteiramente ao acaso, com 10 tratamentos e três repetições. Durante o experimento realizaram-se 9 avaliações, espaçadas em 10 dias, iniciando-se aos 10 Dias Após o Transplante (DAT) para os vasos. As parcelas experimentais constaram de vasos plásticos de 1,5 L, preenchidos com uma mistura de substrato comercial e vermiculita, na proporção de 2:1, respectivamente, devidamente adubados e irrigados diariamente. Em cada avaliação, três plantas foram amostradas aleatoriamente e tiveram as variáveis analisadas. Avaliou-se: fenologia, área foliar e massa seca (total, parte aérea, ramos e raízes). A massa seca foi obtida mantendo-se o material por 72 h em estufa regulada para 70°C. A emergência se deu 7 dias após semeadura em substrato comercial, na câmara de germinação (fotoperíodo de 8h de luz a 30°C e 16 h de escuro a 20°C). O florescimento se deu por volta dos 60 DAS, nesse período de ano. Os resultados mostraram um alto potencial de crescimento de *B. capitata* com acúmulo contínuo de biomassa, provavelmente em razão do grande número de ramos, o que explica as razões para esta infestante ser um novo problema para a agricultura brasileira.

Palavras-chave: *Borreria capitata*, soja, fenologia, Maranhão.

CRESCIMENTO E NUTRIÇÃO MINERAL DE *Brachiaria plantaginea*

BIANCO, S.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, sbianco@fcav.unesp.br), CARVALHO, L. B. de. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, agrolbcarvalho@yahoo.com.br); BIANCO, M. S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, matbianco2004@yahoo.com.br); DUARTE, D. J. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, duarte_dj@yahoo.com.br).

Brachiaria plantaginea vulgarmente conhecida por capim-marmelada, é uma das mais agressivas gramíneas invasoras. Infesta inúmeras culturas no Brasil, sendo particularmente importante na soja. Em condições de solo fértil o desenvolvimento pode ser tão vigoroso que uma planta por m² chega a afetar em 50% o rendimento, em soja. Os prejuízos variam conforme o porte e o ciclo da cultura, bem como a duração do período de competição. Com o objetivo de estudar a produção de massa seca, distribuição e acúmulo de macronutrientes nesta planta, foi conduzido o presente trabalho em condições de casa-de-vegetação. Para tanto, as plantas foram cultivadas em vasos preenchida com areia de rio lavada e peneirada, irrigada duas vezes ao dia com solução nutritiva completa de hoagland & arnon (50% da concentração original). A primeira avaliação foi realizada aos 21 dias após a emergência (DAE) e, as seguintes, realizadas a intervalos de 14 dias. Foi determinada a massa seca das diferentes partes das plantas. O material foi moído e analisado quanto aos teores de macronutrientes. Os resultados indicam que a planta de capim-marmelada apresentou um desenvolvimento crescente durante toda a fase experimental, sendo que o maior acúmulo de massa seca foi observado aos 147 dias após a emergência, quando acumulou 23,8 g/planta. Neste período, cerca de 7,2% da massa seca estava alocada nas raízes, 63,7% nos colmos+bainhas, 22,9% nas folhas e 6,2% na parte reprodutiva. O acúmulo total dos macronutrientes pela planta de *B. plantaginea* apresentou tendência crescente para a maioria dos macronutrientes até os 133 dias após a semeadura. Aos 77 DAE (período de maior competição das plantas daninhas com a maioria das culturas anuais), uma planta de capim-marmelada apresenta um acúmulo teórico de 6,11 g de massa seca; 89,61 mg de N; 9,91 mg de P; 171,28 mg de K; 31,98 mg de Ca; 43,47 mg de Mg e 11,54 mg de S, apresentando a seguinte seqüência em ordem decrescentes de recrutamento dos macronutrientes: K > N > Mg > Ca > S > P.

Palavras-chave: capim-marmelada, acúmulo de nutrientes.

CULTIVO DO COGUMELO COMESTÍVEL *Pleurotus florida* EM *Eichhornia crassipes* e *Egeria densa* SUPLEMENTADAS COM FARELO DE ARROZ

ALVES, M. F.; OTSUBO, H. C. B. (Universidade Estadual Paulista, São Paulo - SP); GRACIOLI, L. A. (Universidade Estadual Paulista, São Paulo - SP, gracioli@bio.feis.unesp.br).

No Brasil o substrato é um dos itens responsáveis pelo elevado custo do cultivo de cogumelos. A solução para baixar o custo de produção é encontrar substitutos para os substratos tradicionalmente utilizados. Assim, as macrófitas aquáticas *Eichhornia crassipes* (aguapé) e *Egeria densa* (elódea-brasileira), descartadas periodicamente pelas usinas hidrelétricas da região de Ilha Solteira (sp), foram testadas, suplementadas ou não com farelo de arroz (10%), como substratos na produção do cogumelo comestível *Pleurotus florida*. As plantas foram coletadas no rio Paraná à jusante do reservatório da hidrelétrica de Ilha Solteira e, após o descarte das raízes, foram cortadas em pedaços de 1-3 cm e secas em estufa com circulação de ar forçada a 65° C. Após reidratação e mistura do farelo de arroz os substratos (600 g) foram acondicionados em sacos de polietileno, autoclavados a 121°C por 2 horas e inoculados com micélio do fungo desenvolvido em grãos de arroz parboilizado. Completada a colonização, os sacos foram perfurados em toda sua extensão e dispostos aleatoriamente em um barracão de frutificação, sem controle de temperatura e umidade relativa mantida acima de 70%. O início da formação dos primórdios se deu entre o 19º e 21º dia, a maior produção (0,210 kg) foi observada em *e. densa* suplementada com farelo de arroz. A maior eficiência biológica foi obtida em *e. densa* suplementada com farelo de arroz (102,6%). A análise química dos corpos de frutificação de *p. florida* revelou alto valor nutricional, comparado àqueles cultivados em outros tipos de substratos. Os resultados mostraram a viabilidade e o potencial de *e. densa* suplementada com farelo de arroz no cultivo de *P. florida*.

Palavras-chave: macrófitas aquáticas, aguapé, elódea-brasileira, cogumelo comestível.

DETERMINACIÓN DE LAS ASOCIACIONES DE UNA ESPECIE DE MALEZA CON OTRAS EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR

CHAILA, S. (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, sach@faz.unl.edu.ar); SOBRERO, M.T (Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, marite@unse.edu.ar); ARÉVALO, R.A (APTA, Piracicaba-SP, arevalo@apta regional.sp.gov.br); NASIF, A.M.M. (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina) y F.R. PISCITELLI (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina).

La asociación de una maleza con otras especies de malezas dentro de un cultivo determinado, implica un acompañamiento permanente en el espacio y en el tiempo relacionado con el entorno biótico y abiótico. El objetivo de este trabajo fue determinar algunas características de las asociaciones de las malezas de caña de azúcar estableciendo los diferentes órdenes de estas asociaciones y el valor asociativo que permitirá establecer la prioridad de las asociaciones. Para ello se muestrearon veinticinco localidades dedicadas a la producción cañera en la provincia de Tucumán, Argentina, desde 2002 a 2005. Se efectuó una evaluación de poblaciones de malezas para áreas extensas para establecer las especies principales. En cada localidad se trabajó en tres establecimientos cañeros y se hicieron cinco determinaciones dentro del cultivo y cinco en las periferias, es decir que en cada localidad se efectuaron treinta muestreos. En cada caso se observó: abundancia, cobertura y agresividad manifiesta utilizando escalas visuales de 0-6 además de establecer la frecuencia de las especies. Se realizaron estudios estadísticos paramétricos y no paramétricos de las poblaciones y muestras. Con los datos obtenidos en cada localidad se determinó el valor cuantitativo de la asociación que surge de la relación entre abundancia, cobertura, agresividad manifiesta y la frecuencia observada en cada caso. Entre los resultados se encontraron asociaciones directas e indirectas que se distribuyen en tres ordenes de asociaciones según su densidad: De primer orden para densidades mayores a 21. De segundo orden cuando la densidad oscila entre 11 a 20. De tercer orden para densidades menores a 10. Para asociaciones indirectas de malezas se establecieron cinco órdenes con densidades de 1 a 21 pl.m². El valor asociativo (VA) que se calculó es aproximadamente similar (± 3) para cada orden establecido. Se concluye que las asociaciones de las malezas entre sí dentro del cultivo de caña de azúcar tienen hasta cinco ordenes; cada orden tiene un valor asociativo similar.

Palabras-clave: poblaciones, competencia, establecimiento, interferencia.

EFFECTO DEL POTENCIAL OSMOTICO SOBRE LA GERMINACION DE *Flaveria bidentis*

PARRA, M.V.* (Univ. Nac. de Santiago del Estero, Argentina, marite@unse.edu.ar);
SOBRERO, M.T. (Univ. Nac. de Santiago del Estero, Argentina); Y CHAILA, S.
(Universidad Nacional de Tucuman, Argentina).

Flaveria bidentis es una maleza que ocasiona importantes pérdidas en la producción de cultivos como soja, maíz, algodón y caña de azúcar. El conocimiento de los factores condicionantes de la germinación permitirá un oportuno y adecuado manejo de la especie en estudio. Se condujeron experiencias para determinar los efectos del potencial osmótico sobre la germinación de semillas de *F. bidentis*, con el objetivo de generar información necesaria para establecer estrategias de manejo de la misma. Se prepararon soluciones con potenciales osmóticos de -0.2, -0.4, -0.6, -0.8 y -1.0 MPa disolviendo cantidades adecuadas de Polyethylen glycol (PEG) 6.000 en agua destilada. Se sembraron 50 semillas sobre toallas de papel prehumedecidas con las distintas soluciones de PEG y agua destilada para el testigo. Las toallas identificadas fueron enrolladas y colocadas dentro de bolsas de polietileno y luego en cámara de germinación a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y con un fotoperíodo de 8 hs de luz y 16 hs de oscuridad. El diseño experimental fue completamente aleatorizado con cinco repeticiones. La germinación acumulada se registro cada 24 horas durante 10 días. Una semilla se considero que había germinado cuando la radícula tenía el doble de su tamaño. Se calculo porcentaje de germinación. A medida que disminuye el potencial osmótica los porcentajes de germinación se reducen, obteniéndose diferencias significativas entre el testigo y los potenciales osmóticas de -0.4 (65,65%), -0.6 (34,8%), -0,8 (38,8%) y -1,0 (1,6%) MPa. Entre el testigo y el potencial osmótico de -0.2 MPa no se registraron diferencias estadísticas, obteniendo un porcentaje de germinación del 94,4 y 86% respectivamente. El estrés hídrico fue una limitante para la germinación de la especie, debido a que hubo una marcada reducción con la disminución de los potenciales osmóticos ensayados.

Palabras-clave: estrés hídrico, germinación.

EFEITO DA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA SOBRE O TAMANHO DO BANCO DE SEMENTES

IKEDA, F.S.* (UnB/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, satieikeda@zipmail.com.br); MITJA, D. (IRD/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, mitja@cpac.embrapa.br); CARMONA, R. (UnB, Brasília - DF, rcarmona@unb.br); VILELA, L. (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, lvilela@cpac.embrapa.br)

Este trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, com o objetivo de avaliar o efeito de sistemas de integração lavoura-pecuária e sistemas contínuos de produção, assim como o efeito do manejo do solo e da adubação em tais sistemas sobre o banco de sementes. Oito amostras de solo compostas de quatro subamostras foram coletadas sistematicamente, na profundidade de 0 a 5 cm, em cada uma das 13 áreas estudadas. Essas áreas eram formadas pela combinação de três sistemas de cultivo (lavoura contínua, lavoura após pastagem e pastagem após lavoura) com dois manejos do solo (plantio convencional e plantio direto) e dois níveis de adubação (adubação de manutenção "A1" e adubação corretiva "A2"). Incluiu-se, também, uma área de pastagem contínua com preparo convencional e adubação A2. A rotação entre a agricultura e a pecuária ocorreu a cada quatro anos, sendo que o levantamento foi efetuado, no último ano, depois da colheita da soja e antes do preparo para a rotação. As culturas no ano do levantamento foram: soja nas lavouras, *Panicum maximum* na pastagem após lavoura e *Brachiaria decumbens* na pastagem contínua. As sementes de cada amostra foram identificadas e contabilizadas pela emergência de plântulas em casa de vegetação durante oito meses. Os dados foram analisados por meio do teste não-paramétrico de Wilcoxon ($p=0,05$). O tamanho do banco de sementes variou de 582 sementes m^{-2} (pastagem contínua) a 30.269 sementes m^{-2} (lavoura após pastagem com preparo convencional e adubação A1). Nos sistemas de lavoura após pastagem e pastagem após lavoura, as densidades de sementes foram menores em relação aos sistemas de lavoura contínua e, maiores em relação à pastagem contínua. Contudo, a densidade de sementes no sistema de lavoura após pastagem com preparo convencional foi maior do que nas lavouras contínuas com adubação A1 e, semelhante às lavouras contínuas na adubação A2. O sistema de adubação reduziu o banco de sementes apenas na lavoura após pastagem com preparo convencional. O sistema de plantio direto reduziu o banco de sementes em relação ao preparo convencional somente nas áreas de lavoura.

Palavras-chave: cerrado, adubação, manejo do solo.

EFEITO DA TEMPERATURA, ARMAZENAMENTO E LUZ NA GERMINAÇÃO DE *Sida glaziovii*

SALVADOR, F.L.* (ESALQ, Piracicaba – SP); VICTORIA FILHO, R. (ESALQ, Piracicaba – SP); ALVES, A.S.R. (ESALQ, Piracicaba – SP); SIMONI, F. (ESALQ, Piracicaba – SP); BREMER NETO, H. (ESALQ, Piracicaba – SP) SAN MARTIN, H.A.M. (ESALQ, Piracicaba – SP). salvador@esalq.usp.br.

A germinação é favorecida ou inibida por uma série de fatores, dentre eles a temperatura e a luz. A luz atua promovendo ou inibindo a germinação de acordo com cada espécie. O presente trabalho teve como objetivo estudar os efeitos do período de armazenamento, das diferentes temperaturas, da luz e da escarificação na germinação de sementes de *Sida glaziovii*. O trabalho foi realizado em duas fases, sendo a primeira fase do experimento logo após a colheita das sementes e a outra após dois meses de armazenamento em câmara fria. As sementes, nas duas fases, sofreram escarificação química utilizando ácido sulfúrico PA por 10 minutos. Após esse tratamento, as sementes foram distribuídas na quantidade de 50 em gerbox transparentes e pretos e colocadas em germinadores regulados à temperatura de 15°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°C e 20/30°C alternada. Avaliou-se diariamente o percentual de sementes germinadas e o índice de velocidade de germinação (IVG). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, utilizando o teste de Tukey a 5% de probabilidade, constatando que, na primeira fase do experimento não houve diferenças estatísticas entre o percentual de germinação no claro e no escuro. Na segunda fase, após dois meses de armazenamento, as sementes apresentaram diferenças estatísticas, com maiores percentuais de germinação no escuro a 15°C (fotoblástica negativa) e no claro a 35°C (fotoblástica positiva). Em relação ao IVG, na primeira fase o índice foi maior a 20°C, 25°C, 30°C, 35°C e 20/30°C na presença de luz, a 15°C não houve diferença de germinação entre claro e escuro. Na segunda fase os resultados apresentaram diferenças estatísticas somente para 20°C, 30°C e 35°C, que obtiveram melhores índices na luz. Conclui-se que, para esse experimento, *Sida glaziovii* pode ser fotoblástica negativa, positiva ou indiferente de acordo com as condições de temperatura e armazenamento em que as sementes são expostas.

Palavra-chave: armazenamento, germinação, luz, *Sida glaziovii*.

EFEITO DE LUZ E TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE BETÔNICA

DUARTE, N.F. (UFMG, Belo Horizonte – MG, neimarfreitas@ig.com.br); KARAM, D. (Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, karam@cnpmc.embrapa.br); CRUZ*, M.B. (UNESP, Jaboticabal - SP).

A germinação das sementes é uma característica importante na perpetuação das espécies não domesticadas, sendo o conhecimento da mesma de grande interesse agrônomo, especialmente para as plantas daninhas, uma vez que este fator pode proporcionar um controle mais eficiente. Apesar da importância da betônica (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit) como planta infestante de diversas culturas, pouco ainda se conhece sobre a capacidade de germinação desta espécie, que se reproduz por sementes. Neste estudo, conduzido em câmaras de germinação tipo "BOD", foi avaliado o efeito da luz e da temperatura sobre o comportamento germinativo das sementes da betônica. As sementes foram expostas a condições combinadas de iluminação (0, 12 e 24 horas) e temperatura (15°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°C e 40°C) seguindo um delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. A unidade experimental foi constituída por caixa plástica tipo "gerbox", contendo 50 sementes, dispostas em duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com água destilada. Em condições de 24 horas de iluminação, a germinação final foi maior nas sementes submetidas às temperaturas de 25°C, 30°C e 35°C, respectivamente, com 51%, 100% e 56% de germinação e 11,5, 26 e 12 de índice de velocidade de germinação. Nas mesmas condições de iluminação, os valores médios das taxas de germinação foram de 2,5%, 18,8%, e 6,5%, para as temperaturas de 15°C, 20°C, e 40°C, respectivamente. Nas sementes submetidas a 12 horas de iluminação diária, a taxa de germinação média foi de 35%, tendo sido a maior germinação (95%) e o maior índice de velocidade de germinação (21) observada à temperatura de 30°C. Nos tratamentos com ausência de luz, a média da germinação de todas as temperaturas foi de 14%, com a maior taxa de germinação aos 15°C (18,5%) e o maior índice de velocidade (5,3) para a temperatura de 25°C.

Palavras-chave: *Hyptis suaveolens*, germinação.

EFEITO DO FOGO SOBRE BANCO DE SEMENTES NA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

IKEDA, F.S.* (UnB/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, satieikeda@zipmail.com.br); MITJA, D. (IRD/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, mitja@cpac.embrapa.br); VILELA, L. (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, lvilela@cpac.embrapa.br); CARMONA, R. (UnB, Brasília - DF, rcarmona@unb.br)

Este trabalho foi conduzido na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, com o objetivo de avaliar o efeito do fogo – acidental - sobre o banco de sementes em sistemas de integração lavoura-pecuária e sistemas contínuos de produção, considerando o efeito do manejo do solo e da adubação em tais sistemas. Oito amostras de solo compostas de quatro subamostras foram coletadas sistematicamente, na profundidade de 0 a 5 cm, em cada uma das 26 áreas estudadas. Essas áreas eram formadas pela combinação de três sistemas de cultivo (lavoura contínua, lavoura após pastagem e pastagem após lavoura) com dois manejos do solo (plantio convencional e plantio direto), dois níveis de adubação (adubação de manutenção "A1" e adubação corretiva "A2") e do efeito do fogo (com fogo e sem fogo). Incluiu-se, também, uma área de pastagem contínua com preparo convencional e adubação A2, com fogo e sem fogo. A rotação da agricultura para pecuária ocorreu a cada quatro anos, sendo que o levantamento foi efetuado no último ano, antes do preparo para a rotação. As culturas no ano do levantamento foram: soja nas lavouras, *Panicum maximum* na pastagem após lavoura e *Brachiaria decumbens* na pastagem contínua. As sementes de cada amostra foram identificadas e contabilizadas pela emergência de plântulas em casa de vegetação durante oito meses. Os dados foram analisados por meio do teste não-paramétrico de Wilcoxon ($p=0,05$). Nas áreas com adubação A1, o fogo reduziu o banco de sementes das áreas com lavoura (exceto da lavoura contínua em plantio convencional), sendo que esses resultados se devem, principalmente, à destruição de sementes de monocotiledôneas. Nas áreas com adubação A2, o fogo diminuiu o banco de sementes apenas na pastagem contínua e na área de lavoura após pastagem em plantio direto. Nessas áreas, os resultados se devem, principalmente, à redução de sementes de dicotiledôneas. O fogo, ao reduzir as sementes das monocotiledôneas, favoreceu o aumento das de dicotiledôneas nas lavouras com preparo convencional nas duas adubações. A maior quantidade de restos de invasoras nas áreas de lavoura com adubação A1 e a palha da braquiária foram as prováveis causas da maior eliminação de sementes pelo fogo.

Palavras-chave: adubação, cerrado, fogo, integração, lavoura-pecuária.

EMERGÊNCIA DE ESPÉCIES DE ANGIQUINHO EM DIFERENTES PROFUNDIDADES NO SOLO, SOB LÂMINA D'ÁGUA

FERREIRA, F.B.* (UFRGS, Porto Alegre – RS, ffaustob@gmail.com); FLECK, N.G.; BECK, A.P.A.; SCHAEGLER, C.E.

O objetivo do trabalho foi avaliar a capacidade de emergência do angiquinho (*Aeschynomene* spp.) em função da localização das sementes no solo e/ou sob lâmina d'água. Para isso, realizou-se um experimento na Faculdade de Agronomia da UFRGS, o qual foi conduzido em ambiente de casa de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial (5x4x3), sendo o fator A formado por alturas de lâmina d'água (capacidade de campo, solo saturado; 1; 2 e 4 cm), o fator B por profundidades das sementes no solo (0; 1; 2 e 4 cm) e o C por espécies de angiquinho (*A. denticulata*, *A. indica* e *A. sensitiva*). Dispuseram-se as sementes em copos plásticos preenchidos com solo, os quais foram posicionados em diferentes alturas dentro de caixas plásticas contendo água. Colocaram-se 10 sementes de angiquinho por copo. As variáveis avaliadas foram: plântulas emergidas 15 dias após a semeadura e viabilidade das sementes que não germinaram sob lâmina d'água. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas através do teste de Duncan. A emergência de angiquinho foi afetada pela altura da lâmina d'água, pela profundidade das sementes no solo e variou com a espécie. Sob lâmina d'água ou em solo saturado, as sementes somente germinaram quando foram posicionadas na superfície do solo, indicando que o angiquinho não emerge quando enterrado em solo saturado ou sob lâmina d'água. As espécies que apresentaram maiores emergências em solo na capacidade de campo foram *A. indica* e *A. sensitiva*; nas demais situações não houve diferenças entre as três espécies. A emergência diminuiu gradualmente com o aumento na altura da lâmina d'água, em especial quando o solo foi coberto com lâminas de 2 e 4 cm. O número de sementes viáveis, mas que não germinaram sob lâmina d'água, variou com a espécie. *A. sensitiva* apresentou maior porcentagem de sementes viáveis no solo, sendo o valor equivalente para as outras duas espécies. Sementes de angiquinho não germinam a partir do solo quando estiverem localizadas em profundidades de 1 a 4 cm e estiverem cobertas por lâminas de água de igual altura.

Palavras-chave: *Aeschynomene* spp., arroz irrigado e germinação.

ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DA COMUNIDADE DE PLANTAS DANINHAS NOS AGROECOSSISTEMAS DE CANA-CRUA BASEADO NA FLORA EMERGIDA

KUVA, M. A.* (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, mkuva@herbae.com.br); SALGADO, T. P (HERBAE Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, tpsalgado@herbae.com.br); FARIAS, M.A. (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, mfarias@herbae.com.br).

Durante parte da safra 2004 de cana-de-açúcar foram realizados levantamentos de plantas daninhas em vinte e oito talhões comerciais da região de Ribeirão-Preto, SP, cortados mecanicamente e sem queima prévia. Na escolha dos talhões monitorados procurou-se abranger canaviais com diferentes idades de cana-crua e cortados em três épocas diferentes, soca-seca, soca úmida e transição. Os levantamentos foram realizados em áreas mantidas como testemunhas dentro dos talhões comerciais, na proporção de 2 por hectare, e foram realizadas aos 120 dias após o corte (DAC) com auxílio de quadrados vazados de 0,5 x 0,5 m. As plantas abrangidas pela amostragem foram identificadas e tiveram suas densidades e biomassa seca determinadas. Com os dados obtidos foram calculados os principais índices fitossociológicos: densidade relativa, dominância relativa, frequência relativa, índice de dispersão e índice de diversidade de espécies. Em todas as áreas monitoradas apenas duas espécies já responderam por mais de 62% da densidade relativa, 50% da dominância relativa e 80% da importância relativa. Considerando a importância relativa e todas as áreas em conjunto as principais espécies encontradas foram *Cyperus rotundus*, *Ipomoea hederifolia*, *I. nil*, *Chamaesyce hissoifolia*, *Amaranthus spp.*, *Croton glandulosus* e *I. quamoclit*. O índice de diversidade de espécies variou de zero (uma espécie) a 1,5268. Com relação à distribuição das espécies a maioria apresentou distribuição agregada, entretanto, em poucas ocasiões o índice de agregação foi forte o suficiente para justificar o controle localizado.

Palavras-chave: cana-crua, importância relativa, fitossociologia.

ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DA COMUNIDADE INFESTANTE DA CULTURA DO ARROZ DE TERRAS ALTAS

SILVA, M.R.M. * (FCAV/UNESP, Jaboticabal -SP, rmalheir@fcav.unesp.br);
DURIGAN, J.C. (FCAV/UNESP, Jaboticabal -SP, jcdurigan@fcav.unesp.br).

A pesquisa foi conduzida com o objetivo de identificar a composição florística da comunidade infestante da cultura do arroz de terras altas no Estado de São Paulo. O experimento foi instalado e conduzido durante dois anos agrícolas (2003/04 e 2004/05) em área experimental da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Estadual Paulista – UNESP localizada no município de Jaboticabal -SP situado à latitude de 21° 15' 22" S, longitude 48° 18' 58" W. O cultivar de arroz usado foi IAC 202. O delineamento experimental foi em Blocos ao acaso, com 16 tratamentos e 4 repetições. As parcelas foram constituídas por sete linhas de cinco metros de comprimento com espaçamento 0,45 m. Para o estudo fitossociológico da comunidade infestante foi utilizado um retângulo metálico de 0,5 x 0,2 m lançado três vezes, aleatoriamente, dentro das parcelas. A cada lançamento, as plantas daninhas foram colhidas e identificadas, contando-se o número de indivíduos, por espécie. A fitomassa foi quantificada após secagem em estufa com ventilação forçada de ar, a 70° C, até atingir massa constante. Os parâmetros fitossociológicos obtidos foram: densidade relativa, frequência e frequência relativa, dominância relativa, índice de valor de importância e importância relativa. Nos dois anos agrícolas, a densidade populacional da comunidade infestante sofreu decréscimos a partir dos 30 DAE e a fitomassa seca foi crescente até aos 70 DAE. As plantas daninhas de maior importância relativa no ano agrícola 2003/04 foram *Cyperus rotundus* L., *Cenchrus echinatus* L., *Digitaria horizontalis* Willd, *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. e *Brachiaria decumbens* Stapf. No ano agrícola 2004/05, destacaram-se com maior importância relativa, *Digitaria horizontalis*, *Cenchrus echinatus*, *Raphanus raphanistrum* e *Alternanthera tenella*.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, fitossociologia, plantas daninhas.

EXTRATO ARBÓREO NAS PASTAGENS: O CASO DA AGRICULTURA FAMILIAR (COMUNIDADE DE BENFICA, SUL DO PARÁ)

SANTOS* A. M. (UFPA, Marabá - PA, alessiomsag@yahoo.com.br); MITJA D. (IRD/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, mitja@cpac.embrapa.br); CARVALHO, D. C. (IRD, Marabá - PA).

Na região de Marabá existem grandes extensões de pastagens caracterizadas pela ausência de plantas daninhas, pelo contrário as pastagens dos agricultores familiares apresentam uma alta diversidade de invasoras, dentre as quais algumas conseguem se manter ou se desenvolver para se tornar arborescentes nos pastos. Estas plantas, árvores ou palmeiras, têm um papel importante, tanto para limitação da degradação da biodiversidade quanto para suas utilidades. O trabalho foi realizado em 26 propriedades nas quais 62 pastagens foram visitadas junto com o agricultor. Em cada pasto foram repertoriadas todas as árvores e palmeiras presentes e foram coletadas várias amostras de cada espécie para identificação no herbário. Setenta e uma espécies foram encontradas pertencentes a 32 famílias das quais 4 se destacaram com maior número de espécies: *Caesalpiniaceae* (11), *Mimosaceae* (10), *Arecaceae* (5) e *Lecythidaceae* (4); vinte famílias apresentaram uma única espécie. Vinte e quatro espécies, ou seja, 34% do total das espécies pertencem às três famílias de leguminosas: *Fabaceae*, *Caesalpiniaceae* e *Mimosaceae*. no total 2217 indivíduos foram encontrados e as espécies com maior número de indivíduos foram: *Attalea speciosa* (1326), *Cenostigma tocaninum* (113), *Cassia fastuosa* (87), *Apeiba tibourbou* (78), *Attalea maripa* (78), *Oenocarpus distichus* (65), *Stryphnodendron cf foreroi* (50) e *Bertholletia excelsa* (47). Vinte e sete espécies foram representadas por somente 1 ou 2 indivíduos. *attalea speciosa* foi a espécie que teve a maior frequência com presença em 82% das pastagens, seguida por duas outras palmeiras *Attalea maripa* (52%) e *Oenocarpus distichus* (46%). Algumas destas espécies arborescentes são conservadas pelos agricultores em razão das suas utilidades: fazer sombra ao gado, ter uma reserva de lenha ou de madeira para usos diversos na propriedade, aproveitar os frutos ou as folhas. Outras espécies são conservadas para sua beleza ou foram deixadas porque são difíceis de cortar. As espécies nativas encontradas neste estudo, que conseguem se manter e se desenvolver nas condições drásticas das pastagens cultivadas, poderiam ser indicadas aos agricultores desta comunidade e de outras para arborização de pastagens.

Palavras-chave: agricultura familiar, Amazônia, biodiversidade, pastagens.

FITOTOXICIDADE DE SULFONILURÉIAS EM DOIS CULTIVARES DE BATATA

MIRANDA FILHO, H. S. (Centro de Hortaliças, Instituto Agronômico, IAC, Campinas - SP, hilario@iac.sp.gov.br); NOVO, M.C.S.S. (IAC - Centro de Ecofisiologia e Biofísica, Campinas - SP, mcdesalvo@hotmail.com).

Em 2004, nos municípios de Casa Branca e Aguai (SP), foram observadas anormalidades na tuberação de batata, devido à contaminação de tanques de aeronaves com sulfoniluréias. A resposta de plantas de batata à simulação de contaminação de tanques de pulverizadores com sulfoniluréias foi avaliada em experimento em vasos em Águas da Prata, SP. Metsulfuron-methyl, nicosulfuron e sulfometuron-methyl foram aplicados em pós-emergência em plantas de batata dos cultivares Atlantic e Lady Rosetta, nas doses correspondentes a 0; 0,00001; 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1 e 1 vez as doses recomendadas, respectivamente de: 3 g ha⁻¹; 60 g ha⁻¹ e 15 g ha⁻¹. Aos 5, 20, 35 e 42 dias após a aplicação dos produtos, foram avaliadas as alturas médias das plantas e a fitotoxicidade, empregando-se uma escala de notas. A altura das plantas tratadas com metsulfuron-methyl, nicosulfuron e sulfometuron-methyl não foi influenciada pelo incremento das doses dos herbicidas. Nenhuma das doses aplicadas causou morte nas plantas de batata. A injúria na parte aérea geralmente foi maior com metsulfuron-methyl e menor com nicosulfuron. De maneira geral, no cultivar Atlantic, foi observado que em todas as avaliações a fitotoxicidade aumentou exponencialmente com o aumento dose de sulfometuron-methyl. Para metsulfuron-methyl e nicosulfuron, a fitotoxicidade aumentou de acordo com uma equação do segundo grau. Para o cultivar Lady Rosetta, aos 5 e 20 dias, a fitotoxicidade aumentou exponencialmente, mas, aos 35 dias, para metsulfuron-methyl e sulfometuron-methyl aumentou de acordo com uma equação do segundo grau. Os produtos, especialmente o metsulfuron-methyl e o sulfometuron-methyl atrasaram o ciclo vegetativo, mesmo nas doses mais baixas.

Palavras-chave: *Solanum tuberosum* L., metsulfuron-methyl, nicosulfuron, sulfometuron-methyl.

FLORA EMERGENTE DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA DE LAGOS DO RIO SOLIMÕES NO PERÍODO DE SECA NO ESTADO AMAZONAS

ALBERTINO, S.M.F*. (UFAM-AM, sonialbertino@ufam.edu.br); MILEO, L.J. (UFAM-AM, libiamileo@ufam.edu.br); SILVA, J.F. (UFAM-AM, jsilva@ufam.edu.br).

Durante o mês de dezembro de 2006, período de seca no Estado do Amazonas foi coletadas amostras de plantas da flora emergente de dois lagos do rio Solimões, que na época de coleta estavam praticamente secos. As duas áreas de lagos estavam localizadas à margem direita do rio Solimões no Lago do Manaquiri, comunidade Terra Preta (S 03° 25' 21.6" W 60° 29' 49.6") e na comunidade Cain'água localidade Sobradinho (S 03° 26' 38.3" W 60° 31' 21.2"), ambas no município de Manaquiri, AM. Em cada local de coleta foi arremessado um quadrado de madeira de 0,36 m², em duas linhas transversais em formato de "x" por vinte vezes. As espécies encontradas dentro do amostrador foram contadas e identificadas. Foram coletados 6.276 indivíduos distribuídos em 7 famílias representadas por 10 espécies das quais 6 eram dicotiledôneas e 4 monocotiledôneas. As famílias mais representativas em número de espécies foram Poaceae (2) e Cyperaceae (2). As maiores frequências foram das espécies *Luziola spruceana* (Leguminosae) e *Oxycaryum cubense*.

Palavras-chave: vazante, seca, amazônia, escassez.

FLUXO DE EMERGÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NOS AGROECOSSISTEMAS DE CANA CRUA EM FUNÇÃO DA ÉPOCA DE CORTE

KUVA, M. A. * (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, mkuva@herbae.com.br); SALGADO, T. P (HERBAE Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, tpsalgado@herbae.com.br); FARIAS, M.A. (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, mfarías@herbae.com.br).

Durante a segunda metade da safra 2004 de cana-de-açúcar foram realizados levantamentos de plantas daninhas em vinte e oito talhões comerciais da região de Ribeirão Preto, SP, cortados mecanicamente e sem queima prévia. Na escolha dos talhões monitorados procurou-se abranger canaviais com diferentes idades de cana-crua e cortados em três épocas diferentes, soca-seca, soca úmida e transição. Os levantamentos foram realizados em áreas mantidas como testemunhas dentro dos talhões comerciais, na proporção de 2 por hectare, e foram realizadas aos 30, 60, 90, 120 e 200 dias após o corte (DAC) com auxílio de quadrados vazados de 0,5 x 0,5 m. As plantas abrangidas pela amostragem foram identificadas e tiveram suas densidades determinadas. Para as espécies ou grupo de plantas que mais se destacaram foram confeccionados gráficos médios de emergência ao longo do tempo decorrido após o corte da cana. Constatou-se que a infestação máxima ocorre entre 90 e 120 DAC, quando se estabiliza ou inicia um processo de redução, independentemente da época de corte da cana ou das plantas daninhas consideradas. Entretanto, nos talhões cortados na época seca o estabelecimento é mais lento e os maiores incrementos ocorrem dos 60 aos 120 dias ao passo que nos talhões cortados na época úmida a aceleração do incremento populacional se inicia mais cedo, entre o corte até 60 DAC. Nos talhões cortados na transição os gráficos de fluxo de emergência muitas vezes foram patamares de estabilização da emergência em resposta às precipitações pluviométricas. Para as folhas larga e especificamente as convolvuláceas as curvas obtidas na transição se aproximam daquelas obtidas para a época seca e para a tiririca, que apresenta estrutura de reserva de água e nutrientes, o comportamento se aproxima daquele obtido para a época úmida.

Palavras-chave: cana crua, emergência, corda-de-viola, tiririca.

GERMINAÇÃO DE *Alternanthera tenella* SOB DIFERENTES TEMPERATURAS

CANOSSA, R.S.*; GRUNVALD, A.K.; BRACCINI, A.L.; OLIVEIRA JR, R.S.; CONSTANTIN, J. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR, rosecanossa@yahoo.com.br).

Alternanthera tenella Colla é considerada uma espécie infestante que ocorre com muita frequência em lavouras. Pertence à família Amaranthaceae, nativa do Continente Americano. No Brasil a maior presença está na região dos Cerrados, ocorrendo também no Nordeste e em terras firmes da Amazônia, nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Possui diversos nomes vulgares, dentre eles apaga-fogo, carrapichinho, periquito, alecrim, manjerição. *A. tenella* é uma planta daninha que tem poucos estudos e também é considerada uma espécie de difícil controle. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes temperaturas sobre a germinação desta espécie. O experimento foi conduzido no Nupagri Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Agronomia, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no ano de 2006. As sementes foram submetidas à germinação, sob temperaturas constantes de 20°C, 25°C e 30°C, em germinadores BOD somente no escuro, com quatro repetições de 100 sementes para cada tratamento. As contagens foram feitas diariamente durante 12 dias, sendo avaliado germinação (%), considerando-se germinadas as plântulas que apresentaram as estruturas essenciais em perfeito estado de desenvolvimento. As sementes submetidas à temperatura de 30°C, tiveram maior germinação inicial, no entanto, decaindo rapidamente no decorrer dos dias. Considerando a germinação total, constatou-se que a melhor temperatura foi de 20°C.

Palavras-chave: emergência, apaga-fogo.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Bidens pilosa* EM DIFERENTES FASES DE DESENVOLVIMENTO DAS SEMENTES

DVORANEN, E.C.* (eslauco_agro@yahoo.com.br); OLIVEIRA JR., R.S. (rsojunior@uem.br); CONSTANTIN, J.; BLAINSKI, E. (Universidade Estadual de Maringá - UEM, Maringá - PR, evertonblainski@pop.com.br).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a partir de qual fase de desenvolvimento as sementes de picão-preto (*Bidens pilosa*) encontram-se aptas a germinar, tomando-se como base o teor de umidade das sementes. Os trabalhos foram conduzidos em duas etapas: a primeira, realizada em nível de campo, consistiu em coletar inflorescências de *B. pilosa* em vários estádios de desenvolvimento. A segunda, em laboratório, foi desenvolvida da seguinte forma: inicialmente as inflorescências foram colocadas em estufa para secar a $41 \pm 2^\circ\text{C}$ por 72 horas até atingirem peso constante. Após isso foram agrupadas em faixas de umidade de 5 em 5%, para compor os tratamentos. Foram avaliadas as seguintes faixas de umidade: 13% (T1), <61% (T2), 61-65% (T3), 66-70% (T4), 71-75% (T5), 76-80% (T6), 81-85% (T7) e >85% (T8), totalizando oito tratamentos. As sementes foram colocadas em caixas gerbox com papel filtro, e colocadas para germinar em estufa a 25°C com fotoperíodo de 10 horas de escuro e 14 horas de luz. A germinação foi avaliada sete dias após, observando-se as seguintes taxas de germinação para os tratamentos T1 a T8: 88%, 90%, 86%, 86%, 88%, 10%, 2%, 0%. Observou-se, portanto, que sementes com teores de umidade até 76% apresentaram elevadas taxas de germinação, comparáveis às taxas observadas para sementes consideradas secas (13% de umidade), o que sugere que, após um curto período de tempo após a formação das sementes, a espécie já é capaz de apresentar alta capacidade de infestação.

Palavras-chave: biologia, dispersão, estágio de desenvolvimento, manejo, *Bidens pilosa*.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM QUATRO PROFUNDIDADES E DOIS NÍVEIS DE ACIDEZ, EM CONDIÇÕES DE CAMPO

ARANHA, M. T. M. (Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Lages – SC, a2mtma@cav.udesc.br; WALKER, V. S. (Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Lages – SC, a6vsw@cav.udesc.br); ZITTERELL, D. B. (Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Lages – SC, danieli.zitterell@gmail.com)

Com o objetivo de avaliar a germinação de sementes de *Bidens pilosa*, *Brachiaria plantaginea*, *Echium plantagineum*, *Euphorbia heterophilla*, *Raphanus raphanistrum*, *Rumex crispus* e *Taraxacum officinale*, em condições de campo em dois pHs (4,9 e 6,3) nas profundidades de 0,05 m; 0,10 m; 0,20 m e 0,40 m, foi conduzido o experimento no município de São José do Cerrito (SC). A germinação inicial das sementes colhidas em áreas cultivadas foi avaliada em laboratório, sob condições controladas utilizando-se como substrato o papel para germinação, acondicionadas em "gerbox". O experimento foi instalado no campo, na primeira quinzena de abril de 2005, em área cultivada de um nitossolo háplico, com três repetições para cada pH. Cada repetição foi composta por 100 sementes de cada espécie, acondicionadas em saquinhos de nylon e enterrados nas quatro profundidades. A cada 30 dias todo o conjunto de sementes foi retirado do local e as sementes que apresentaram emissão da radícula foram consideradas germinadas e retiradas do experimento. No final de cada avaliação o material restante retornou ao local de origem. Os resultados foram avaliados durante 240 dias e demonstraram que as sementes das espécies testadas, com exceção das de *Brachiaria plantaginea* germinaram em maior percentagem em pH 6,3. As sementes de *Bidens pilosa*, *B. plantaginea*, *Echium plantagineum*, *E. heterophilla*, apresentaram maior germinação nas menores profundidades (0,05 m e 0,10 m), e as de *R. raphanistrum*, *R. crispus* e *T. officinale* não demonstraram interferência da profundidade na percentagem de germinação. Durante o período do experimento observou-se que a maior percentagem de germinação (98%) ocorreu nas sementes de *R. raphanistrum* e a menor (5,0%) nas sementes de *B. plantaginea*.

Palavras-chave: sementes, profundidade, germinação.

IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Bidens* spp. ATRAVÉS DE SISTEMÁTICA MOLECULAR

LAMEGO, F.P.* (UFRGS, Porto Alegre - RS, fabilamego@yahoo.com.br); RESENDE, L.V. (UFRPE, Recife - PE, lucianevelela@uol.com.br); DA-SILVA, P.R. (UFRGS, Porto Alegre - RS, paulo@cbiot.ufrgs.br); VIDAL, R.A. (UFRGS, Porto Alegre - RS, ribas.vidal@ufrgs.br); DELATORRE, C.A. (UFRGS, Porto Alegre - RS, cadtorre@ufrgs.br).

As espécies *Bidens pilosa* L. e *B. subalternans* DC. são importantes plantas daninhas, infestantes em lavouras de todo o País. Características morfológicas têm sido utilizadas para identificação destas espécies. Todavia, a grande similaridade morfológica tem gerado confusão na classificação de espécies dentro do complexo *Bidens* spp. Sequências de genes ou regiões não codificadoras do genoma do cloroplasto e de regiões espaçadoras (ITS) do DNA ribossomal têm sido utilizados na solução de problemas de classificação de plantas. O objetivo deste trabalho foi tentar diferenciar as espécies *B. pilosa* var *minor*, *B. pilosa* var *radiata* e *B. subalternans*, através do uso dos marcadores moleculares ITS e do gene *rps4* do cloroplasto. Folhas de plântulas de indivíduos de cada espécie, previamente identificados morfológicamente, foram coletadas e maceradas para extração do DNA, conforme protocolo pré-estabelecido. Os primers utilizados nas reações de amplificação do DNA foram aqueles específicos para as regiões do ITS e do gene *rps4*. Parte dos produtos das amplificações foram separados em gel de agarose a 1,5%. Os tamanhos dos fragmentos foram determinados e comparados aqueles esperados para cada região amplificada. O restante do produto das amplificações de cada indivíduo foi purificado e enviado para sequenciamento. Como grupo externo foi utilizado o girassol. As seqüências de nucleotídeos foram alinhadas através do programa CLUSTAL W 1.5 e a partir dos alinhamentos foram construídas as árvores filogenéticas, utilizando o método da máxima parcimônia. Os resultados obtidos demonstram ter sido possível separar as espécies *B. pilosa* var *minor* e *radiata* e *B. subalternans*, através dos marcadores moleculares ITS e *rps4*, conforme a classificação morfológica existente. O uso dos marcadores moleculares ITS e *rps4* além de servir como suporte à classificação morfológica atual, permitirá a correta identificação destas espécies em estádios iniciais de desenvolvimento quando é difícil a diferenciação das mesmas.

Palavras-chave: *Bidens pilosa*, ITS, taxonomia.

IMPACTO DE APLICAÇÕES SUCESSIVAS DE GLYPHOSATE NA FLORA VEGETATIVA EM DOIS AGROECOSSISTEMAS

LACERDA, A.L.S.* (Esalq/USP, Piracicaba - SP, alslacer@yahoo.com.br); VICTORIA FILHO, R. (Esalq/USP, Piracicaba - SP, rcvictori@esalq.usp.br); MENDONÇA, C.G. (UEMS, Cassilândia-MS, cgmendon@terra.com.br.

A composição e densidade da população vegetativa na superfície do solo apresentam grandes variações e estão intimamente relacionadas com o histórico de cultivo da área e pelas diversas práticas culturais adotadas que varia de sistema para sistema de produção agrícola. Contando com isso, o objetivo da pesquisa foi avaliar a população vegetativa presente na superfície do solo, submetidas às aplicações sucessivas de glyphosate em dois agroecossistemas. Para isso, foram realizados dois ensaios no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. Um ensaio foi realizado em área de plantio convencional e o outro, sob área de pousio, ambos irrigados por sistema de pivô central. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos constituiram-se de aplicações freqüentes de glyphosate, em intervalos de 15 dias, por um período de onze meses nas seguintes dosagens: 0, 540, 720, 900, 1.080, 1.260 e 1.440 g i.a ha⁻¹. As aplicações foram feitas com pulverizador costal de pressão constante, garrafa pet de 2 litros, barra de 2,0 metros, ponta tipo jato plano (110.02), regulado a 279,2 Kpa e consumo de calda de 300 L ha⁻¹. A quantificação e qualificação das espécies vegetais presentes nas áreas foram feitos por amostragens pelo método do quadrado de ferro, com área de 0,5 m². Concluiu-se que aplicações sucessivas de glyphosate na menor dosagem pesquisada foi suficiente para reduzir de maneira significativa, a população de espécies vegetais presentes nas áreas. Não houve seleção de nenhuma espécie existente nas áreas estudadas.

Palavras-chave: população de plantas, herbicida, sistemas de produção.

INFLUÊNCIA DA LUZ E DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE CINCO ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Amaranthus*

CARVALHO, S.J.P.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); SCHMIDT, D.F. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, dschmidt@esalq.usp.br); DANTAS, T.L.T. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, tdantas@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br)

As plantas daninhas do gênero *Amaranthus* são encontradas infestando lavouras em diversas regiões do Brasil, sendo que, quando presentes em grandes infestações, competem com as culturas pelos recursos do meio. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a influência da luz e da temperatura na germinação de cinco espécies de plantas daninhas do gênero *Amaranthus*. O experimento foi conduzido durante o ano de 2005 em câmara de germinação do Laboratório de Análise de Sementes da ESALQ/USP e constou de uma combinação fatorial entre quatro tratamentos e cinco espécies de plantas daninhas. As espécies de plantas daninhas estudadas foram: *A. deflexus* (caruru-rasteiro), *A. hybridus* (caruru-roxo), *A. retroflexus* (caruru-gigante), *A. spinosus* (caruru-de-espinho) e *A. viridis* (caruru-de-mancha). Os tratamentos utilizados foram: fotoperíodo com alternância de temperatura; fotoperíodo com temperatura constante; escuro com alternância de temperatura; e escuro com temperatura constante. O fotoperíodo utilizado foi de 8h-luz e 16h-escuro; a alternância de temperatura foi de 8h-30°C e 16h-20°C e a temperatura constante foi de 25°C. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Avaliou-se a germinação (%) aos 2, 4, 6, 8, 10, 12 e 14 Dias Após Instalação (DAI); bem como, calculou-se o índice de velocidade de germinação das espécies. Os dados foram submetidos à aplicação do teste 'F' sobre a análise da variância, seguido do emprego de regressões não-lineares ou teste Tukey a 5%. Constatou-se que a luz e a temperatura interferem na germinação de todas as espécies, em que as maiores taxas de germinação foram obtidas em condição de fotoperíodo com alternância de temperatura (8h-luz-30°C / 16h-escuro-20°C). Em condições menos favoráveis, *A. viridis* e *A. hybridus* obtiveram maiores taxas de germinação que as demais espécies. Em geral, *A. deflexus* e *A. spinosus* foram as espécies de plantas daninhas que apresentaram os menores índices de velocidade de germinação.

Palavras-chave: biologia, caruru, sementes, velocidade de germinação

INFLUENCIA DE LAS TEMPERATURAS CONTINUAS SOBRE LA GERMINACIÓN DE *Flaveria bidentis*

PARRA, M.V.^(*) (Univ. Nac. de Santiago del Estero, Argentina, marite@unse.edu.ar); SOBRERO, M.T. (Univ. Nac. de Santiago del Estero, Argentina) Y CHAILA, S (Univ. Tucuman, Argentina).

Flaveria bidentis es una maleza nativa de América tropical que invade cultivos estivales de importancia, como maíz, alfalfa, tabaco, algodón y caña de azúcar. Produce semillas no dormantes y su peligrosidad se ve influenciada por la abundante cantidad de propágulos que produce. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de temperaturas continuas sobre la germinación de *F. bidentis*. Las semillas fueron cosechadas en el otoño del 2005, en campos de la Estación Experimental Agrícola Santiago del Estero-INTA. Se sembraron 50 semillas de la especie en toallas de papel humedecidas con agua destilada, las que posteriormente fueron enrolladas, colocadas en bolsas plásticas para luego introducir las en cámaras de germinación con 8 hs de luz y 16 hs de oscuridad. Las temperaturas ensayadas fueron: 15, 20, 25, 30, 35 y 40°C \pm 2°C. El diseño experimental fue completamente aleatorizado, con cinco repeticiones. La germinación acumulada se registro a cada 24 horas durante 10 días. Una semilla se consideró como germinada cuando la radícula tenía el doble de su tamaño original. Se calculo la porcentaje de germinación y la tasa media de germinación. Los datos se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y prueba de diferencia de medias. El máximo porcentaje, 94,4%, se obtuvo a 35°C. A 15°C no se registro germinación, mientras que a 40°C el porcentaje de germinación fue de 19,2%. En las temperaturas restantes el porcentaje de germinación varió entre 18,4 a 62,4%. La tasa media de germinación incremento con el aumento de la temperatura, obteniéndose el máximo a 30 y 35°C, disminuyendo a 40°C. Se puede concluir que esta especie se ve estimulada para germinar con el aumento de la temperatura hasta 35°C, inhibiéndose a 40°C.

Palabras-clave: germinación, velocidad de germinación, temperatura.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DAS PLANTAS DANINHAS EM CAFEZAIS ARBORIZADOS NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA CONQUISTA, BAHIA, BRASIL

SILVA*, S.O. (UESB, Vitória da Conquista - BA, shirleyoliveira10@yahoo.com.br); MATSUMOTO, S.N.; SILVA, B.T. SANTOS, R.L.; ARAÚJO, G.S.

A infestação crescente de plantas invasoras nos sistemas agrícolas causa prejuízos às lavouras, com decréscimos acentuados da produtividade, as perdas devido ao não controle de plantas daninhas, podem chegar a 60%. Um sistema adequado de sombra no cafeeiro pode reduzir as dificuldades enfrentadas pelos produtores de café. A relação entre as plantas daninhas e a arborização não foi estudada nos cafezais no estado da Bahia, portanto o presente trabalho teve como objetivo identificar e caracterizar a diversidade das principais espécies de plantas daninhas em cafezais associados a diferentes densidades de grevileas no município de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, no período de abril/2004 a fevereiro de 2006, composto por seis campos de observação, definidos por grevileas dispostas seguindo os espaçamentos: T₁: 6X6 m, T₂: 6X12, T₃: 12X9, T₄: 9X9, T₅: 9X18, T₆: 18X18 e T₇ sem a presença de grevileas. Os cafeeiros foram dispostos no espaçamento de 3 m nas entrelinhas e 1 m entre plantas na linha. As avaliações fitossociológicas das plantas invasoras foram realizadas periodicamente. Foram coletadas quatro amostras aleatórias por campo de observação nas entrelinhas dos cafeeiros por meio de uma moldura retangular de madeira (0,5 m x 1,0 m). O índice de diversidade foi calculado por meio da metodologia de Shannon-Wiener. As espécies identificadas foram: *Acanthospermum australe*, *Alternanthera brasiliana*, *Ageratum conyzoides*, *Amaranthus retroflexus* L., *Ammi visnaga*, *Brachiaria brizantha*, *Cenchrus echinatus*, *Chamaecrista rotundifolia*, *Chenopodium ambrosioides* L., *Commelina benghalensis*, *Conyza canadensis*, *Dichromena ciliata*, *Eleusine indica*, *Emilia sonchifolia* L., *Erechtites hieracifolius* L., *Euphorbia heterophylla*, *Melochia lupulina*, *Panicum maximum*, *Passiflora* sp., *Pavonia* sp., *Phyllanthus corcovades* Muell., *Bidens pilosa*, *Portulaca oleracea*, *Pterogyne nitens*, *Rhynchelytrum repens*, *Richardia brasiliensis*, Gomes, *Setaria geniculata*, *Sida cordifolia*. O sistema agroflorestal em cafeeiros influenciou na diversidade de espécies de plantas daninhas quando comparado com cafezais mantidos a pleno sol.

Palavras-chave: fotoblastismo, *Grevillea robusta*, densidade, *Coffea arabica*.

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE PLANTAS DANINHAS EM GUARANAZAL ORGÂNICO NO ESTADO DO AMAZONAS

FONTES, J.R.A.* (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, zeroberito@cpaa.embrapa.br); ARRUDA, M.R. (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, murilo@cpaa.embrapa.br); COSTA, J.R. (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, joanne@cpaa.embrapa.br)

Seguindo uma tendência mundial, o guaranazeiro (*Paulinia cupana* var. *sorbilis*) começa a ser avaliado dentro do sistema orgânico. A interferência das plantas daninhas, fator importante a ser equacionado dentro deste sistema, reduz a produtividade e pode até matar as plantas. A identificação de espécies daninhas é fundamental para a indicação de ações de controle. Neste sentido foi realizado levantamento florístico de plantas daninhas em experimento de cultivo orgânico de guaranazeiro, na Embrapa Amazônia Ocidental (3°8' S, 59°52'W), implantado em 03/2003. O espaçamento adotado foi o de 5,0 m ente fileiras e de 5,0 m entre plantas na fileira. O solo foi classificado como Latossolo Amarelo álico, textura argilosa. Foi adotado o método do quadrado inventário (armação quadrada com 0,5 m de lado lançada aleatoriamente 100 vezes próxima às plantas de guaraná). Foram identificadas as seguintes espécies, e calculados seus respectivos índices de importância relativa, em porcentagem, apresentados entre parênteses: *Brachiaria subquadrifera* (7,0), *Croton lobatus* (5,4), *Croton trinitatis* (4,3), *Cyperus brevifolius* (2,4), *Cyperus ferax* (37,8), *Cyperus flavus* (24,5), *Cyperus iria* (47,0), *Digitaria ciliaris* (6,4), *Drymaria cordata* (2,3), *Echinochloa colonum* (31,4), *Mimosa invisa* (7,9), *Mollugo verticillata* (2,2), *Paspalum virgatum* (4,0), *Phyllanthus niruri* (12,3), *Phyllanthus tenellus* (8,5), *Pueraria phaseoloides* (15,7), *Rhynchospora nervosa* (15,8), *Scleria pterota* (9,2), *Sida rhombifolia* (4,4), *Solanum robustum* (2,6), *Spermacoce latifolia* (10,1), *Spermacoce verticillata* (15,0), *Stachytarpheta cayennensis* (17,3), *Turnera indica* (3,9) e *Zornia latifolia* (2,8). Todas as espécies identificadas são consideradas de ocorrência comum na Amazônia Central, com sementes de fácil dispersão. A diversidade de meios de reprodução e de ciclos de vida é fator suficiente para indicar mais de um método de controle para o manejo da comunidade daninha em plantios de guaraná orgânico.

Palavras-chave: guaraná, agricultura orgânica, Amazonas.

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE PLANTAS DANINHAS: ESTUDO DE CASO NA EMBRAPA CERRADOS

CARDOSO*, W. S. Dos (FTB /EMBRAPA - Cerrados, Planaltina - DF, ton@cpac.embrapa.br); MITJA, D. (IRD/ Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, mitja@cpac.embrapa.br); PINTO, A. de S. (FTB, Taguatinga - DF, alexandrep@ftb.br); SHIRATSUCHI, L.S. Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, Planaltina - DF, shozo@cpac.embrapa.br)

As plantas daninhas são plantas indesejáveis que aparecem em um determinado lugar, sendo estas de difícil controle. A ocorrência destas nas culturas provoca prejuízos aos agricultores. Para que se consiga um controle eficiente, são necessárias informações técnicas a respeito dessas plantas. Assim, o levantamento florístico das plantas daninhas no centro da Embrapa Cerrados foi realizado com o objetivo de contribuir para o conhecimento das espécies presentes no local. As áreas de estudo foram divididas em dois grupos, (i) áreas próximas aos prédios e (ii) áreas distantes. Foi encontrado um total de 59 espécies distribuídas em 23 famílias. Existiram 40 espécies nas áreas próximas, 54 nas áreas distantes dos prédios e 35 espécies presentes nos dois ambientes. Doze espécies foram freqüentes nos dois ambientes e 4 se destacaram com freqüências relativas (FR) superiores ou iguais a 5 % e frequência absoluta (FA) superior a 50%: *Emilia sonchifolia*, *Elephantopus mollis*, *Tridax procumbens* e *Sida rhombifolia*. Essas espécies conseguiram se desenvolver em condições de alto distúrbio e alto estresse, podendo ser consideradas problemáticas para os cultivos. Das predominantes nas áreas distantes dos prédios, com FR de 2 a 3 % e FA superior a 25%, podemos citar duas espécies importantes: *Sida urens* e *Zornia latifolia* que preferiram áreas sem irrigação e limpeza. As mais freqüentes nas áreas próximas (FR de 2 a 5 % e FA de 20 a 50%) foram: *Bidens pilosa*, *Stachytarpheta cayennensis*, *Eupatorium pauciflorum*, *Euphorbia heterophylla* e *Croton glandulosus*. Essas espécies preferiram ambientes irrigados e conseguiram se desenvolver rapidamente após as limpezas. No estudo a quantidade de espécies raras foi maior nas áreas distantes (32) em relação às áreas próximas (18). Um menor distúrbio e irrigação das áreas, parecem implicar uma maior riqueza específica de espécies raras.

Palavra-chave: ambiente manejado, distúrbio, riqueza específica.

OCORRÊNCIA DE *Brachiaria decumbens* EM UMA UNIDADE DE INTEGRAÇÃO DE PASTAGEM DE TIFTON 85 X AVEIA FORRAGEIRA

MASCARENHAS, M. H. T.* (EPAMIG, Sete Lagoas - MG, mhtabim@epamig.br); LARA, J. F. R. (EPAMIG, Sete Lagoas - MG, joselara@epamig.br); VIANA, M. C. M. (EPAMIG, Sete Lagoas - MG, mcv@epamig.br); BOTELHO, W. (EPAMIG, Sete Lagoas - MG, botelhow@epamig.br); FACION, C. E. (EPAMIG, Sete Lagoas - MG, claudiofacion@epamig.br)

A alimentação do rebanho bovino no período da seca (inverno) constitui-se no principal problema enfrentado pelo produtor. Nesta época, a baixa produtividade e qualidade das pastagens tornam-se limitantes para a produção leiteira no Estado de Minas Gerais. Uma das alternativas para amenizar esse problema seria a utilização de gramíneas forrageiras que apresentem nesse período do ano um bom rendimento de massa seca com teor protéico adequado. A aveia se destaca entre as forrageiras de inverno por se adaptar bem em parte do estado de Minas Gerais e apresentar boas produções de massa seca e proteína. O presente trabalho foi conduzido na EPAMIG, em Prudente de Moraes, MG, com o objetivo de efetuar o levantamento dos parâmetros fitossociológicos de *Brachiaria decumbens*, infestante em uma pastagem irrigada de Tifton 85, isolada e integrada após o estabelecimento da aveia. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram: 1) aveia plantada no Tifton 85, roçado; 2) aveia plantada no Tifton 85, dessecado; 3) Tifton 85, irrigado; 4) Tifton 85, sem irrigação. Foram realizadas amostragens do número de plantas de capim-braquiária antes do plantio da aveia e aos 30, 60, 90, 120 e 150 dias após o plantio, utilizando-se um quadrado de amostragem equivalente a 0,25 m², com uma área amostrada de 8,25 m²/repetição. Foram avaliados frequência, densidade, abundância e o número de plantas de capim-braquiária ao longo do período. Os maiores valores foram encontrados aos 150 dias após o plantio da aveia. A presença do capim-braquiária nessa pastagem pode adquirir importância à medida que sua existência deixa de ser promovida por simples flutuação populacional e tende a estabelecer-se definitivamente no sistema. As práticas de manejo utilizadas devem propiciar a rápida recuperação da forrageira após pastejo ou corte, favorecendo seu poder de competição com as plantas daninhas.

Palavras-chave: capim-braquiária, *Cynodon* spp., *Avena* sp., manejo cultural

pH E PROFUNDIDADE DE SEMEADURA INTERFEREM NA GERMINAÇÃO DAS SEMENTES DE *Solanum viarum*

ARANHA, M. T. M. (a2mtma@cav.udesc.br); WALKER, V. S. (a6vsw@cav.udesc.br); ZITTERELL, D. B. (danieli.zitterell@gmail.com), (Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Lages – SC).

Com o objetivo de avaliar a germinação de sementes de *Solanum viarum*, *Baccharis coridifolia* e *Vernonia polyanthes*, em condições de campo em dois pHs (4,9 e 6,3) nas profundidades de 0,05 m; 0,20 m e 0,40 m, foi conduzido o experimento no município de São José do Cerrito (SC). O experimento foi instalado no campo, na segunda quinzena de julho de 2005, em área cultivada de um nitossolo háplico, com quatro repetições para cada pH. Cada repetição foi composta por 100 sementes de cada espécie, acondicionadas em saquinhos de nylon e enterrados nas quatro profundidades. A cada 30 dias todo o conjunto de sementes foi retirado do local e as sementes que apresentaram emissão da radícula foram consideradas germinadas e retiradas do experimento. No final de cada avaliação o material restante retornou ao local de origem. Os resultados foram avaliados durante 212 dias e demonstraram que as sementes de *Solanum viarum*, germinaram preferencialmente no pH 4,9 para todas as profundidades testadas, as maiores germinações ocorreram na ordem decrescente das profundidades. As sementes das outras espécies não germinaram dentro das condições e do período do experimento.

Palavras-chave: sementes, profundidade, germinação.

**PLANTAS DANINHAS DA CRONOSEQUÊNCIA ARROZ/PASTAGEM DE
Brachiaria brizantha EM PROPRIEDADES DE AGRICULTORES
FAMILIARES DO SUL DO PARÁ**

MITJA D.* (IRD/EMBRAPA—Cerrados, Planaltina - DF, mitja@cpac.embrapa.br);
MIRANDA I. S. (UFRA, Belém - PA, izildinhamiranda@uol.com.br); REIS R. B.
dos (UFPa, Marabá - PA, agrobarbosa@yahoo.com.br)

Os agricultores da comunidade de Benfica praticam uma agricultura manual sem uso de tratores, adubos e herbicidas. Mesmo se o desmatamento e o fogo eliminam parte da biodiversidade existente na mata primária, a riqueza específica de plantas daninhas é muito elevada e às vezes maior do que a diversidade de ecossistemas naturais de outras regiões do mundo. Foram estudadas 5 roças de arroz, 5 pastos de *B. brizantha* de 1 ano, 5 de idade média entre 4 e 8 anos e 5 antigos de 10 a 12 anos. Os levantamentos de vegetação foram feitos em transectos de 50 m² onde riqueza específica e densidade foram medidas. Nas 20 parcelas, 410 espécies foram encontradas sendo 275 lenhosas e 135 herbáceas. Das 55 famílias de lenhosas, 7 se destacaram com maior número de espécies Bignoniaceae (22), Mimosaceae (18), Fabaceae (13), Solanaceae (12), Flacourtiaceae (10), Euphorbiaceae (10) e Annonaceae (10), enquanto das 28 famílias de herbáceas se destacaram 7, Poaceae (19), Fabaceae (12), Caesalpiniaceae (9), Euphorbiaceae (9), Cyperaceae (8), Amaranthaceae (6), Marantaceae (6). No decorrer do tempo observamos uma diminuição de riqueza específica dos lenhosos e um aumento da riqueza das herbáceas. Uma análise em componentes principais da composição florística mostra no eixo 1 uma oposição entre as roças e os pastos antigos e no eixo 2 uma grande variabilidade entre as roças enquanto os pastos antigos são mais homogêneos. O agrupamento das espécies em 4 grupos ecológicos: lenhosas florestais, lenhosas pioneiras, herbáceas florestais e herbáceas secundárias, permitiu propor um esquema da evolução da vegetação no decorrer do tempo de cultivo. As lenhosas florestais diminuem em riqueza específica e densidade no decorrer do tempo, porém após 12 anos permanecem espécies como *Memora allamandiflora*, e *Poecilanthe effusa*. As lenhosas pioneiras, presentes no banco de sementes da floresta, se desenvolvem abundantemente nas roças e pastos novos e depois sua densidade e riqueza específica diminuem. As herbáceas florestais sobrevivem nas roças, mas são quase extintas nos pastos de idade média, enquanto as herbáceas secundárias, presentes desde o início, aumentam sua riqueza específica nos pastos antigos.

Palavras-chave: agricultura familiar, biodiversidade, grupos ecológicos, *Brachiaria brizantha*.

**PLANTAS DANINHAS HOSPEDEIRAS DA COCHONILHA-DAS-RAÍZES
(HEMÍPTERA: MARGARODIDAE) NA ENTRESSAFRA DA CULTURA
DA MANDIOCA NO CERRADO**

OLIVEIRA, C. M.* (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, charles@cpac.embrapa.br);
FONTES, J. R. A. (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, zeroberito@
cpaa.embrapa.br); FIALHO, J. de F. (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, josefino@
cpac.embrapa.br).

As plantas daninhas ocorrem naturalmente em meio às diversas espécies vegetais cultivadas pelo homem. Algumas pragas importantes podem utilizar essas plantas daninhas para a sua sobrevivência na ausência de seus hospedeiros principais. A cochonilha-das-raízes da mandioca (*Protartonia navesi*) é uma praga de ocorrência recente em cultivos de mandioca na região do Cerrado brasileiro, tendo sido relatada até o momento no Distrito Federal e nos Estados de Minas Gerais, Goiás e Bahia. Seus danos decorrem de intensa alimentação da seiva das plantas, primeiramente nas raízes e posteriormente também na parte aérea, causando danos quantitativo e qualitativo à cultura. O objetivo deste trabalho foi o de identificar espécies de plantas daninhas hospedeiras da cochonilha-das-raízes quatro e oito meses após a colheita da mandioca no Cerrado em área com histórico de alta infestação da praga. A identificação das espécies foi realizada nos meses de agosto e dezembro de 2005 em área experimental da Embrapa Cerrados, no município de Planaltina-DF. Plantas daninhas inteiras foram coletadas aleatoriamente na área, e a constatação da presença da cochonilha foi efetuada mediante avaliação visual das raízes das plantas amostradas. Nas seguintes espécies de plantas daninhas constatou-se a presença da cochonilha-das-raízes quatro meses após a colheita: falsa-Serralha (*Emilia sonchifolia*), picão-preto (*Bidens pilosa*), mentrasto (*Ageratum conyzoides*), assa-peixe (*Vernonia cognata*) e erva-de-touro (*Tridax procumbens*). Oito meses após a colheita da mandioca não foi possível encontrar a praga em nenhuma espécie de planta daninha, mas apenas em plantas voluntárias de mandioca que permaneceram na área. Algumas plantas daninhas podem ser utilizadas pela praga para sobreviver na ausência da planta cultivada por até quatro meses. O manejo de plantas daninhas e das plantas voluntárias após a colheita da mandioca pode ser um meio importante para se evitar a sobrevivência de *P. navesi* e a reinfestação em plantios subseqüentes.

Palavras-chave: praga, planta hospedeira, mandioca.

TUBERIZAÇÃO DE DOIS CULTIVARES DE BATATA SOB APLICAÇÃO DE SULFONILURÉIAS

NOVO, M.C.S.S* (Centro de Ecofisiologia e Biofísica, Instituto Agrônomo - IAC), Campinas - SP, mcdesalvo@hotmail.com); MIRANDA FILHO, H.S. (Centro de Horticultura, IAC, Campinas - SP, hilario@iac.sp.gov.br).

A resposta de plantas de batata à simulação de contaminação de tanques de pulverizadores com sulfoniluréias foi avaliada em experimento em vasos em Águas da Prata, SP. Metsulfuron-methyl, nicosulfuron e sulfometuron-methyl foram aplicados em pós-emergência em plantas da batata dos cultivares Atlantic e Lady Rosetta nas doses correspondentes a 0; 0,00001; 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1 e 1 vez às doses recomendadas. As doses recomendadas aplicadas de metsulfuron-methyl, nicosulfuron e sulfometuron-methyl foram, respectivamente: 3 g ha⁻¹; 60 g ha⁻¹ e 15 g ha⁻¹. Em 'Lady Rosetta', nos tratamentos com metsulfuron-methyl e sulfometuron-methyl, a colheita dos tubérculos foi realizada 35 dias após a aplicação dos produtos. Em 'Atlantic', a colheita dos tubérculos tratados com os três produtos e de 'Lady Rosetta' com nicosulfuron foi realizada 42 dias após a aplicação sendo avaliado o número de hastes, número e massa fresca de tubérculos normais, anormais e total e massa fresca de raiz. Nenhuma das doses aplicadas causou morte nas plantas de batata. As raízes e a parte aérea foram menos afetadas que a tuberização. As sulfoniluréias aplicadas afetaram o desenvolvimento dos tubérculos causando anomalias, mas estas também foram dependentes do produto e das doses aplicadas. Sulfometuron-methyl foi o mais prejudicial e o nicosulfuron menos. As perdas na produção de 'Atlantic' foram maiores que em 'Lady Rosetta' quando as plantas foram tratadas com metsulfuron-methyl. A produção de tubérculos de 'Lady Rosetta' foi mais sensível que 'Atlantic' quando tratadas com nicosulfuron e sulfometuron-methyl. Metsulfuron-methyl e sulfometuron-methyl provocaram atraso no ciclo da planta.

Palavras-chave: metsulfuron-methyl, nicosulfuron, sulfometuron-methyl, *Solanum tuberosum* L.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DAS COMUNIDADES INFESTANTES EM ÁREAS COM CULTURAS PERENES

SILVA, A.C.* (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Pólo Regional da Alta Sorocabana, Presidente Prudente - SP, andreiacs@apta.regional.sp.gov.br); MONQUERO, P.A. (Centro de Ciências Agrárias/ UFSCar, Araras - SP, pamonique@cca.ufscar.br).

Com o objetivo de aprimorar o manejo de plantas daninhas em culturas perenes, foi realizado um levantamento no inverno de 2005 e verão de 2006 no Pólo Regional da Alta Sorocabana - APTA, Presidente Prudente, SP, nas seguintes áreas: 1 - banana cultivada durante dois anos, com manejo mecânico de plantas daninhas; 2 - café cultivado durante dois anos, com manejo químico na linha e mecânico na entrelinha; 3 - eucalipto cultivado durante um ano, com manejo mecânico de plantas daninhas; 4 - pêssego cultivado durante três anos, com manejo químico na linha e mecânico na entrelinha; 5 - área em pousio por cinco anos. Com os dados do levantamento foram obtidos os parâmetros frequência, densidade, abundância e índice de valor de importância (IVI) de cada espécie. Foram identificadas 24 espécies de plantas daninhas, sendo que *B. decumbens*, originária de rebrote, estava presente em todas as áreas. No inverno, as espécies com maior IVI foram: área com banana - *Gnaphalium spicatum* na linha e *Cyperus rotundus* na entrelinha; área com pêssego - *Digitaria horizontalis* na linha e na entrelinha; área com café - *D. horizontalis* na linha e *Sida* sp e *Richardia brasiliensis* na entrelinha; área com eucalipto - *B. decumbens* na linha e *Eleusine indica* na entrelinha. No verão, as espécies com maior IVI foram: área com banana - *D. horizontalis* e *C. benghalensis* na linha e *C. benghalensis* na entrelinha; área com pêssego - *Bidens pilosa* na linha e *C. rotundus* na entrelinha; área com café - *D. horizontalis* na linha e *C. benghalensis* na entrelinha; área com eucalipto - *C. benghalensis* na linha e entrelinha; na área em pousio foram constatadas as presenças de *B. decumbens* e *C. benghalensis*, no inverno e verão. Os dados indicam que um manejo específico deve ser adotado em cada cultura e época.

Palavras-chave: levantamento fitossociológico, culturas perenes, comunidade infestante.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS CULTIVADAS COM COCO, CAFÉ E HORTA ORGÂNICA NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

FREITAS, I.L. DE J.*; CEREJA, B.S.; PARTELLI, F.L.; AZEVEDO, E.B. DE; PRINS, C.L.; VALE, W.G. DO; FREITAS, S. DE P. (UENF/CCTA/LFIT, Campos dos Goytacazes - RJ). ismaelljf@ibest.com.br; cereja@uenf.br.

Ao longo dos sucessivos ciclos de produção é possível verificar que algumas espécies tendem a ser predominantes e por meio de índices fitossociológicos é possível identificar aquelas mais importantes e direcionar o controle em função destas. O objetivo do trabalho foi realizar o estudo fitossociológico em três áreas de cultivo no município de Campos dos Goytacazes-RJ. O levantamento fitossociológico foi realizado em áreas de produção de olerícolas em sistema orgânico há 12 anos, café conilon com 7 anos, espaçamento de 2,5 x 1,0 m, e coco-anão verde com 10 anos, espaçamento de 8,0 x 8,0 m, em sistema convencional. Para coleta das espécies daninhas foi utilizado, como unidade amostral, um quadro de 0,5 x 0,5 m, lançado aleatoriamente dentro das áreas de estudo (1.000 m² cada). Foram efetuadas 08 amostragens por área. Após a identificação, as plantas daninhas foram quantificadas e secas em estufa à temperatura de 40°C por 96 h para obtenção da biomassa seca. Avaliaram-se as frequências, densidades e dominâncias absolutas e relativas, e o índice de valor de importância (IVI). As áreas analisadas caracterizaram-se por diversificada flora infestante. Foram identificadas 12 espécies no coco-anão verde, 26 espécies no café conilon e 9 espécies na horta orgânica. Na cultura do coco-anão verde, a espécie *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada) apresentou o maior IVI (91,44) em relação à comunidade infestante total. O IVI, representado pelo somatório da densidade, frequência e dominância relativas, indica qual espécie tem maior influência em uma comunidade. As espécies daninhas que também se destacaram foram a *Digitaria bicornis* (capim-colchão) e a *Commelina benghalensis* (trapoeraba), com IVI de 52,65 e 46,74, respectivamente. Na área com café conilon, a espécie *Bidens pilosa* (picão-preto) apresentou o maior IVI (66,56). No cafeeiro ocorreu uma predominância de plantas C3 sobre a C4 em relação às outras duas áreas, este fato, possivelmente, está relacionado ao maior sombreamento promovido pelo cafeeiro. Na horta orgânica, a espécie *Cyperus rotundus* (tiririca) apresentou o maior IVI (197,13) em relação à comunidade infestante. Os índices fitossociológicos variam de acordo com as diferentes culturas em virtude dos diferentes microambientes promovidos e, também, do manejo cultural.

Palavras-chave: fitossociologia, fitotecnia.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO GIRASSOL, NAS PRINCIPAIS ÁREAS DE CULTIVO NO BRASIL

PRETE, C. E. C.* (Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, cassio@uel.br); ADEGAS, F. S. (EMATER-PR/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br); OLIVEIRA, M. F. (Embrapa Soja, Londrina - PR, marceloo@carpa.ciagri.usp.br); VIEIRA, O. V. (Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, osvaldo@cnpt.embrapa.br); BRIGHENTI, A. M. (Embrapa Soja, Londrina - PR, brighent@cnpso.embrapa.br).

O levantamento fitossociológico da comunidade de plantas daninhas na cultura do girassol foi realizado em duas épocas distintas, no início e na pré-colheita da cultura. As espécies de plantas daninhas foram identificadas e quantificadas pelo método do quadrado inventário (1,0 m x 1,0 m), com amostragem de 12 m² por área. Em cada época, os levantamentos foram realizados em 54 propriedades de seis municípios dos Cerrados e em 38 propriedades de oito municípios do Rio Grande do Sul, que são as duas principais regiões produtoras brasileiras. Foram registrados a frequência, a frequência relativa, a densidade, a densidade relativa, a abundância, a abundância relativa, o índice de importância relativa e o índice de similaridade. No total, foram identificadas 60 espécies de plantas daninhas, sendo 17 presentes em ambas as regiões. Asteraceae e Poaceae foram as duas principais famílias, entre as 16 encontradas. As principais espécies presentes nos Cerrados foram *Euphorbia heterophylla*, *Chamaesyce hirta*, *Ageratum conyzoides*, *Commelina benghalensis*, *Zea mays* e *Bidens* sp.. As principais espécies presentes no Rio Grande do Sul foram *Bidens* sp., *Raphanus raphanistrum*, *Lolium multiflorum*, *Gnaphalium spicatum*, *Sonchus oleraceus*, *E. heterophylla*, *Sida rhombifolia*, *Digitalis* sp. e *Ipomoea* sp. A densidade das plantas daninhas foi maior na fase de pré-colheita do que no início da cultura, em ambas as regiões, sendo de 30,84 plantas m⁻² e 23,58 plantas m⁻², respectivamente, para os Cerrados, e de 23,19 plantas m⁻² e 21,41 plantas m⁻², para o Rio Grande do Sul. O índice de similaridade dentro das regiões foi de 0,91 para os levantamentos do cerrado e de 0,79 para o Rio Grande do Sul. Entretanto, entre as regiões, os índices ficaram abaixo de 0,5, mostrando similaridade mediana entre a flora daninha dos Cerrados e a do Rio Grande do Sul, na cultura do girassol, nas duas épocas estudadas.

Palavras-chave: fitossociologia, infestantes, *Helianthus annuus*.

REVELAMIENTO DE MALEZAS EN UNA PASTURA CONSOCIADA- *Lolium perenne* + *Bromus unioloides* + (*Trifolium repens*) EN SAN ANDRÉS DE GILES, BUENOS AIRES, ARGENTINA

DELLA PENNA, A.B. *, M. DESCOLE, R. GIMÉNEZ, R. GOLLUSCIO (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires - Argentina, pdella@agro.uba.ar.

Se realizó un revelamiento de malezas en una pastura de dos años, en siembra directa, compuesta por *Lolium perenne* L. + *Bromus unioloides* Kunth y *Trifolium repens* L., de otoño del 2004 a verano del 2005 en San Andrés de Giles, Buenos Aires, Argentina, con el objetivo de determinar y jerarquizar las malezas presentes. Los estudios cuantitativos se llevaron a cabo en un lote de veinte hectáreas, dividido en parcelas de una hectárea. En cada estación del año se arrojó, al azar, por parcela, un aro metálico de 0,25 m². Se registraron las malezas presentes indicando familia botánica, nombre científico y vulgar, código ciclo y hábito de crecimiento. Se determinaron las variables cuantitativas Densidad, Densidad Relativa, Frecuencia, Frecuencia Relativa, Abundancia, Abundancia Relativa e Índice de Importancia. Para el análisis cualitativo se utilizaron las escalas de Frecuencia – Abundancia de Rochecouste, modificada por Mauritis y la de Cobertura – Abundancia de Braun Blanquet. Se efectuaron análisis de correlación (r^2) entre el Índice de Importancia y sus componentes y, entre las variables cuantitativas y las cualitativas. Se registraron 23 especies, pertenecientes a 13 familias. Asteraceae, Poaceae y Apiaceae estuvieron presentes en todas las estaciones. Los Índices de Importancia más altos correspondieron en otoño a Asteraceae (52,8%), en invierno a Caryophyllaceae (95,0%) y en primavera y verano a Poaceae (96,6 y 98,6%). Las especies dominantes fueron: en otoño *Ambrosia tenuifolia* Spreng (I.I. 49,1%), en invierno *Silene galica* (I.I. 52,0%), in primavera y verano *Cynodon dactylon* L. Pers. (I.I. 58,5 y 71,5%). El análisis cuantitativo coincidió con el cualitativo. El análisis de correlación significativa del Índice de Importancia con la Frecuencia Relativa y la Densidad Relativa, no así con la Abundancia Relativa. Asimismo la escala de Frecuencia – Abundancia de Rochecouste se correlacionó mejor con el Índice de Importancia que la de Abundancia – Cobertura de Braun Blanquet, lo que indica su posible utilidad para estimar las malezas dominantes a campo.

Palabras-clave: dominancia, siembra directa, índice de importancia.

COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

ADUBAÇÃO FOSFATADA NAS RELAÇÕES DE INTERFERÊNCIA INICIAL ENTRE PLANTAS DE MILHO E DE TIRIRICA

SALGADO, T. P.* (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, tpsalgado@herbae.com.br), PITELLI, R. A. (FCAJ/UNESP, rpitelli@fcav.unesp.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAJ/UNESP, plalves@fcav.unesp.br) SALVADOR, F. L. (ESALQ, salvador@esalq.com.br), NUNES, A. S. (FCAJ/UNESP, anisionunes@yahoo.com.br).

A cultura do milho apresenta profuso crescimento inicial e sofre elevada interferência das plantas daninhas. Na cultura do milho, a tiririca destaca-se como uma das mais importantes. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da adubação fosfatada nas relações de interferência inicial entre plantas de milho e de tiririca. Para tanto, foi montado um experimento em vasos de 90 L preenchidos com substrato, que era constituído por areia, terra e substrato PlantMax®, suplementado com 300 ppm de N e 250 ppm de K. Os tratamentos experimentais constaram de combinações de colonização dos vasos por milho e/ou por tiririca nas densidades iniciais de 25 e 50 tubérculos por vaso. Estas situações de colonização foram estabelecidas em três condições de adubação fosfatada adicional de 0, 100 e 300 ppm de fósforo. Assim, o experimento foi instalado no delineamento experimental inteiramente casualizados no esquema fatorial 3X3 para o milho, onde as variáveis foram as três doses de fósforo e três condições de interferência da tiririca (0, 25 e 50 tubérculos por vaso) e 3X2X2 para a tiririca, onde as variáveis foram três doses de fósforo, presença ou ausência do milho e duas densidades de tubérculos, em quatro repetições. As relações de interferência entre plantas de milho e de tiririca foram alteradas pela fertilização fosfatada do solo. O milho teve excelente aproveitamento do enriquecimento do solo pelo fósforo e interferiu mais decisivamente sobre a tiririca nos vasos mais bem fertilizados com este elemento. Nestas condições, o milho reduziu drasticamente a resposta da tiririca à fertilização fosfatada, em termos de crescimento da parte aérea. A interferência do milho reduziu o crescimento da parte aérea e do sistema de tubérculos da tiririca que mobilizou maior porcentagem de assimilados para a produção de estruturas reprodutivas. A interferência da tiririca reduziu a altura das plantas de milho, a expansão da área folhar e o acúmulo de matéria seca na parte aérea.

Palavras-chave: competição, fósforo.

AVALIAÇÃO DA ÉPOCA DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA

RIZZARDI, M.A. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.br); NEVES, R. (Dow Agrosciences Industrial Ltda, Pelotas - RS); LAMB, T.D.; JOHANN, L.B. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS).

A definição de interferência leva em consideração o grau em que as plantas daninhas afetam a abundância de um recurso e como outras plantas respondem à troca desta abundância. Entre os principais recursos pelos quais as plantas daninhas competem encontram-se água, luz e nutrientes. A tomada de decisão e as estratégias de controle adotadas visam impedir que ocorra o início da interferência. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a intensidade e a época de interferência de plantas daninhas na cultura da soja e identificar a melhor época de controle. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. O controle de plantas daninhas foi realizado às 1, 2, 3, 4, 5 e 7 semanas após a emergência da soja, através de capinas manuais sucessivas, o que permitiu manter-se a cultura livre da presença de plantas daninhas até o período de colheita. No tratamento com controle químico, por ocasião da dessecação aplicou-se, junto aos herbicidas glyphosate e 2,4-D, o herbicida diclosulam a 34 g ha^{-1} ; nesse mesmo tratamento aplicou-se, em pós-emergência, 3 semanas após a emergência da soja, o herbicida haloxyfop a 60 g ha^{-1} + Joint Oil. Foi mantida uma testemunha livre da presença de plantas daninhas da emergência até a colheita. A flora de plantas daninhas na área experimental era composta, predominantemente, das espécies leiteira (*Euphorbia heterophylla*); carrapichão (*Xanthium strumarium*); picão-preto (*Bidens pilosa*) e papuã (*Brachiaria plantaginea*). Os resultados evidenciaram que as plantas daninhas exercem efeito negativo no rendimento de grãos da soja, quando controladas tardiamente. O atraso na época de início do controle, a partir da emergência da soja, reduziu o rendimento de grãos da soja. Essas reduções se intensificaram no controle realizado a partir de 3 semanas após a emergência. Assim, as primeiras três semanas após a emergência da soja são aquelas que são mais sensíveis à presença de plantas daninhas, o que acarreta a necessidade de controle das mesmas.

Palavras-chave: interferência, período de controle, soja.

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE ALFACE (CV LUCY BROWN) INFLUENCIADA POR PERÍODOS CRESCENTES E DECRESCENTES DE CONVIVÊNCIA COM PLANTAS DANINHAS

PEREIRA, M.R.R. * (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mariarenata@fca.unesp.br);
FONSECA, N.R.; MELHORANÇA FILHO, A.L.

O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da competição entre a alface e plantas daninhas, influenciadas pelos períodos crescentes e decrescentes de convivência entre si. O experimento foi conduzido no município de São Manuel, na fazenda experimental da FCA/UNESP, Campus de Botucatu-SP. O solo apresentava as seguintes características: pH em CaCl₂ 5,8; 22,0 g dm⁻³ de matéria orgânica; 41,0 mg dm⁻³ de P; 2,2 mmolc dm⁻³ de K; 26,0 mmolc dm⁻³ de Ca; 10,0 mmolc dm⁻³ de Mg; 16,0 mmolc dm⁻³ de H + Al; 38,0 mmolc dm⁻³ de SB; 71% de saturação de bases. Os canteiros foram corrigidos com 59,54g de calcário m⁻² de canteiro (0,596 t ha⁻¹), 177g da fórmula 0-17-6 (N-P-K)m⁻² de canteiro (1,77 t.ha⁻¹). A adubação nitrogenada, foi de 4 g de uréia m⁻² de canteiro (0,04 t.ha⁻¹) e foi parcelada em: 10, 20 dias após transplântio e na formação de cabeça. Os tratamentos experimentais foram separados em dois grupos: M (Mato), para os períodos iniciais de convivência com as plantas daninhas; e L (Limpo), para os períodos iniciais de controle. Os períodos de convivência ou controle avaliados foram de 0-3, 0-7, 0-14, 0-28, 0-49, 0-56. Realizou-se a colheita por corte manual, obtendo-se os seguintes parâmetros: área foliar; acúmulo de biomassa da alface; diâmetro de cabeça e aspecto sanitário e comercial. Os dados referentes à comunidade infestante, como biomassa seca, foram extrapolados para gramas de matéria seca por metro quadrado. Os resultados mostraram que houve influência dos tratamentos na área foliar e na produtividade final, outras características avaliadas foram pouco influenciadas pela competição. A realização de controle para manter a cultura livre da presença de plantas invasoras por pelo menos 28 dias, após o transplântio das mudas, mostrou-se suficiente para que fossem mantidos níveis mínimos de infestação de plantas daninhas ao longo de todo do ciclo.

Palavras-chave: transplântio, alface, infestação.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PERÍODOS DE CONVIVÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E O RENDIMENTO DA CULTURA DA SOJA

MELHORANÇA, A.L.* (Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados - MS andre@cpao.embrapa.br); RIBEIRO, P.C. (Dow AgroSciences, Sorriso - MT, pcriebey@dow.com).

As plantas daninhas requerem, para seu crescimento, os mesmos fatores exigidos pela soja, ou seja, água, luz, CO_2 , nutrientes e espaço físico, estabelecendo um processo competitivo por tais fatores, quando a cultura e o mato desenvolvem-se conjuntamente, interferindo de modo negativo na produção. De maneira geral, considera-se que, quanto maior for o período de convivência cultura-comunidade infestante, maior será o grau de interferência, porém isto não é totalmente válido. O grau de interferência depende, também do estágio de desenvolvimento da cultura, da composição específica da densidade e época, fazendo com que a cultura resista por períodos maiores ou menores de convivência, dependendo das espécies que integram a comunidade. Com o objetivo de avaliar períodos crescentes de convivência das plantas daninhas com a soja e seus efeitos sobre o rendimento e desenvolvimento vegetativo da cultura, assim como a capacidade de herbicidas pré e pós-emergentes em limitar os efeitos da matointerferência, foi conduzido um experimento a campo em Dourados, MS na safra agrícola de 2003/2004. Os períodos crescentes de convivência da soja com as plantas daninhas foram de 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, e 49 dias e duas testemunhas de controle químico que foram os herbicidas Spider (diclosulam) e Pacto (cloransulam-methyl). Os resultados evidenciaram que quanto maior o período de convivência das plantas daninhas com a cultura da soja menor será o rendimento de grãos obtidos e que o herbicida Spider® na dose de 42 g p.c ha⁻¹ foi altamente eficiente em eliminar os efeitos da matointerferência.

Palavras-chave: mato competição, *Glycine max*, densidade.

CARACTERÍSTICAS DA INFESTAÇÃO INICIAL DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA GENETICAMENTE MODIFICADA TOLERANTE AO HERBICIDA GLYPHOSATE (CD 219 RR)

RIBEIRO, D.N.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br); ROSSIN, R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rerossin@yahoo.com.br); DEGASPARI, I.A.M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, iamanoel@esalq.com.br); DIAS, A.C.R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, acrdias@esalq.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

A perda de rendimento devido à interferência de plantas daninhas é um fator relevante na cultura da soja. A predição dessas perdas é fundamental para planejar e selecionar as melhores estratégias de manejo de plantas daninhas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi testar a hipótese de que a infestação inicial de plantas daninhas é linear, e também verificar a perda relativa de rendimento da cultura em função da competição inicial com as plantas daninhas. O experimento foi instalado em área pertencente à Fazenda Areão, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba - SP, em dezembro de 2005. A variedade de soja utilizada foi Coodetec 219 RR, semeada em solo do tipo Argissolo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 6 repetições e parcelas de 2 x 5 m. Os tratamentos compreenderam capinas manuais realizadas em períodos crescentes de convivência das plantas daninhas com a cultura da soja (0, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 50 dias). Após a execução da primeira capina, as parcelas foram mantidas sem a infestação de plantas daninhas até o final do experimento. As variáveis utilizadas foram: cobertura relativa do solo pelas plantas daninhas, por meio da administração de notas visuais de infestação a cada capina inicial realizada; e produtividade (kg ha^{-1}). Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão e indicaram a não linearidade da infestação de plantas daninhas nos primeiros 15 dias após a emergência da cultura (DAE), ou seja, a porcentagem de infestação na área experimental não aumentou linearmente com o decorrer dos primeiros dias. Ainda, os dados de perda de rendimento da cultura da soja foram ajustados em função do tempo de convivência com as plantas daninhas. Estes dados estabeleceram uma equação fixa que correlaciona a perda de rendimento ao período de infestação, o que permite o maior domínio no planejamento das aplicações de herbicidas.

Palavras-chave: mato-competição, soja RR, interferência.

INFLUÊNCIA DAS COBERTURAS VEGETAIS ANTECESSORAS DE AVEIA- PRETA E NABO FORRAGEIRO NO MOMENTO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM MILHO

RIZZARDI, M.A.* (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.br); SILVA, L.F. (U Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS); VARGAS, L. (Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS); JOHANN, L.B. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS)

Resíduos de culturas de cobertura sobre a superfície do solo podem suprimir a emergência e o crescimento de plantas daninhas. Com o objetivo de avaliar o efeito das coberturas de aveia-preta e nabo forrageiro no momento de controle de plantas daninhas em milho, foi realizado um experimento a campo na área experimental de herbologia da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo. O arranjo experimental foi em blocos casualizados, com os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos das parcelas principais constaram das coberturas vegetais, e os das sub-parcelas dos momentos de controle químico de plantas daninhas, de acordo com os estádios de crescimento do milho (1, 2, 3, 4, 5 e 6 folhas), além de duas testemunhas, uma sem e outra com controle total de plantas daninhas. O controle químico das plantas daninhas foi realizado em pós-emergência, com a associação dos herbicidas nicosulfuron + atrazine (Sanson 0,8 L ha⁻¹ + Primóleo 0,3 L ha⁻¹). Na presença de controle químico, a cobertura de aveia-preta mostrou ser mais eficiente sobre o rendimento de grãos de milho. Observou-se também que a cobertura de nabo forrageiro exige maior critério quanto ao momento correto de controle de plantas daninhas, enquanto que a aveia-preta permite maior flexibilidade. Os melhores momentos de aplicação do herbicida ficaram entre os estádios de 2 e 3 folhas do milho.

Palavras-chave: *Avena strigosa*, *Raphanus sativus*, cobertura morta, interferência.

COMPETITIVIDADE RELATIVA ENTRE CULTIVARES DE AVEIA E PLANTAS CONCORRENTES DURANTE A FASE VEGETATIVA DA CULTURA

SCHAEDLER, C.E.* (UFRGS, Porto Alegre – RS, caduschaedler@yahoo.com.br); FLECK, N.G.; VIDAL, R.A.

O objetivo do estudo foi avaliar a competitividade de cultivares de aveia com duas espécies concorrentes. O ensaio foi conduzido na UFRGS, em 2004. O delineamento experimental foi um fatorial, em blocos ao acaso, com cinco repetições. Os fatores estudados foram genótipos de aveia (UFRGS 017, UFRGS 021, UFRGS 14, UFRGS 19, UPF 18 e URS 21) e espécies concorrentes (azevém e linho), mais os controles, sem presença de aveia. As sementes de aveia e das espécies reagentes foram semeadas em vasos com 4 L de capacidade, mantendo-se oito plantas por vaso para aveia e quatro para as plantas concorrentes. Em plantas de azevém e linho foram avaliadas estatura de planta (EST), massa da parte aérea seca (MPAS) e massa de raízes secas (MRS) e se calculou a relação MPAS/MRS (RPAR). Os mesmos parâmetros foram determinados em aveia. Os cultivares UFRGS 14 e UPF 18 apresentaram as maiores MPAS aos 50 dias após a emergência (DAE), enquanto as linhagens UFRGS 017 e UFRGS 021 produziram as menores. Entre 16 e 30 DAE, UFRGS 14, URS 21 e UPF 18 tiveram as maiores EST de planta; já, aos 50 DAE, apenas as duas últimas mantiveram-se em destaque. UFRGS 017 apresentou a menor EST em todas as épocas, com lentos incrementos entre os períodos avaliados. De outro modo, UPF 18 teve os mais rápidos incrementos em EST durante os intervalos medidos. Em geral, o azevém mostrou maior suscetibilidade à supressão do que o linho. Os genótipos UFRGS 19, UPF 18 e UFRGS 017 reduziram a MPAS do azevém tanto aos 30 quanto aos 50 DAE. Para o linho, todos os genótipos reduziram a MPAS das plantas aos 50 DAE, mas nenhum o fez aos 30 DAE. Todas as cultivares diminuíram a MRS de azevém aos 50 DAE, mas apenas UPF 18 causou tal efeito em linho. A EST de plantas de azevém e de linho em geral foi pouco afetada pela presença de aveia. Plantas de aveia desenvolveram maior EST aos 30 DAE quando associadas aos genótipos UFRGS 017, UFRGS 021 e UFRGS 14. Já, as de linho tiveram redução de EST aos 50 DAE na presença de UPF 18. O estudo mostra que genótipos de aveia apresentaram variações em características morfológicas de plantas, competição diferenciada com plantas concorrentes.

Palavras-chave: competição, manejo cultural, morfologia, supressão.

CONTROLE DE *Leersia hexandra* COM CLOMAZONE, NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO COM ADIÇÃO DE PERMIT

CHAVES*, L.C.V., (Santagro, Santa Cruz do Sul -RS, santagro@viavale.com.br);
MARINHO, J.A.N. (FMC, Campinas - SP, jose_annes@fmc.com).

A grama boiadeira [*Leersia hexandra* Sw. Sin. *Oryza mexicana* (H.B.K.) Doell] apresenta grande potencial de infestação, e tem ampla distribuição nas lavouras do Rio Grande do Sul. O arroz apresenta tolerância ao clomazone, não sendo, entretanto, totalmente imune, o que limita o seu uso em doses mais elevadas. Pode-se mitigar o efeito desta fitotoxicidade com o uso de protetores, "safeners", inibidores químicos ou redutores da fitotoxicidade induzida, sem alterar sua ação herbicida. Avaliou-se a seletividade a cultura e o controle da grama boiadeira pelo Gamit Star (800 g clomazone L⁻¹) em doses de 800; 1.000; 1.200 e 1.520 g i.a.ha⁻¹ comparando-o com Gamit (500 g clomazone L⁻¹) na dose de 1.000 g i.a.ha⁻¹, aplicado em pré-emergência. As sementes do cultivar de BR-IRGA 417 foram tratadas com Permit em uma dose equivalente a 1,2 Kg/100 Kg de sementes e semeadas em caixas plásticas de 0,40 m X 0,60 m X 0,095 m mantidas em condições de campo, em 3 linhas de 0,60 m de comprimento. Logo após procedeu-se o plantio de 12 colmos com 2 nós de grama boiadeira por parcela, originando uma infestação equivalente a 21,44 plantas ha⁻¹ considerada alta infestação. As caixas foram irrigadas 7 dias após a emergência do arroz sendo mantida lâmina de água. O delineamento foi o de blocos completamente casualizados (BCC), com 6 tratamentos e 6 repetições, incluindo uma testemunha sem herbicida. Usou-se pulverizador pressurizado com CO₂, com barra equipada com bicos do tipo leque TeeJet 110.02 e um volume de calda de 200 L. ha⁻¹ e pressão de 45 lb pol⁻². As avaliações foram aos 7, 15, 30 e 45 DAA (Dias Após a Aplicação). Aos 15 e 30 DAA observou-se maior fitotoxicidade nas parcelas com as doses de 1.200 e 1.520 g i.a. de clomazone L⁻¹, mas aos 45 DAA não mais se evidenciou esta diferença. Os danos observados ficaram dentro do limite tolerável e não tiveram intensidade para se refletir em perda de rendimento. O uso do Permit protegeu a cultura possibilitando o controle da planta alvo em área de alta densidade com clomazone na doses de 1.200 e 1.520 g i.a.ha⁻¹.

Palavras-chave: safeners, boiadeira, *Leersia hexandra*, protetores.

CONTROLE DE MÉDIA INFESTAÇÃO DE BROTAÇÕES DE *Leersia hexandra* NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO COM AS SEMENTES TRATADAS COM O PROTETOR PERMIT

CHAVES*, I.C.P.de V. (Santagro, Santa Cruz do Sul - RS, santagro@viavale.com.br)
MARINHO, J.A.N. (FMC, Campinas - SP, jose_annes@fmc.com).

Espécie perene que se reproduz vegetativamente e por sementes, a grama boiadeira [*Leersia hexandra* Sw. Sin. *Oryza mexicana* (H.B.K.) Doell] é presença constante nas lavouras de arroz irrigado. O herbicida clomazone é uma das ferramentas para o controle desta erva, porém dependendo do nível de infestação a dose elevada do herbicida pode causar injúria na cultura. Pode-se no entanto utilizar produtos que descaracterizam esta fitotoxicidade, que são os protetores, "safeners", inibidores químicos, sem comprometer a ação do herbicida. Este experimento avaliou a seletividade ao arroz irrigado e o controle da grama boiadeira do Gamit Star (800 g clomazone L⁻¹) em doses de 800; 1.000; 1.200 e 1.520 g i.a.ha⁻¹ comparando-o com Gamit (500 g clomazone L⁻¹) na dose de 1.000 g i.a.ha⁻¹, com o uso do protetor Permit (1,2 kg/100 kg de sementes). As sementes do cultivar de BR-IRGA 417 foram semeadas em caixas plásticas mantidas em condições de campo, cada caixas com 3 linhas de arroz de 0,60 m de comprimento e 6 colmos com, no mínimo, 2 nós de grama boiadeira, originando-se uma infestação equivalente a 12,4 plantas m⁻², reproduzindo-se uma média infestação da erva. O delineamento utilizado foi o de blocos completamente casualizados (BCC), com 6 tratamentos e 6 repetições. Os produtos foram pulverizados em pré-emergência com volume de calda foi a equivalente a 200 L ha⁻¹, e a irrigação ocorreu 7 dias após a emergência da cultura. O percentual de fitotoxicidade verificado nas doses de 1.200 e 1.520 g i.a. de clomazone ha⁻¹ - aos 15 e aos 30 DAA - foi maior que o determinado com as doses de 800 e 1.000 g i.a.ha⁻¹, entretanto na avaliação 45 DAA houve reversão dos danos observados. O protetor Permit, reduziu os efeitos do herbicida sobre a cultura e o clomazone em doses de 1.000, 1.200 e 1.520 g i.a.ha⁻¹ controlou a grama boiadeira em área de baixa ou média densidade da mesma na cultura do arroz irrigado.

Palavras-chave: safeners, boiadeira, *Leersia hexandra* e protetores.

EFEITOS DA CONVIVÊNCIA DE DIFERENTES INFESTAÇÕES DE AVEIA-PRETA NA CULTURA DE TRIGO COM DOIS NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA.

PENCKOWSKI, L.H*.; PODOLAN, M.J (Fundação ABC, Castro -PR, luishenrique@fundacaoabc.org.br; mario@fundacaoabc.org.br).

A concorrência de plantas daninhas com a cultura assim como o sistema de adubação, principalmente a nitrogenada são fatores que devem ser considerados e manejados para a obtenção de níveis de produtividades rentáveis na cultura de trigo. Nesse sentido, realizou-se na safra 2005 um experimento de campo, localizado no município de Castro, PR, visando avaliar os efeitos de quatro infestações de aveia-preta convivendo com a cultura de trigo em dois níveis de adubação nitrogenada. O delineamento experimental foi blocos ao acaso em esquema fatorial 4 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos constaram da combinação de quatro infestações de aveia-preta (0, 25, 50 e 100 plantas.m²) e de duas dosagens de nitrogênio (28 e 120 kg.ha⁻¹). Foram determinadas massa de mil grãos, peso hectolítrico e produtividade do trigo. A convivência das diferentes infestações de aveia-preta em todo o ciclo do trigo, resultou em perdas significativas de produtividade de massa de mil grãos e do peso hectolítrico. As perdas na massa de mil grãos, peso hectolítrico e de produtividade foram maiores quando o trigo foi adubado com maior dosagem de nitrogênio do que com a menor dosagem. A redução significativa na produtividade do trigo com adubação de 28 kg.ha⁻¹ de nitrogênio ocorreu somente na presença de mais de 43 plantas de aveia-preta por metro quadrado. Na adubação de 120 kg.ha⁻¹ de nitrogênio a redução na produtividade do trigo já foi observada com a presença de somente 3 plantas de aveia-preta por metro quadrado.

Palavras-chave: nitrogênio, *Triticum aestivum*, *Avena strigosa*.

CURVAS DE DOSE-RESPOSTA PARA AVALIAR A EFICÁCIA DO HERBICIDA IMAZAPIC NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia* E *Euphorbia heterophylla* EM SOLO COBERTO COM PALHADA

FRANCISCO, M.O.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, osofran@esalq.usp.br); SCHMIDT, D.F. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, dschmidt@esalq.usp.br); DANTAS, T.L.T. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, tdantas@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

A corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*) e o amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) são plantas daninhas comumente encontradas infestando a cultura da cana-de-açúcar, principalmente as áreas mantidas sob palhada (colheita sem queima). Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida imazapic no controle do amendoim-bravo e da corda-de-viola, quando aplicado em pré-emergência sobre solo coberto com palhada, por meio de curvas de dose-resposta. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 3 L, preenchido com solo argiloso, 0,37 g de sementes de corda-de-viola, 0,39 g de sementes de amendoim-bravo e coberto com o equivalente a 12 t ha⁻¹ de palhada de cana-de-açúcar. Sendo D a dose recomendada do imazapic (140 g ha⁻¹) os tratamentos aplicados foram: 4D, 2D, D, 1/2D, 1/4D, 1/8D, 1/16D e ausência do produto. As variáveis avaliadas foram: controle percentual aos 15, 30, 45 e 60 Dias Após a Instalação (DAI); massa fresca e massa seca após os 60 DAI. O herbicida imazapic inibiu satisfatoriamente o desenvolvimento das plantas daninhas de tal forma que, aos 60 DAI, a dose recomendada apresentou controle superior a 80% para as duas espécies. Observou-se que a dose recomendada vem sendo corretamente adotada, pois a sua diminuição pode afetar o controle e o seu aumento não promove resultados que justifiquem o maior custo ou a possível fitotoxicidade à cultura. Na condição de verão e solo argiloso coberto com palhada, o herbicida imazapic apresentou-se como alternativa interessante no controle de amendoim-bravo e corda-de-viola em pré-emergência.

Palavras-chave: imazapic, curva dose-resposta, corda-de-viola, amendoim-bravo.

**CURVAS DE DOSE-RESPOSTA PARA AVALIAR A EFICÁCIA DO
HERBICIDA IMAZAPIC NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia* E
Euphorbia heterophylla EM SOLO DESCOBERTO**

SCHMIDT, D.F. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, dschmidt@esalq.usp.br);
FRANCISCO, M.O.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, osofran@esalq.usp.br);
DANTAS, T.L.T. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, tdantas@esalq.usp.br);
MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br);
CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br);
NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br);
CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

A corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*) e o amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) são plantas daninhas comumente encontradas infestando áreas cultivadas com cana-de-açúcar. Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida imazapic no controle do amendoim-bravo e da corda-de-viola, quando aplicado em pré-emergência sobre solo descoberto, por meio de curvas de dose-resposta. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 3 L, preenchido com solo argiloso, 0,37 g de sementes de corda-de-viola e 0,39 g de sementes de amendoim-bravo. Sendo D a dose recomendada do imazapic (140 g ha⁻¹) os tratamentos aplicados foram: 4D, 2D, D, 1/2D, 1/4D, 1/8D, 1/16D e ausência do produto; aplicados sobre solo descoberto. As variáveis avaliadas foram: controle percentual aos 15, 30, 45 e 60 Dias Após a Instalação (DAI); massa fresca e massa seca após os 60 DAI. O herbicida imazapic inibiu satisfatoriamente o desenvolvimento das plantas daninhas de tal forma que, aos 60 DAI, a dose recomendada apresentou controle superior a 80% para as duas espécies, em solo descoberto. Observou-se que a dose recomendada vem sendo corretamente adotada, pois a sua diminuição pode afetar o controle e o seu aumento não promove resultados que justifiquem o maior custo ou a possível fitotoxicidade à cultura. Na condição de verão e solo argiloso sem palhada, o herbicida imazapic apresentou-se como alternativa interessante no controle de amendoim-bravo e corda-de-viola em pré-emergência.

Palavras-chave: imazapic, curva dose-resposta, corda-de-viola, amendoim-bravo.

**DANO DE AGUAPÉ EM LAVOURAS DE ARROZ IRRIGADO,
SISTEMA PRÉ-GERMINADO**

EBERHARDT, D.S.* (Epagri, Itajaí - SC, savio@epagri.rct-sc.br); NOLDIN, J.A. (Epagri, Itajaí - SC, noldin@epagri.rct-sc.br); CORDEIRO, C.R. (Bolsista CNPq).

O aguapé (*Heteranthera reniformis* R. & P.) é uma planta aquática com ocorrência generalizada em lavouras de arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) de Santa Catarina. O sistema de cultivo utilizado é o pré-germinado, que se caracteriza pela semeadura em lâmina de água, e quando mantida a água na fase inicial de desenvolvimento da lavoura, obtêm-se adequado controle das principais gramíneas e ciperáceas, mas favorece a germinação de aquáticas tais como aguapé e *Sagittaria montevidensis*. A propagação do aguapé ocorre principalmente através das sementes, ou ainda de forma vegetativa, através de seus estolões, por ocasião do preparo do solo sob lâmina de água. Sendo estolonífera, mesmo em baixas densidades, proporciona ampla cobertura do solo. O objetivo deste trabalho foi de avaliar o nível de dano ao arroz causado pelo aguapé em condições de elevada infestação. O experimento foi conduzido em lavoura de arroz semeada com a cv. SCSBR5 Tio Taka, na densidade de 160 kg.ha⁻¹, que resultou em uma densidade média de 328 plantas m⁻². A infestação de aguapé na área do experimento era superior a 500 plantas m⁻², constatando-se aos 60 dias após a semeadura do arroz total cobertura do solo com esta planta. Os tratamentos constituíram-se em ausência e presença de aguapé, com 12 repetições, utilizando-se parcelas de 10 m², isoladas por taipas de PVC. No tratamento sem aguapé, as plantas foram controladas pela aplicação de Ally na dose de 4 g p.c.ha⁻¹. A produtividade de grãos e os seus componentes foram avaliados e comparados pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. A produtividade de grãos no tratamento sem aguapé foi significativamente maior (13%) do que à obtida no tratamento com infestação, respectivamente, 6.105 kg.ha⁻¹ e 5304 kg.ha⁻¹. A competição do aguapé com o arroz reduziu o número de grãos por panícula e aumentou a esterilidade de grãos, ocasionada principalmente pela presença de grãos imaturos. A colheita das amostras nas parcelas infestadas com aguapé realizou-se 11 dias após a efetuada nas parcelas sem aguapé. O aguapé, em condições de elevada infestação, reduz a produtividade do arroz irrigado.

Palavras-chave: planta aquática, competição, *Oryza sativa*.

PERÍODOS DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO AMENDOIM EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA

NEPOMUCENO, M.*; ALVES, P.L.C.A.; DIAS, T.C. de S.; SOUZA Jr, N.L.; EVANGELISTA, A.C. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, marluce_n@hotmail.com)

A cultura do amendoim, como qualquer outra cultura agrícola, pode ser prejudicada por fatores ecológicos que, diretamente ou indiretamente, afetam a sua produtividade. Entre os fatores biológicos o que mais interfere negativamente na produção do amendoim é, sem dúvida, a interferência da comunidade de plantas infestantes. Assim sendo, esse trabalho objetivou determinar o período anterior a interferência (PAI) de plantas daninhas na produtividade da cultura do amendoim, em duas épocas diferentes (outubro/novembro e novembro/dezembro), durante a safra agrícola de 2004 e 2005 em Jaboticabal (SP). O preparo do solo e os tratamentos fitossanitários seguiram os padrões regionais. Os delineamentos experimentais foram em blocos casualizados, com quatro repetições. A cultura foi mantida na presença ou ausência das plantas daninhas por diferentes períodos. Os tratamentos experimentais constaram de dois grupos: no primeiro a cultura permaneceu livre da convivência das plantas daninhas desde a emergência até 14, 39, 58, 83, 98, 115, 135 dias (todo o ciclo da cultura). Após cada período no mato, a cultura foi mantida livre da comunidade infestante até a colheita. A cultivar utilizada foi IAC - 886, de hábito rasteiro com espaçamento de 90 cm e uma população equivalente a 170 mil plantas/ha. Nos levantamentos realizados na comunidade infestante, verificou-se que as plantas daninhas, mais frequentes na área do plantio, na primeira época de semeadura, foram: *Xanthium strumarium* (carrapichão), *Cenchrus echinatus* (capim-carrapicho), *Panicum maximum* (capim-colonião) e *Digitaria spp* (capim-colchão). Ao final do experimento verificou-se que com o predomínio dessas plantas daninhas, a produtividade do amendoim foi drasticamente reduzida, ocorrendo perda completa em algumas parcelas mantidas no mato. O período anterior à interferência (PAI) encontrado foi de 0 - 38 dias. Resultados semelhantes foram obtidos para a segunda época de semeadura no que diz respeito às espécies encontradas, e o PAI foi de 0 - 36 dias após a emergência.

Palavras-chave: convivência, controle, amendoim rasteiro.

DETERMINAÇÃO DO PERÍODO QUE ANTECE A INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA COODETEC 202, POR MEIO DE TESTEMUNHAS DUPLAS

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR., R.S.; CAVALIERI, S.D.*; ARANTES, J.G.Z.; ALONSO, D.G.; ROSO, A.C.; SOARES, R.; DVORANEN, E. C. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR constantin@teracom.com.br).

O objetivo deste trabalho foi de determinar o período anterior de interferência em soja, var. COODETEC 202, em área de plantio direto na região de Maringá, PR, utilizando o sistema de testemunhas duplas. Utilizou-se o cultivar COODETEC 202. A principal infestante da área após a instalação da cultura foi *Bidens pilosa*, numa densidade de infestação média de 50 a 70 plantas m². Outras plantas daninhas presentes na área em menor quantidade foram *Euphorbia heterophylla*, *Brachiaria plantaginea*, *Sida rhombifolia*, *Acanthospermum hispidum*, *Commelina benghalensis*, *Cenchrus echinatus* e *Desmodium tortuosum*. A cultura foi mantida na presença de plantas daninhas por períodos iniciais crescentes (7, 10, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dias e ciclo todo - 118 dias) a partir da emergência da soja. Após o período de convivência, as plantas daninhas foram eliminadas por capina e arranquio manual, sendo que as novas infestantes que emergiam também foram eliminadas, mantendo-se a soja no limpo até a colheita. Além dos nove períodos de convivência, foram instalados dois tratamentos padrões adicionais com herbicidas, em PRÉ (após a semeadura) e PÓS (aos 18 dias após a emergência). Para períodos de convivência iguais ou superiores a 14 dias, observou-se a redução significativa da produtividade quando os tratamentos foram comparados com as respectivas testemunhas duplas, o que significa que o PAI foi de 10 dias após a emergência da soja. As perdas variaram de 16,8% (competição por 14 dias após a emergência) até 28,03% (competição por todo o ciclo). Pelos resultados obtidos, a projeção de perdas pelo retardamento do controle das plantas daninhas até 18 dias após a emergência (época de controle da aplicação em pós-emergência) foi de 452 kg ha⁻¹, o que equivaleu a 16,74% em relação à sua respectiva testemunha.

Palavras-chave: *Bidens pilosa*, competição, testemunhas duplas.

DETERMINAÇÃO DOS PERÍODOS CRÍTICOS DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CENOURA

COELHO*, M. (AGENCIARURAL, Anápolis - GO, mcoelho@fcav.unesp.br); BIANCO, S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, sbianco@fcav.unesp.br); BIANCO, M. S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, matbianco2004@yahoo.com.br).

As determinações da época e extensão dos períodos de convivência tolerados por uma cultura são obtidas estudando-se os períodos críticos de interferência. O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de determinar o período anterior à interferência (PAI) e o período total de prevenção à interferência (PTPI) das plantas daninhas em cenoura, cultivar Brasília, semeada manualmente e desbastada 30 dias após a semeadura. O experimento foi instalado em Anápolis, numa área pertencente a AGENCIARURAL. O experimento foi conduzido durante o período de maio a agosto de 2004. Os tratamentos experimentais constituíram-se de períodos crescentes de controle e períodos de convivência entre a cultura e a comunidade infestante de 0-14, 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0-49, 0-56, 0-63, 0-70, 0-77, 0-84, 0-91 e 0-98, dias após a semeadura (colheita da cenoura), totalizando assim 26 tratamentos experimentais que foram dispostos no delineamento de blocos ao acaso em quatro repetições. As plantas daninhas mais frequentes encontradas na área experimental foram: *Ageratum conyzoides*, *Digitaria nuda*, *Eleusine indica*, *Lepidium virginicum*, *Oxalis latifolia*, *Brachiaria plantaginea* e *Amaranthus retroflexus*. Os resultados obtidos no experimento, admitindo-se 10% de redução na produtividade da cenoura, revelaram que a produtividade foi afetada negativamente a partir dos 36 dias após a semeadura (período anterior à interferência – PAI). Observou-se ser necessário o controle das plantas daninhas até 25 dias após a semeadura, para que a produtividade atingisse 90% da produtividade máxima (período total de prevenção à interferência – PTPI). Conclui-se que o controle das plantas daninhas deve ser feito uma única vez até os 25 dias após a semeadura, para que a cultura da cenoura manifeste todo seu potencial produtivo, bem como de qualidade de raízes.

Palavras-chave: períodos de convivência, competição, comunidade infestante, *Daucus carota L.*

DINÂMICA POPULACIONAL DE *Rottboellia exaltata* NA CULTURA DE MILHO

DANIELA S. FRANCO; ALBINO ROZANSKI; FLÁVIO G. M. BLANCO; SYDNEI D. B. DE ALMEIDA; MARCUS B. MATALLO (Instituto Biológico, Campinas - SP. franco@biologico.sp.gov.br).

O capim camalote é uma das 12 mais importantes espécies de plantas daninhas que infestam 18 culturas em 28 países. No Brasil, esta espécie ocorre com maior frequência na região Norte, mas atualmente existem relatos de sua ocorrência nas regiões Sudeste, Centro Oeste e Sul. Na cultura do milho esta espécie pode infestar e causar prejuízos de 79% devido a sua agressividade e capacidade de disseminação. O objetivo do trabalho foi estudar a dinâmica populacional do capim camalote na cultura do milho na região de Campinas, SP. O ensaio foi realizado no campo experimental do Centro Experimental Central do Instituto Biológico nos anos de 2004/2005 e 2005/2006. A caracterização e estudo fitossociológico do capim camalote empregou, como unidade amostral, um quadro de (1,0 x 0,5 m), lançado aleatoriamente dez vezes na área de estudo (método do quadrado de inventário). O primeiro levantamento, realizado 90 dias após o plantio do milho, em 16/01/2005, obteve densidade populacional média de 31 plantas m^{-2} , altura média das plantas de 1,10 m, 3,1 perfis/planta, 691 artigos m^{-2} ("chuva de sementes") e peso de artigos de 11,4 g m^{-2} . No segundo levantamento, realizado 163 dias após o plantio do milho, em 10/03/2006, a densidade obtida foi de 136 plantas m^{-2} , altura média de 2,35 m, 15 000 artigos m^{-2} , 110,7 g artigos m^{-2} , biomassa média fresca de 41,4 g planta $^{-1}$ (56,4 t ha $^{-1}$) e biomassa seca de 16,9 g planta $^{-1}$. A área naturalmente infestada com o capim camalote apresentou, de um ano agrícola para outro, aumento de 4,4 vezes no número de plantas m^{-2} , aumento de 2,1 vezes na altura das plantas e 21,7 vezes o número de artigos m^{-2} . De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que o capim camalote possui características fitossociológicas que determinam alta capacidade de competição com a cultura de milho, destacando sua facilidade de dispersão, alta densidade populacional, rápida formação do banco de sementes e grande acúmulo de biomassa durante o ciclo da cultura. Esta espécie de planta daninha apresenta potencial para provocar redução na produtividade da cultura de milho, necessitando-se de medidas de controle para minimizar a competição e a formação do banco de sementes em áreas infestadas. A sua dispersão para áreas ainda não infestadas será, provavelmente, mais um fator de risco para a cultura de milho na região.

Palavras-chave: fitossociologia, milho, capim camalote.

EFEITO DA DENSIDADE E DO ESPAÇAMENTO DE *Brachiaria decumbens* SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE *Coffea arabica*

MARCOLINI, L.W*. (livia_cuti@yahoo.com.br); DIAS, T.C.S; PARREIRA, M.C.; ALVES, P.L.C.A (FCAV, Jaboticabal - SP).

A cultura do café ocupa uma posição de destaque na economia brasileira e está sujeita a uma série de fatores, os quais interferem no seu desenvolvimento e produção. Dentre os fatores destaca-se a interferência das plantas daninhas em decorrência da competição. O capim-braquiária é considerado uma importante planta daninha infestante de cafezais. O ensaio foi conduzido no período de julho a outubro de 2004, na UNESP de Jaboticabal, no qual se estudou a interferência da *Brachiaria decumbens* em três densidades (1, 2 e 4 plantas por caixa) e três espaçamentos distintos (0, 10 e 20 cm) no crescimento inicial de mudas de *Coffea arabica*. Caixas de 70 litros de cimento amianto foram preenchidas com Latossolo Vermelho-Escuro, no qual foi adicionado superfosfato simples e calcário dolomítico. Uma muda de café foi transplantada no centro de cada caixa 30 dias após a correção do solo quando as mesmas apresentavam 15 cm de altura e 8 folhas. As adubações seguintes foram realizadas de acordo com o Boletim Técnico 100. As mudas de capim-braquiária foram obtidas através da sementeira em bandejas, as quais foram transplantadas quando apresentavam de duas a quatro folhas. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com os 10 tratamentos em 3 repetições. Ao término do ensaio, as características avaliadas foram: altura, número de folhas, área foliar, teor de clorofila total e massa seca das mudas de café, enquanto a característica avaliada no capim-braquiária foi massa seca das folhas. Todas as características avaliadas foram afetadas negativamente pela interferência do capim-braquiária, mas a área foliar e massa seca das folhas se mostraram mais sensíveis à interferência. Quando o capim-braquiária se encontrava na linha de plantio, ou seja, a 0 cm da muda, provocou de 56% (uma planta de capim-braquiária) a 88% (quatro plantas de capim-braquiária) de redução de massa seca do cafeeiro. Na distância de 10 cm, a redução de massa seca se intensificou pouco à medida que se aumentou a densidade de capim-braquiária. No caso da convivência do cafeeiro com quatro plantas de capim-braquiária, independentemente da distância em que as plantas se encontravam da muda, a redução de massa seca foi de 80% em relação à testemunha. Para área foliar, a redução foi em média 47% na densidade de uma planta de capim-braquiária por vaso. Nas demais densidades a redução de área foliar foi maior nas distâncias de 0 e 20 cm, ficando a distância de 10 cm em torno de 55%.

Palavras-chave: café, braquiária, competição.

EFEITO DA ÉPOCA DE EMERGÊNCIA DE *Brachiaria brizantha* NO ACÚMULO DE MACRONUTRIENTES NA SOJA

SILVA, A.C.* (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Pólo Regional da Alta Sorocabana, Presidente Prudente - SP, andreiacs@apta regional.sp.gov.br); FREITAS, R.S. (APTA, Pólo Regional do Noroeste Paulista, Votuporanga - SP, freitas@apta regional.sp.gov.br); FERREIRA, L.R. (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); MONQUERO, P.A. (Centro de Ciências Agrárias/UFSCar, Araras - SP, pamonque@cca.ufscar.br).

A rotação entre soja e *Brachiaria brizantha* tem sido utilizada em áreas de pastagens. Contudo, o banco de sementes formado pela pastagem anterior torna a forrageira uma espécie daninha importante no cultivo da soja. Objetivaram-se neste trabalho avaliar os efeitos de diferentes épocas de emergência de *B. brizantha* em relação à soja no acúmulo de macronutrientes nas folhas de ambas as espécies. O experimento foi realizado em casa de vegetação, avaliando-se sete épocas de emergência de *B. brizantha* em relação à cultura da soja (-21, -14, -7, 0, 7, 14 e 21 dias da emergência da soja – DES) e duas testemunhas (apenas soja ou *B. brizantha*). A avaliação dos teores dos nutrientes nas plantas foi realizada no estádio de pleno florescimento da soja. Diferentes épocas de emergência das espécies induziram a diferentes padrões de acúmulo dos nutrientes. Na emergência simultânea das espécies, *B. brizantha* apresentou maior acúmulo de N, P, K, S e Mg do que a soja. O inverso ocorreu para Ca. A soja passou a acumular mais nutrientes que a *B. brizantha* quando a forrageira emergiu a partir de 7 DES, com máximo acúmulo quando *B. brizantha* emergiu aos 21 DES, evidenciando a importância do seu controle durante esse intervalo.

Palavras-chave: braquiária, competição, soja, nutrição mineral.

EFEITO DA PRESENÇA DE CAPIM-COLONIÃO SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE CLONES DE EUCALIPTO

CRUZ, M.B.* (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, michellecruz@terra.com.br),
ALVES, P.L.C.A. (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br).

Espécies da família Poaceae, como *Panicum maximum* Jacq. (PANMA), vêm apresentando problemas nos plantios comerciais de *Eucalyptus* sp., devido a fatores como agressividade, difícil controle e crescente exploração de antigas pastagens para o plantio dessa cultura. A interferência de forrageiras em florestas de eucalipto deve-se principalmente à competição por recursos do meio que são essenciais ao crescimento, como espaço, luz solar, nutrientes e água, sendo mais crítico o período do primeiro ano de instalação da cultura. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a interferência de plantas de PANMA sobre o crescimento inicial de mudas de eucalipto de diferentes clones. O ensaio foi instalado em caixas de concreto de 1m x 1m (sendo cada caixa considerada uma parcela experimental), locadas segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três repetições. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 5x2, onde constituíram os fatores principais cinco clones de eucalipto (1, 2, 3, 4, 5). Cada clone plantado apresentava um tratamento com a presença de PANMA (duas plantas a 10 cm do eucalipto), e outro tratamento sem PANMA, totalizando 10 tratamentos. Aos 30 e 60 dias após o plantio (DAP), foram avaliados o diâmetro do caule, a altura das plantas eucalipto e teor de clorofila. Aos 90 DAP avaliaram-se também a matéria seca (MS) de caule e folhas, e a área foliar. A altura dos clones 2, 3 e 4 apresentou diferenças significativas quando da presença de PANMA, com redução acima de 30%; contudo, o clone 3 se mostrou mais sensível à presença do PANMA (45%). A área foliar dos clones 1 e 4 não sofreu interferência significativa da convivência com PANMA. O clone 5 sem a convivência apresentou a maior área foliar; porém, foi o clone que apresentou a redução mais acentuada (36%) quando sob interferência de PANMA e, conseqüentemente, a matéria seca (MS) das folhas reduziu em 20%. O diâmetro do caule, o teor de clorofila e a MS do caule não apresentaram diferenças significativas quando analisados os fatores eucalipto x PANMA, demonstrando não serem um bom indicador dos efeitos da interferência de PANMA. Pode-se concluir que PANMA interfere negativamente em mudas de eucalipto, porém com mais intensidade no clone 5.

Palavras-chave: interferência, crescimento, *Panicum maximum* – PANMA, *Eucalyptus* sp.

EFEITO DE ESPÉCIES UTILIZADAS COMO ADUBO VERDE NO MANEJO DE PLANTAS INVASORAS

MASCARENHAS, M. H. T.* (EPAMIG, Sete Lagoas-MG, mhtabimm@epamig.br); LARA, J. F. R. (EPAMIG, Sete Lagoas-MG, joselara@epamig.br); PURCINO, H. M. A. (EPAMIG, Sete Lagoas-MG, hortencia@epamig.br); FACION, C. E. (EPAMIG, Sete Lagoas-MG, claudiofacion@epamig.br); OLIVEIRA, P. (EPAMIG, Belo Horizonte-MG, paulo@epamig.br); SIMÕES, J. C. (EPAMIG, Belo Horizonte-MG, jcsimoes@epamig.br); DIAS, M. S. C. (EPAMIG, Nova Portelrinha-MG, diasmisc@nortecnet.com.br); MOREIRA, D. C. (EPAMIG, Sete Lagoas-MG, daltonctco@epamig.br).

Diferentes espécies de leguminosas vêm sendo utilizadas como adubos verdes e podem reduzir a infestação por plantas espontâneas. O presente trabalho foi conduzido na EPAMIG, em Prudente de Moraes - MG, com o objetivo de avaliar o efeito das diferentes coberturas vegetais sobre a população de plantas invasoras. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso completos, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos constituíram-se de três diferentes espécies vegetais utilizadas como adubos verdes e uma testemunha, a parcela com vegetação espontânea. Foi avaliada, durante 100 dias, a interferência de três espécies utilizadas frequentemente como adubos verdes: *Stizolobium aterrinnus*, *Crotalaria juncea* e *Cajanus cajan*, sobre a comunidade infestante. Foram realizadas amostragens aos 25, 50, 75 e 100 dias após o plantio das leguminosas, utilizando-se um quadrado de amostragem equivalente a 0,25 m². As plantas invasoras foram identificadas, coletadas, secas e pesadas. Para análise dos índices fitossociológicos das espécies foram calculados: frequência, densidade, abundância; frequência relativa, densidade relativa, abundância relativa e índice de valor de importância. O efeito do tempo sobre o número de plantas invasoras e o peso da biomassa verde e seca das mesmas foi avaliado por meio de análise de regressão. As maiores frequência e densidade de plantas invasoras ocorreram aos 50 e 75 DAP, sendo que as espécies *Acanthospermum hispidum* e *Brachiaria plantaginea* apresentaram o maior IVI. A espécie *S. aterrinnus* apresentou o maior potencial para o controle do número das plantas invasoras avaliadas ao longo de 100 DAP. A redução do peso da matéria seca das plantas invasoras ocorreu a partir dos 75 DAP, sendo a espécie *S. aterrinnus* a mais eficiente, seguida do *C. cajan*.

Palavras-chave: alelopatia, competição, cobertura vegetal, plantas daninhas.

EFEITO DO CONTROLE E DA CONVIVÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS A PARTIR DO 4º ANO DE IDADE PARA A PRODUTIVIDADE DO EUCALIPTO

BENTIVENHA, S.R.P. * (Suzano Papel e Celulose, Itapetininga – SP, sbentivenha@suzano.com.br); MONTEZUMA, M.C. (Monsanto do Brasil Ltda, Araraquara-SP, marcelo.c.montezuma@monsanto.com); TEIXEIRA, A. (Suzano Papel e Celulose, Mucuri - BA, alecimar@suzano.com.br); MOURA, I.M. (Suzano Papel e Celulose, Mucuri - BA, imoura@suzano.com.br).

Muitos autores vêm estudando o efeito do período de controle ou convivência das plantas daninhas na produtividade do eucalipto, entretanto, somente até os 12 meses de idade. Sabe-se que o fechamento das copas das espécies de eucalipto ocorre próximo aos 18 - 24 meses e, para alguns clones, há uma ligeira abertura a partir dos 48 - 60 meses de idade, permitindo, desta forma, a entrada de luz e conseqüentemente a reinfestação da área. Trabalhos realizados por algumas empresas florestais em plantios acima de 48 meses de idade vem proporcionando ganhos expressivos e econômicos de produtividade. O projeto teve como objetivo avaliar o efeito do controle e da convivência das plantas daninhas a partir dos 36 meses de idade para o desenvolvimento do eucalipto, sendo instalado em plantios com diferentes condições de infestação e conduzido até a idade de corte (72 meses de idade). Os tratamentos foram: 1. Convivência (36-48 meses) e controle (48-72 meses); 2. Convivência (36-60 meses) e controle (60-72 meses); 3. Convivência (36-72 meses); 4. Controle (36-48 meses) e convivência (48-72 meses); 5. Controle (36-60 meses) e convivência (60-72 meses); 6. Controle (36-72 meses). Em situações de alta infestação, o controle das plantas daninhas do 4º ao 6º ano de idade chegou a apresentar ganhos de até 15% para o desenvolvimento do eucalipto. Em situações de média infestação os ganhos foram da ordem de 8%. Situações de baixa infestação não apresentaram efeito do controle. O controle das plantas daninhas deverá: 1) Facilitar as atividades de combate à formiga; 2) Reduzir os riscos de incêndios florestais; 3) Evitar/reduzir a necessidade de roçada pré-corte; 4) Reduzir os níveis de infestação por espécies de folha larga e/ou facilitar o controle das mesmas. O controle de plantas daninhas a partir do 4º ano apresentou viabilidade econômica para as condições estudadas.

Palavras-chave: matocompetição, eucalipto, idade avançada.

COMPETITIVIDADE DE PLANTAS DE ARROZ COM PLANTAS DANINHAS EM FUNÇÃO DO TRATAMENTO DE SEMENTES E ÉPOCAS DE INÍCIO DA IRRIGAÇÃO

CONCENÇO, G.* (UFPel/IB, gconcenço@yahoo.com.br); GOMES, D. N. (Chemtura Corp.); NAVAJ, M. A. (Chemtura Corp.); SANTOS, M. Q. (UFPel/IB, bolsista CNPq); ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado); GARCIA, C. A. N. (Embrapa Clima Temperado).

A cultura do arroz desponta entre as mais importantes do Sul do Brasil. Um dos fatores que limitam o teto máximo de produtividade é a competição das plantas da cultura com as plantas daninhas, principalmente no período inicial de desenvolvimento, que compreende o período crítico de competição. O tratamento de sementes, além de proteger a semente contra o ataque de fungos patogênicos, pode incrementar o vigor de desenvolvimento inicial das plantas de arroz, auxiliando na flexibilização do início da irrigação e possibilitando, em muitos casos, a redução das doses dos herbicidas. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito do tratamento de sementes de arroz na competitividade inicial das plantas de arroz com as plantas daninhas, flexibilização da irrigação. O experimento foi conduzido na Granja Rancho Grande, Santa Vitória do Palmar/RS, no ano agrícola 2005/06, em delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos constaram de testemunha não tratada, tratamento com vitavax-thiram (250 mL ha⁻¹) e vitavax-thiram + nobrico (250 mL ha⁻¹ + 150 mL ha⁻¹), submetidos à entrada de água aos 15, 20, 25 e 30 dias após emergência (DAE). O controle químico foi realizado em área total com Nominee (120 mL ha⁻¹) + Gamit (300 mL ha⁻¹) + Iharol (1.000 mL ha⁻¹) aos 12 DAE. Foram avaliados IVE e densidade de plantas daninhas e da cultura aos 14 DAE, e matéria fresca, matéria seca, conteúdo de água e comprimento de parte aérea e raízes aos 55 DAE, além do volume de raízes. Aos 100 DAE foram avaliadas as densidades de plantas de arroz e de *Echinochloa* sp. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade com análise de regressão polinomial para cada tratamento de sementes em função das entradas de água. O tratamento de sementes possibilitou a redução da densidade de plantas de capim-arroz restantes em função do atraso da inundação da lavoura, viabilizando o início da irrigação até os 30 DAE. Além disso, aumentou a competitividade com as plantas daninhas pelo maior percentual de emergência e vigor inicial das plantas da cultura. Além disso, o tratamento de sementes e o atraso da irrigação incrementaram o volume de raízes das plantas de arroz.

Palavras-chave: *Oriza sativa*, competição, *Echinochloa* sp.

EFEITOS DA MATO-INTERFERÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA ALFACE ROXA CV "VENEZA ROXA" DURANTE O VERÃO

MACIEL, C.D.G.(FAEF, Garça - SP, maciel@fca.unesp.br); SILVA, T.R.M.(FAEF, Garça - SP, tiago_ribeiro_silva@yahoo.com.br)*; POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RODRIGUES, F.N.(FAEF, Garça - SP); ACHILES FILHO, J.R.(FAEF, Garça - SP); SILVA, J.G.(FAEF, Garça - SP); MARIN, M.W.(FAEF, Garça - SP).

A alface é a hortaliça folhosa mais popularmente cultivada e consumida na forma de saladas. Atualmente, cultivares com colorações roxas e com diferentes características foliares, têm sido procurada para atender mercados mais sofisticados e exigentes, cujo enfoque são os enfeites de pratos e saladas especiais. Com objetivo de estudar diferentes períodos de interferência das plantas daninhas sobre a cultura da alface roxa em condição de verão, entre os meses de março a abril de 2005, um experimento foi conduzido na horta do Lar dos Velhos Frederico L. Ozanan, localizada no Município de Garça-SP, utilizando-se mudas do cultivar "Veneza Roxa" e espaçamento de 0,25 x 0,25 m. Os tratamentos constaram de testemunhas capinada, sem capina e diferentes épocas de controle da infestação, de forma que a cultura foi mantida na presença ou na ausência da convivência com a infestação até os 7; 14; 21; 28 e 35 dias após o transplante das mudas (DATM). Os resultados sugerem que o cultivar de alface "Veneza Roxa" permitiu ocorrência do período inicial de convivência possível com as plantas daninhas (4 DATM) maior que o período final (9 DATM), conferindo o estabelecimento do Período Crítico de Prevenção da Interferência no intervalo do 4º ao 9º dias após transplante da cultura (PCPI = 4 - 9 DATM).

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, competição, plantas daninhas, produtividade.

ÉPOCA RELATIVA DE EMERGÊNCIA DO PICÃO-PRETO E SEU EFEITO NA CULTURA DO FEIJÃO

PARREIRA, M.C. (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, mcparrreira@yahoo.com.br), PAVANI, M.C.M.D. (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, mcarmo@fcav.unesp.br), ALVES, P.L.C.A. (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br).

Apesar de no Brasil se constituir no alimento básico para a maioria da população, a oferta do feijão nos últimos anos tem sido muito variável, o que tem acarretado significativa perturbação e inconstância em seu cenário comercial. Está entre os alimentos mais antigos, remontando aos primeiros registros da história da humanidade, faz parte da base da dieta humana no mundo, sendo esta cultura muito prejudicada pela presença de plantas daninhas. A época de emergência das plantas daninhas em relação à cultura representa um fator importante em definir seu potencial competitivo. *Bidens pilosa* apresenta baixa capacidade competitiva quando se encontra isolada, porém, quando se desenvolve em altas densidades áreas agrícolas, constitui uma das piores plantas daninhas a infestar culturas anuais e é apontada como tal em mais de 40 países. O objetivo deste trabalho foi avaliar as influências das épocas da emergência do picão-preto em relação ao feijoeiro, na fase vegetativa, no grau de interferência que ocasionam à cultura, em termos de características da planta. A pesquisa foi instalada em vasos (20 L). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial, com três repetições. Os fatores estudados foram seis épocas de emergência (0, 5, 10 dias antes e 0, 5, 10 dias após emergência do feijoeiro). A presença do picão-preto resultou em impacto negativo, proporcionando redução de 37,7% no acúmulo de matéria seca das folhas, 11,9% na altura, 32,7% na área foliar do feijoeiro, independente da época relativa de emergência. Quanto aos efeitos da cultura sobre a planta daninha, ocorreu redução na área foliar de 50,2% e na matéria seca nas folhas de 59,1%, também independente das épocas relativas de emergência.

Palavras-chave: competição, interferência.

HABILIDADE COMPETITIVA DE ESPÉCIES DE ANGIQUINHO COM CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO

FERREIRA, F.B.* (UFRGS, Porto Alegre – RS, ffaustob@gmail.com); FLECK, N.G.; SCHAEGLER, C.E.

O objetivo do trabalho foi comparar a habilidade competitiva relativa de três espécies de angiquinho com dois cultivares de arroz. Para isso, realizou-se um experimento na Faculdade de Agronomia da UFRGS, na estação de crescimento 2004/05. O experimento foi conduzido em microparcelas, formadas por tanques de alvenaria com capacidade volumétrica de 0,7 m³ e área de 1,3 m² preenchidos com solo proveniente de várzea. O experimento seguiu o delineamento completamente casualizado, com três repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial (3x2), sendo o fator A formado por espécies de angiquinho (*A. denticulata*; *A. sensitiva*; *A. indica*) e o fator B por cultivares de arroz (IRGA 409 e IRGA 418, de ciclos médio e precoce, respectivamente). As sementes de arroz, pré-germinadas, foram distribuídas em cinco linhas espaçadas de 0,20 m, na densidade de 400 sementes m⁻². Os angiquinhos foram semeados em densidade que proporcionasse obter-se 31 plantas m⁻², utilizando-se sementes pré-germinadas. As variáveis avaliadas foram: altura de plantas de arroz e de angiquinho aos 38, 56 e 106 dias após a emergência (DAE), área média da folha e massa da parte aérea seca do angiquinho e rendimento de grãos do arroz. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de DMS. A competição exercida pelas espécies de angiquinho causou redução significativa no rendimento de grãos do arroz. *A. sensitiva* foi a mais competitiva, seguida de *A. indica* e *A. denticulata*, as quais reduziram o rendimento em 53, 49 e 16%, respectivamente, em relação à testemunha, cuja produtividade foi 7464 kg ha⁻¹. Em geral, as cultivares de arroz responderam de modo equivalente à presença das espécies de angiquinho. No período de 38 a 56 DAE, a estatura das plantas de angiquinho que cresceram em presença do cultivar de arroz IRGA 409 superou a daquelas que estiveram associadas com IRGA 418. As espécies *A. indica* e *A. sensitiva* apresentaram maiores massas aéreas secas, 4,125 e 4,111 kg ha⁻¹, respectivamente, contra 1,950 kg ha⁻¹ para *A. denticulata*. A *A. sensitiva* apresentou folhas maiores que as outras duas espécies e, também, a maior estatura. Por outro lado, *A. denticulata* superou *A. indica* em estatura aos 106 DAE.

Palavras-chave: perda de rendimento, competição, cultivares de arroz, interferência.

INCIDÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO E DENSIDADES DE PLANTAS DE MILHO

SILVA, R. P. *; COSTA, L.L.; FERNANDES, F. H.; MENDES, R. M. PELÁ. G. M.; TEIXEIRA, I.R. (Universidade Estadual de Goiás, Ipameri - GO, agroromer@yahoo.com.br).

O cultivo de milho no sistema adensado é uma tendência atual, principalmente por contribuir com o aumento de produtividade. Porém, as informações sobre a ocorrência de plantas daninhas para esse novo sistema são escassas. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a incidência de plantas daninhas na cultura do milho cultivado em espaçamento reduzido e sob diferentes estandes. Foi conduzido um experimento de campo, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, com o cultivo de milho em plantio direto, com espaçamento de 0,50 m entre linhas. O delineamento experimental foi blocos casualizados, arranjado em esquema fatorial 52 (cinco densidades de semeadura e cinco doses de adubos NPK), com três repetições, em parcelas de 15 m². Aos 22 e 60 dias após a emergência, Avaliou-se as espécies de plantas daninhas através de amostragens, utilizando-se quadro de madeira de 0,25 m², com duas repetições por parcela. Na primeira avaliação houve efeito significativo apenas da população de plantas de milho sobre as plantas daninhas total, que foram inversamente proporcionais. Para *Sida spp*, *Ipomoea spp* e *Stylosanthes guianensis* a incidência aumentou com o aumento das doses de adubo; *Brachiaria decumbens* e *Chamaesyce hirta* as doses não apresentaram efeito sobre sua incidência. Quanto à população *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea spp* diminui a incidência quando se aumentou a população; *Chamaesyce hirta* e *Stylosanthes guianensis* aumentaram a incidência com aumento da população e para *Sida spp* não houve efeito das diferentes populações sobre sua incidência. Na segunda avaliação a população não interferiu na incidência de plantas daninhas total. Porém quanto maior as doses de adubo menor foi a incidência de plantas daninhas total, o que pode ser atribuído ao maior desenvolvimento das plantas de milho e, conseqüentemente, maior sombreamento.

Palavras-chave: malva, corda-de-viola, erva-de-santa-luzia.

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE CONTROLE DE DUAS INFESTAÇÕES DE AVEIA-PRETA SOBRE A PRODUTIVIDADE DA CULTURA DE TRIGO

PENCKOWSKI, L.H. luishenrique@fundacaoabc.org.br; PODOLAN, M.J* mario@fundacaoabc.org.br (Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária, Castro - PR.

A concorrência de plantas daninhas com a cultura do trigo resulta em queda de produtividade. Porém existe um período ideal para a realização do controle de infestantes que devem ser respeitados para evitar perdas significativas no rendimento de grãos. Na safra 2004, realizou-se experimento de campo, no município de Ponta Grossa, PR, visando avaliar os efeitos de duas infestações de aveia-preta (*Avena strigosa*) convivendo com a cultura de trigo e definir o período ideal ao controle. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 12x2, com quatro repetições. Os tratamentos constaram da combinação de 2 infestações de aveia-preta (50 e 100 plantas.m⁻²) com 11 épocas de controle, iniciando aos 7 dias após emergência (DAE) da cultura até os 77 DAE, além da testemunha sem controle. Para o controle de aveia-preta foi utilizado o herbicida clodinafop-propargil na dosagem de 28,8 g.ha⁻¹ Foram determinadas controle visual na pré-colheita, massa de mil grãos, peso hectolítrico e produtividade do trigo. O controle aos 7 e 77 DAE foram inferiores quando comparados às demais épocas, devido a reinfestação na primeira e controle regular da última época, que apresentaram níveis acima de 99%. A convivência das infestações de aveia-preta com o trigo resultou em perdas significativas de produtividade que variaram de 12% para a menor infestação e de 22% para 100 plantas.m⁻². Estes resultados tornaram possível estimar que a densidade de 1 planta.m⁻² de aveia-preta causou perda de 8,89 kg.ha⁻¹ de trigo. O período ideal de controle foi dos 14 aos 42 DAE para a infestação de 50 plantas.m⁻² e dos 14 aos 28 DAE para a infestação de 100 plantas.m⁻².

Palavras-chave: PAI, *Triticum aestivum* L., *Avena strigosa*, infestação, clodinafop-propargil.

INTERFERÊNCIA DA COMUNIDADE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA BATATA

COSTA, N. V. da* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br); CARDOSO, L. A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br); VILLALBA, J. T. F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, juanavil@adinet.com.uy); DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes períodos de controle e de convivência da comunidade de plantas daninhas na cultura da batata (*Solanum tuberosum* L. cv. Atlantic). O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Lageado da Faculdade de Ciências Agronômicas - FCA/UNESP – Campus de Botucatu/SP. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e os tratamentos constaram de seis períodos de controle, nos quais a cultura foi mantida livre da comunidade de plantas daninhas e após cada período, as plantas daninhas foram deixadas crescer livremente e seis períodos de convivência, nos quais a cultura foi mantida na presença da comunidade de plantas daninhas e após cada período, as plantas daninhas foram eliminadas até a colheita. Os períodos foram estabelecidos em 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após o plantio dos tubérculos, além de uma testemunha mantida sempre livre de plantas daninhas e outra mantida sempre na presença de plantas daninhas. Foram identificadas 9 famílias e 15 espécies, destacando-se as famílias Asteraceae e Poaceae com maior número espécies, sendo que *Bidens pilosa*, *Brachiaria plantaginea*, *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis* e *Galinsoga parviflora* foram as espécies com os maiores índices de valor de importância. Os resultados de produção de tubérculos para os períodos de controle ajustaram-se ao modelo de regressão não-linear: $y = 8,907 + 17,722/[1 + (x/16,865)^{-8,412}]$, ($R^2 = 0,963^*$) e para os períodos de convivência ajustaram-se a $y = 5,728 + 24,789/[1 + (x/39,292)^{2,247}]$, ($R^2 = 0,947^*$). Assim, foi possível determinar o período anterior à interferência (PAI), que foi de 21 dias e, o período total de prevenção à interferência (PTPI), que foi de 28 dias sendo o período crítico de prevenção da interferência (PCPI), compreendido entre 21 aos 28 dias após o plantio.

Palavras-chave: matointerferência, competição, bataticultura.

INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA PRODUÇÃO DE CENOURA CULTIVADO EM FILEIRAS DUPLAS

BIANCO, M. S.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, matbianco2004@yahoo.com.br); COELHO, M. (AGENCIARURAL, Anápolis - GO, mcoelho@fcav.unesp.br); BIANCO, S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, sbianco@fcav.unesp.br); VIDAL, V. L. (AGENCIARURAL, Anápolis - GO, lucia@agenciarural.go.gov.br).

As determinações da época e extensão dos períodos de convivência tolerados por uma cultura são obtidas estudando-se os períodos críticos de interferência. O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de determinar o período anterior à interferência (PAI) e o período total de prevenção à interferência (PTPI) das plantas daninhas em cenoura, cultivar Brasília, semeada manualmente em fileiras duplas espaçadas de dez cm, com vinte cm entre pares de fileiras e desbastada 30 dias após a semeadura, utilizando-se 300 g.m⁻² de 04-30-16, como adubação base. O experimento foi instalado em Anápolis/GO, numa área pertencente à Agenciarural. O experimento foi conduzido durante o período de junho a outubro de 2005. Os períodos de convivência e controle avaliados foram de 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0-49, 0-56, 0-63, 0-70, 0-77, 0-84, 0-91 e 0-98, dias após a semeadura (colheita da cenoura) períodos de convivência entre a cultura e a comunidade infestante, totalizando assim 24 tratamentos experimentais que foram dispostos no delineamento de blocos ao acaso em quatro repetições. As plantas daninhas mais freqüentes encontradas na área experimental foram: *Lepidium virginicum*, *Ageratum conyzoides*, *Eleusine indica*, *Digitaria nuda*, *Brachiaria plantaginea* e *Bidens pilosa*. Os resultados obtidos no experimento, admitindo-se 10% de redução na produtividade da cenoura, revelaram que a produtividade foi afetada negativamente a partir dos 50 dias após a semeadura (PAI). Observou-se ser necessário o controle das plantas daninhas até os 56 dias após a semeadura, para que a produtividade atingisse 90% da produtividade máxima (PTPI). Conclui-se que o controle das plantas daninhas deve ser feito uma única vez antes dos 50 dias após a semeadura, evitando-se assim eventuais perdas de produtividade.

Palavras-chave: competição, período total de prevenção à interferência, período anterior à interferência, *Daucus carota* L.

INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM ALFACE CULTIVADA EM AMBIENTE NATURAL E PROTEGIDO COM AGROTÊXTIL

CORTEZ, M. G.* (UEPG, Ponta Grossa - PR, mgcortez@uol.com.br); OTTO, R.F. (UEPG, Ponta Grossa - PR, rftotto@uepg.br); DUDA, L. (UEPG, Ponta Grossa - PR, lorenad@uol.com.br); NEVES, R. V. (UEPG, Ponta Grossa - PR, renatoelarisa@yahoo.com.br); SANDRI, R. J. (UEPG, Ponta Grossa - PR, rjsandri@yahoo.com.br).

O agrotêxtil tem sido desenvolvido como alternativa para o cultivo protegido de espécies olerícolas. Porém, a utilização desta técnica propicia o maior desenvolvimento de plantas daninhas que podem comprometer a produção final da cultura. Com o objetivo de determinar o período crítico de interferência (PCI) de plantas daninhas na cultura da alface, realizaram-se dois experimentos, em sistema natural e protegido, entre maio e agosto de 2004, em Ponta Grossa/PR. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e 16 tratamentos, divididos em dois grupos. No primeiro grupo a cultura foi mantida em convivência com as plantas daninhas por períodos crescentes; o segundo grupo foi mantido na ausência de infestação por períodos crescentes, nos intervalos de 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 e 56 dias após o transplante (DAT), para ambos os grupos. A semeadura do cultivar 'Vera' foi realizada em bandejas de poliestireno com 288 células, em substrato comercial. Após o transplante das mudas, a área destinada ao sistema protegido recebeu a cobertura com agrotêxtil. Foram avaliados: o número e espécies de plantas invasoras, e a massa fresca da alface. As avaliações das plantas invasoras foram realizadas nos períodos descritos acima em uma área de amostragem de (25 x 25) cm, para cada tratamento. A massa fresca da alface foi avaliada no dia da colheita (56 DAT). Para a alface cultivada em ambiente natural, a produção oscilou entre 251,5 g até 174,7 g, quando mantida em convivência com as plantas daninhas; e 178,3 g até 286,9 g, para a cultura mantida em períodos no limpo. Para a alface cultivada em ambiente protegido, a produção oscilou entre 275,5 g até 136,3 g, quando mantida em convivência com as plantas daninhas; e 160,4 g até 198,3 g, para a cultura mantida em períodos no limpo. O PCPI para a alface cultivada em ambiente natural foi de 14 a 37 DAT, para uma população infestante de 564 plantas m^{-2} ; e o PCPI para a alface em ambiente protegido com agrotêxtil foi de 15 a 30 DAT, para uma população infestante de 1.017 plantas m^{-2} . As plantas infestantes de maior ocorrência foram o picão-branco (*Galinsoga parviflora* Cav.) e a erva-de-bicho (*Polygonum persicaria* L.), com 69,02% e 18,44% de infestação, respectivamente, para o experimento em ambiente natural e; 69,02% e 18,44% de infestação, respectivamente, para o experimento em ambiente protegido.

Palavras-chave: competição, *Lactuca sativa*, manejo cultural.

AD-11 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE *Cuscuta racemosa* EM CERCAS VIVAS DE BRASÍLIA

ÁVILA, V. B.; MATTOS, J. K. A. (UnB/FAV, Brasília-DF, kleber@unb.br)

A espécie *Cuscuta racemosa* tem sido referida no Brasil, parasitando plantas ornamentais e urbanísticas nas grandes cidades brasileiras. Conhecida desde vários séculos, a espécie já foi utilizada em testes de transmissão de vírus de plantas. Objetivou-se com o presente trabalho obter um diagnóstico da situação desta planta parasita em cercas vivas de Brasília. Para tal foram sorteadas 20 superquadras cada qual com onze blocos residenciais. Cada bloco de superquadra sorteado teve sua cerca viva prospectada para registro da presença da *C. racemosa* e determinação da frequência (%) e grau de severidade média do ataque de *C. racemosa*, mediante escala visual. Os resultados mostram que das 12 espécies encontradas como cerca viva, o alfineiro (*Ligustrum japonicum*), o pingo de ouro (*Duranta repens* "Aurea"), a coroa de cristo (*Euphorbia milli* "Breonii") e o hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) foram os que apresentaram em média os ataques mais severos. A *C. racemosa* foi encontrada parasitando onze das doze espécies encontradas. Apenas o ficus (*Ficus benjamina*), embora altamente prevalente como cultura, apresentou-se como espécie resistente. Os autores recomendam testes de inoculação controlada para outras espécies utilizadas como cercas vivas, visando determinar quais delas são promissoras em relação ao controle deste problema fitossanitário.

Palavras-chave: *Cuscuta racemosa*, parasita, paisagismo, ornamentais.

VARIAÇÕES DOS NÍVEIS DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS E SEUS PERÍODOS CRÍTICOS NA CULTURA DO MILHO EM ESPAÇAMENTO DE 0,45 M

MELHORANÇA FILHO, A.L.* (UNESP, Botucatu - SP, andreluiz@fca.unesp.br);
FONSECA, N.R.; PEREIRA, M.R.R.

O experimento teve por objetivo estudar os efeitos dos períodos de controle de plantas daninhas sobre a produtividade de plantas de milho (*Zea mays* L.), foi conduzido na Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP, campus de Botucatu no período de dezembro de 2003 a junho de 2004. Os tratamentos foram constituídos de doze períodos crescentes e decrescentes de convivência ou controle das plantas daninhas na cultura, considerados a partir da emergência da cultura do milho, em espaçamento reduzido (0,45 m). Os tratamentos foram separados em dois grupos: M (Mato), para os períodos iniciais de convivência com as plantas daninhas; e L (Limpo), para os períodos iniciais de controle. Os períodos de convivência ou controle avaliados foram de 0-7, 0-14, 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0-56, 0-70, 0-98, 0-126. Foram feitas avaliações de altura de planta, diâmetro de colmo, matéria seca total, área foliar, peso de 100 grãos, umidade de grãos, peso de espiga, total de grãos/espiga, produtividade total. As avaliações foram feitas ao final de cada período de controle ou convivência. As espécies de plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram: *Brachiaria plantaginea*, *Commelina benghalensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Emilia sonchifolia*, *Bidens pilosa* e *Richardia brasiliensis*. Os resultados indicaram que houve influência dos tratamentos na área foliar e na produtividade final, outras características avaliadas foram pouco influenciadas pelos fatores estudados. Na ausência de controle, as plantas daninhas reduziram a produtividade da cultura do milho em 31%. Considerando todos os dados em conjunto, verifica-se que a realização de capinas para manter a cultura livre da presença de plantas invasoras por pelo menos 35 dias, no espaçamento de 0,45 m, após a emergência da cultura, mostrou-se suficiente para que fossem mantidos níveis mínimos de infestação de plantas daninhas ao longo de todo o ciclo.

Palavras-chave: milho, espaçamento 0,45 m.

PERÍODO ANTERIOR DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS EM UM CAFEZAL EM FORMAÇÃO

LEMES, L. N.* (CAROL – Orlandia - SP, Inlemes@carol.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); DIAS, T. C. S. (CAROL – Orlandia - SP, tcsdias@carol.com.br).

O objetivo do trabalho foi determinar o período anterior de interferência (PAI) das plantas daninhas na produção do cafeeiro (*Coffea arabica* cv. Rubi). Os tratamentos foram divididos em dois grupos: no primeiro a cultura de café conviveu com a comunidade infestante por períodos crescentes e, após o término de cada período, a cultura (parcela) foi mantida totalmente no limpo até a produção; no segundo grupo, a cultura também conviveu com a comunidade infestante por períodos crescentes, mas o controle das plantas daninhas foi efetuado apenas na projeção da copa. Usou-se delineamento de blocos casualizados, com os tratamentos no esquema fatorial de 2x6. Para a determinação do período de interferência das plantas daninhas, os resultados de produtividade foram submetidos à análise de regressão segundo o modelo sigmoidal de Boltzman. A densidade de plantas daninhas decresceu ao longo dos anos, enquanto a biomassa apresentou comportamento quadrático. A prática de controle das plantas daninhas na linha de plantio por 150 dias feita no primeiro ano não eximiu o café da interferência imposta pelas plantas daninhas nos anos subseqüentes. No segundo ano, verificou-se que a produção de grãos secos nas plantas com a linha capinada foi 34 % menor do que a obtida nas plantas com controle em área total. No terceiro e quarto ano essa redução foi de 49 e 48 %, respectivamente. No segundo ano, o PAI foi de 52 e 57 dias, no terceiro ano foi de 9 e 1 dia, no quarto ano foi de 4 e 51 dias, para as áreas de controle total e na linha, respectivamente. No manejo em área total, pode-se aguardar 52 dias para realizá-lo, mas nos anos subseqüentes deve ser realizado no início das chuvas.

Palavras-chave: competição, PAI.

PERÍODO CRÍTICO DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA SOB PLANTIO DIRETO

KOZLOWSKI, L.A.* (PUCPR, Curitiba - PR, luiz.kozlowski@pucpr.br).

O objetivo do trabalho foi o de determinar o período crítico de prevenção da interferência das plantas daninhas na cultura da soja, baseando-se em sua fenologia. O trabalho experimental foi conduzido na Fazenda Experimental Gra-lha Azul/ PUCPR, no ano agrícola de 2003/04. O experimento foi implantado em uma área sob plantio direto, utilizando-se um delineamento experimental de blocos ao acaso com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 2X7, com quatro repetições. Os tratamentos testados foram resultados da combinação de duas séries de tratamentos: com a cultura em períodos iniciais de crescimento em competição e com a cultura em períodos iniciais de crescimento sem competição com as plantas daninhas, sendo que os períodos foram aplicados a diferentes estádios fenológicos de desenvolvimento da cultura da soja – V2, V4, V6, V8 e V10 – e duas testemunhas, uma em todo o ciclo no limpo e outra todo ciclo no sujo. Foram determinados o PAI, PTPI e PCPI, as perdas percentuais de rendimento devido à interferência, os componentes do rendimento, a composição específica, percentual, biomassa seca e densidade das plantas daninhas. Os modelos de regressão não linear que melhor se ajustaram na determinação do PAI e PTPI foram o logístico e o de Richards, respectivamente. O período crítico de prevenção da interferência ocorreu entre os estádios fenológicos V4 (26 dias) e V6 (35 dias) e a interferência das plantas daninhas causou uma redução de 77,7% no rendimento de grãos da testemunha que conviveu com as plantas daninhas por todo o ciclo. Com relação à comunidade infestante, as dicotiledôneas foram as que mais se destacaram com 63% do total, destacando-se o *Chenopodium album* e *Amaranthus retroflexus*, que representaram 20% e 9,5% do total das dicotiledôneas, respectivamente. As maiores densidades das infestantes foram observadas nos estádios iniciais de desenvolvimento da soja (V2, V4 e V6). Com relação aos componentes do rendimento, só ocorreu diferença significativa para nº de vagens por planta, constatando-se uma redução de 66% na testemunha que conviveu com as plantas daninhas por todo o ciclo quando comparado com a testemunha livre de competição. Para nº de grãos por vagem e massa de 1.000 sementes não houve diferenças significativas entre os tratamentos.

Palavras-chave: soja, fenologia, interferência, período crítico.

**DETERMINAÇÃO DOS PERÍODOS CRÍTICOS DE INTERFERÊNCIA
DAS PLANTAS DANINHAS SOBRE O MILHO CV C333 EM
ESPAÇAMENTO DE 0,90 M**

MELHORANÇA FILHO, A.L.* (UNESP, Botucatu - SP, andreluiz@fca.unesp.br);
FONSECA, N.R.; PEREIRA, M.R.R.

O presente trabalho teve por objetivo estudar os efeitos dos períodos de controle de plantas daninhas sobre a produtividade de plantas de milho (*Zea mays* L.), o experimento foi conduzido na Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, campus de Botucatu no período de dezembro de 2003 a junho de 2004. Os tratamentos foram constituídos de doze períodos crescentes e decrescentes de convivência ou controle das plantas daninhas na cultura, considerados a partir da emergência da cultura do milho, em espaçamento (0,9 m). Os tratamentos foram separados em dois grupos: M (Mato), para os períodos iniciais de convivência com as plantas daninhas; e L (limpo), para os períodos iniciais de controle. Os períodos de convivência ou controle avaliados foram de 0-7, 0-14, 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0-56, 0-70, 0-98, 0-126. Foram feitas avaliações de altura de planta, diâmetro de colmo, matéria seca total, área foliar, peso de 100 grãos, umidade de grãos, peso de espiga, total de grãos/espiga, produtividade total. As avaliações foram feitas ao final de cada período de controle ou convivência. As espécies de plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram: *Brachiaria plantaginea*, *Commelina benghalensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Emilia sonchifolia*, *Bidens pilosa* e *Richardia brasiliensis*. Os resultados indicaram que houve influência dos tratamentos na área foliar e na produtividade final, outras características avaliadas foram pouco influenciadas pelos fatores estudados. Na ausência de controle, as plantas daninhas reduziram a produtividade da cultura do milho em 28%. Considerando todos os dados em conjunto, verifica-se que a realização de capinas para manter a cultura livre da presença de plantas invasoras por pelo menos 42 dias, no espaçamento de 0,90 m, após a emergência da cultura, mostrou-se suficiente para que fossem mantidos níveis mínimos de infestação de plantas daninhas ao longo de todo o ciclo.

Palavras-chave: produtividade, *Zea mays* L., espaçamento 0,90 m.

PERÍODOS DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ DE TERRAS ALTAS

SILVA, M. R. M.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, rmalheir@fcav.unesp.br);
DURIGAN, J. C (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, jcdurigan@fcav.unesp.br)

O trabalho foi conduzido com o objetivo de determinar os períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do arroz de terras altas. O experimento foi conduzido durante dois anos agrícolas (2003/04 e 2004/05) em área experimental da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Jaboticabal / SP situado a 21° 15' 22" de latitude Sul e 48° 18' 58" de longitude Oeste, com altitude de 595 m. O cultivar utilizada foi IAC 202, que apresenta altura média de 87 cm, ciclo médio de 87 dias e arquitetura moderna. Foi semeada em 18 de novembro 2003 e 24 de novembro de 2004. O delineamento experimental usado foi blocos ao acaso com 16 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram constituídos por períodos crescentes de convivência ou de controle das plantas daninhas com as plantas de arroz, a partir de suas emergências (0-10; 0-20; 0-30; 0-40; 0-50; 0-60; 0-70; 0-colheita). Após o término de cada período inicial de convivência foi realizado o controle das plantas daninhas até a colheita e para o grupo de controle, após o final dos períodos iniciais de controle foi permitido que as plantas daninhas crescessem livremente até a colheita. Admitindo-se 2% e 5% de tolerância na redução da produtividade do arroz para o 1º ano agrícola (2003/04), o período anterior à interferência (PAI) foi de 5 e 11 dias após emergência da cultura (DAE) e o período total de prevenção à interferência (PTPI) de 50 e 43 DAE, respectivamente, resultando em um período crítico de prevenção à interferência (PCPI) de 5 aos 50 DAE e 11 aos 43 DAE, respectivamente. Para o 2º ano agrícola (2004/05), com os mesmos níveis de tolerância, o período anterior à interferência (PAI) foi de 23 e 26 dias após emergência da cultura (DAE) e o período total de prevenção à interferência (PTPI) de 61 e 46 DAE, respectivamente. Dessa forma, o período crítico de prevenção à interferência (PCPI) foi de 23 aos 61 DAE e 26 aos 46 DAE, respectivamente.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, competição, período crítico.

INTERFERÊNCIA DA ROÇADA E DA DENSIDADE POPULACIONAL DE *Bidens pilosa* NOS COMPONENTES DE PRODUÇÃO DE MILHO ORGÂNICO

CHIOVATO, M.G.* (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG marcellgch@yahoo.com.br); GALVÃO, J.C.C.; FONTANETTI, A.; FERREIRA, L.R.; MIRANDA, G.V. QUIRINO, A.L.S.; FREITAS, L.H.L.

Avaliou-se a interferência do número de roçagens e da densidade de plantas de *Bidens pilosa* (picão-preto) nos componentes de produção do milho, visando o sistema de plantio direto orgânico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento inteiramente casualizado no esquema fatorial 2x3+1 com cinco repetições. O primeiro fator foi constituído por duas densidades de *B. pilosa* (duas e seis plantas por vaso) e o segundo fator pelos manejos: roçada da *B. pilosa* no estádio de quatro folhas completamente expandidas do milho; roçagens da *B. pilosa* nos estádios de quatro e de oito folhas completamente expandidas do milho, e um tratamento sem o controle. O tratamento adicional foi constituído pelo cultivo do milho sem a interferência da *B. pilosa* (testemunha). O milho (híbrido simples AG9010) e a espécie *B. pilosa* foram semeados simultaneamente em vasos contendo 18 L de substrato (solo + composto orgânico). As análises de variância revelaram efeito significativo para matéria seca (MS) de folhas, MS de colmo, área foliar. O tratamento sem controle foi o que proporcionou maior redução de MS de folhas, área foliar e MS de colmo em relação ao manejo com roçadas. A realização de uma roçada no estádio de quatro folhas completamente expandidas do milho reduziu a interferência de *B. pilosa* sobre os componentes de produção do milho. No entanto, quando em maior densidade de plantas de *B. pilosa* a realização de duas roçagens (quatro e oito folhas expandidas), provavelmente estimula a rebrota dessa espécie levando a maior interferência da mesma sobre os componentes de produção do milho.

Palavras-chave: milho orgânico, interferência, roçagem.

INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CENOURA EM CULTIVO ORGÂNICO

COELHO*, M. (AGENCIARURAL, Anápolis - GO, mcoelho@fcav.unesp.br); VIDAL, V. L. (AGENCIARURAL, Anápolis - GO, lucia@agenciarural.go.gov.br); BIANCO, S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, sbianco@fcav.unesp.br); BIANCO, M. S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, matbianco2004@yahoo.com.br).

Com o objetivo de determinar os períodos de convivência: período anterior à interferência (PAI) e período total de prevenção à interferência (PTPI) para a cultura da cenoura, foi conduzido um experimento, em sistema orgânico de cultivo, no período de junho a outubro de 2005 em Anápolis/GO, numa área pertencente à Agenciarural, utilizando o cultivar Brasília, semeada manualmente em fileiras duplas espaçadas de dez cm e vinte cm entre pares de fileiras, com adubação de 200 g.m² de esterco de aviário e 100 g.m² de bokashi, desbastada 30 dias após a semeadura. Os períodos de convivência e controle avaliados foram de 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0-49, 0-56, 0-63, 0-70, 0-77, 0-84, 0-91 e 0-98, dias após a semeadura (colheita da cenoura) períodos de convivência entre a cultura e a comunidade infestante, totalizando assim 24 tratamentos experimentais que foram dispostos no delineamento de blocos ao acaso em quatro repetições. As plantas daninhas mais frequentes encontradas na área experimental foram: *Oxalis latifolia*, *Lepidium virginicum*, *Cyperus rotundus*, *Ageratum conyzoides* e *Digitalis nuda*. Admitindo-se perda máxima de 10% em relação à produtividade obtida na ausência total das plantas daninhas, observou-se que a produtividade foi afetada negativamente a partir dos 48 dias após a semeadura (PAI). Observou-se ser necessário o controle das plantas daninhas até 62 dias após a semeadura, para que a produtividade atingisse 90% da produtividade máxima (PTPI), manifestando assim o seu potencial produtivo, bem como a qualidade de raízes.

Palavras-chave: competição, período anterior à interferência, período total de prevenção à interferência, *Daucus carota* L.

INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CEBOLA

AMARAL, U. DO*; SILVA, F.F. DA; DISCONZI, M. (PUCRS – FZVA, Uruguaiiana -RS, uiradoamaral@hotmail.com).

A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) apresenta grande importância sócio-econômica em várias regiões do Brasil e a competição com plantas invasoras aparece como uma das maiores limitações da sua produção. O objetivo desse trabalho foi verificar as influências da competição com plantas invasoras na cultura e estimar os períodos de interferência. O experimento foi realizado em área experimental no Setor de Olericultura, da Faculdade de Agronomia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, no município de Uruguaiiana-RS, durante os meses de setembro a dezembro de 2005, com o cultivar de cebola "Crioula". O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e sete épocas de capina, sendo estas no transplante, aos 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após o transplante (DAT). Realizada a capina as parcelas foram mantidas livres de qualquer interferência. Avaliou-se o diâmetro, o número e o peso médio de bulbos e a redução no estande de plantas. As espécies presentes no experimento foram: caruru (*Amaranthus deflexus* L.), beldroega (*Portulaca oleracea* L.), capim-arroz (*Echinochloa colonum* L.), serralha (*Sonchus oleraceus* L.), erva-de-bicho (*Polygonum persicaria* L.) e corda-de-violão (*Ipomoea acuminata* ROEM & SCHULT), numa densidade média de 235,7; 61,85; 50,3; 23,6; 7,0 e 5,1 plantas m⁻², respectivamente. O diâmetro ($y = 10,19 - 0,29x$; $R = -0,963$; $pd^*0,01$), o peso ($y = 6,22 - 0,01x$; $R = -0,962$; $pd^*0,01$) e o número médio de bulbos ($y = 8,19 - 0,25x$; $R = -0,971$; $p d^*0,01$), como também a redução no estande de plantas ($y = 0,44 + 0,07x$; $R = 0,969$; $pd^* 0,01$), foram afetados pelo aumento no número de dias em competição. Em relação aos períodos de competição é possível identificar os sete dias posteriores ao transplante como sendo o período anterior à interferência (PAI) e o período de sete a 21 dias após o transplante, como o período crítico para prevenção da interferência (PCPI). Podendo assim salientar que a partir de 21 dias de convivência a redução no estande de plantas não é significativa, e, o controle não propicia aumento no valor médio dos bulbos.

Palavras-chave: competição, liliáceas, períodos, alelopatia.

INTERFERÊNCIA DE PLANTAS INFESTANTES NA CULTURA DO MILHETO

FREITAS, R. S*. (APTA – Pólo Regional do Noroeste Paulista, Votuporanga - SP, freitas@apta regional.sp.gov.br); MOREIRA, R. C. (APTA – Pólo Regional do Noroeste Paulista, Votuporanga - SP); LARA CABEZAS, W. A. R.; (APTA – Pólo Regional do Noroeste Paulista, Votuporanga - SP); SEDIYAMA, M. A.N. (EPAMIG – MG).

Com objetivo de avaliar os períodos de interferência de plantas infestantes na cultura do milho, Cultivar ADR 300, instalou-se um experimento na fazenda do Pólo Regional do Noroeste Paulista em Votuporanga-SP. Os tratamentos foram constituídos por dois grupos de controle: em um, manteve-se a cultura na ausência das plantas infestantes em períodos iniciais após a emergência e, em outro, a cultura foi mantida na presença das infestantes em períodos iniciais após a emergência. Os períodos estudados, delineados em blocos casualizados e quatro repetições, foram: 0, 15, 30, 45 e 60 dias após a emergência (DAE). Também foi avaliado um tratamento (pousio) no qual as plantas de milho foram arrancadas após a emergência permitindo apenas o crescimento das infestantes. A semeadura foi realizada em junho de 2005 com espaçamento entre linhas de 0,45 m. A densidade de plantas de milho foi de 30 plantas metro linear. *Cenchrus echinatus*, *Digitaria horizontalis* e *Chamaesyce hirta* foram as principais plantas infestantes da área. A densidade média geral das espécies infestantes observadas nos períodos de avaliação (15, 30, 45 e 60 DAE) foi de 355 plantas m⁻². Na época da colheita, a produção de matéria seca de plantas infestantes no tratamento pousio foi 3,5 vezes maior que a do tratamento de convivência cultura-planta infestante durante todo ciclo, confirmando o forte controle cultural exercido pelas plantas de milho. A produtividade de grãos foi reduzida em 34 % quando a cultura conviveu com as infestantes durante todo ciclo. Uma medida de controle adotada no final do período que antecede a interferência (15 DAE) é suficiente para produção de grãos (aproximadamente 1,9 t ha⁻¹) semelhante a das plantas mantidas livre da interferência durante todo o ciclo da cultura.

Palavras-chave: *Cenchrus echinatus*, *Digitaria horizontalis*, competição, *Pennisetum glaucum*.

MATOCOMPETIÇÃO EM SOJA COM ÊNFASE NO PERÍODO ANTERIOR A INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS

PRETE, C.E.C. (UEL, Londrina - PR, cassio@uel.br); CARVALHO, J.C. * (Dow AgroSciences, Londrina - PR, claudionir@dow.com); BRUNO, J.L., (UEL, Londrina - PR, fazenda@uel.br).

Um experimento foi conduzido na Fazenda-Escola da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR na safra 2004/05 com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes períodos de convivência de plantas daninhas com o cultivar de soja BRS-133. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, com oito repetições, avaliando-se 11 tratamentos, sendo sete períodos de convivência da soja com as plantas daninhas (7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dias), um tratamento todo o ciclo da soja mantido no limpo, um tratamento com herbicida Spider 42 g ha⁻¹ (diclosulam) aplicado em pré-emergência e um tratamento com herbicida Pacto 48 g ha⁻¹ (cloransulam-methyl) aplicado em pós-emergência. Cada parcela média 7 m de comprimento com oito linhas de soja, espaçadas de 0,50 m, totalizando uma área de 28 m². As plantas daninhas presentes na área eram: trapoerabá (*Commelina benghalensis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), guanxuma (*Sida rhombifolia*) e caruru (*Amaranthus hybridus*). Em cada parcela, no momento da retirada manual das plantas daninhas, eram classificadas, contadas e após a secagem eram pesadas, obtendo-se assim a densidade e o peso da matéria seca de cada espécie. A produtividade foi determinada e a convivência das plantas daninhas com a soja durante todo o ciclo da cultura mostrou uma redução de 32,8%. Os dois tratamentos com herbicidas, tanto o diclosulam em pré-emergência como cloransulam-methyl em pós-emergência não diferiram do tratamento que foi mantido todo o ciclo da cultura sem plantas daninhas. Com os dados foi feita uma regressão relacionando a redução de produtividade da soja com o aumento do número de dias de convivência com as plantas daninhas e obteve-se que, nas condições desse experimento, após 15,7 dias de convivência da cultura com as plantas daninhas, já ocorreu redução de 5% de produtividade da soja. Os dados obtidos enfatizam a importância da interferência das plantas daninhas, ocasionando estresse acumulativo às plantas de soja a partir de estádios iniciais de desenvolvimento (V3) e sugere que o controle das espécies infestantes deve ser a partir de 15 dias após a emergência da soja cv. BRS-133.

Palavras-chave: soja, matocompetição, PAI.

ROÇADA COMO ESTRATÉGIA DE MANEJO DE *Brachiaria plantaginea*, VISANDO O SISTEMA DE PLANTIO DIRETO ORGÂNICO DE MILHO

CHIOVATO, M.G.* (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG marcelgch@yahoo.com.br); GALVÃO, J.C.C.; FONTANÉTTI, A.; FERREIRA, L.R.; MIRANDA, G.V.; ADRIANO, R.C. QUIRINO, A.L.S.

Avaliou-se a interferência do número de roçagens e da densidade de plantas de *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada) sobre os componentes de produção do milho, visando contribuir para o manejo daquela daninha em sistema de plantio direto orgânico. O experimento foi realizado em casa de vegetação no delineamento inteiramente casualizado no esquema fatorial 2x3+1 com cinco repetições. O primeiro fator foi constituído por duas densidades de *B. plantaginea* (duas e seis plantas por vaso) e o segundo fator pelos manejos: roçada da *B. plantaginea* no estágio de quatro folhas completamente expandidas do milho; roçagens da *B. plantaginea* nos estádios de quatro e de oito folhas completamente expandidas do milho, e um tratamento sem o controle. O tratamento adicional foi constituído pelo cultivo do milho sem a interferência da *B. plantaginea* (testemunha). O milho (híbrido simples AG9010) e a espécie *B. plantaginea* foram semeados simultaneamente em vasos contendo 18L de substrato (solo + composto orgânico). As análises de variância revelaram efeito significativo para matéria seca (MS) de folhas, MS de colmo, área foliar, altura de planta e diâmetro de colmo, características analisadas no florescimento do milho. Baseado nos resultados conclui-se que a roçada realizada quando o milho se encontra com quatro folhas completamente expandidas é suficiente para reduzir a interferência da *B. plantaginea* sobre os componentes de produção do milho, independente da densidade dessa infestante, sendo, portanto desnecessário realizar a segunda roçada no estágio de oito folhas expandidas do milho. Porém a roçada não elimina completamente a interferência da *B. plantaginea*, visto que para a maioria das variáveis a testemunha (milho sem interferência) permitiu melhor desenvolvimento das plantas de milho em relação aos tratamentos com as roçadas.

Palavras-chave: milho, *Braquiária plantaginea*, interferência, roçagem.

UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS PARA ESTIMATIVA DA INFESTAÇÃO DE *Brachiaria brizantha* NA CULTURA DE MILHO

SHIRATSUCHI, L.S.* (Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, shozo@cpac.embrapa.br); FONTES, J.R.A. (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, zeroberito@cpaa.embrapa.br); RODRIGUES, M.A. (FESURV, Rio Verde-GO).

O manejo da braquiária em consórcio com o milho carece de informações para embasar esta convivência benéfica do ponto de vista técnico, econômico e ambiental. O objetivo deste trabalho foi determinar um método indireto e prático para avaliar a infestação de *Brachiaria brizantha* por meio de imagens digitais em consórcio com o milho. O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados em área de primeiro ano de cultivo sobre pastagem de braquiária. Para obter níveis adequados da fertilidade do solo no primeiro ano foi realizada fosfatagem e adubação de plantio para produtividade de 12 t de grãos ha⁻¹. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições. Para isso, diferentes densidades de infestações por braquiária foram estabelecidas (0, 4, 8, 12 e 16 plantas m⁻² e livre infestação) com auxílio de um quadrado de 2.500 cm². No período crítico de prevenção da interferência foram adquiridas imagens digitais das diferentes densidades de infestações com câmera digital de 1,5 megapixel posicionada na entrelinha com a lente a 50 cm de altura e ângulo zenital de 15° em direção ao solo. As imagens foram processadas no programa computacional ENVI e submetidas à classificação supervisionada para a determinação da porcentagem de cobertura verde na imagem. Houve diferença significativa da produtividade de milho para as infestações por braquiária. Nas infestações de 4, 8, 12, 16 plantas m⁻² e na livre infestação foi obtido, em média 9,07; 8,17; 8,88; 7,37; 9,01 e 7,43 t ha⁻¹, e as porcentagens de cobertura médias de 33, 53, 64, 76, 78 e 92%, respectivamente. O método de aquisição de imagens digitais e processamento no ENVI mostrou ser tecnicamente viável, podendo ser utilizado na determinação da infestação nas entrelinhas de plantio. As imagens geradas podem também servir para decidir pelo controle ou não da planta daninha durante o período crítico de prevenção da interferência.

Palavras-chave: plantas consorciadas, integração lavoura-pecuária, imagem digital.

O PERÍODO ANTERIOR À INTERFERÊNCIA SUBSEQÜENTE (PAIS), UMA NOVA ABORDAGEM PARA O MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS GENETICAMENTE MODIFICADAS PARA TOLERÂNCIA AOS HERBICIDAS NÃO SELETIVOS E SEM RESIDUAL.

PITELLI, R.A. * (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, Jaboticabal – SP, rapitelli@ecosafe.agr.br)

O Período Anterior à Interferência (PAI) é definido pela extensão máxima do tempo da convivência entre as culturas anuais e as plantas daninhas, desde a emergência da planta cultivada, em que não há danos à produtividade econômica da mesma. Este período define o período ideal para o controle das plantas daninhas em pós-emergência, pois além de não afetar a produtividade, as plantas daninhas teriam mobilizado uma quantidade de nutrientes que seriam paulatinamente devolvidos ao sistema e colocados à disposição da cultura, além dos benefícios da cobertura morta. No entanto, na prática este período quase nunca pode ser considerado porque muitas vezes seu ocorria numa época em que as plantas daninhas não eram mais susceptíveis aos herbicidas aplicados em pós-emergência. Recentemente, com a introdução das culturas geneticamente modificadas para resistência a herbicidas não seletivos, este período poderá ser observado, desde que não ocorram plantas daninhas de difícil controle para o produto utilizado. No entanto, com as grandes infestações de plantas daninhas que ocorrem em algumas regiões do Brasil, os valores do PAI são baixos e o controle deve ser realizado numa fase bastante precoce do ciclo da cultura. Com o uso de herbicida sem ação residual, imediatamente iniciará um novo ciclo da comunidade infestante que, dependendo de sua densidade e capacidade de crescimento poderá influenciar negativamente a produtividade da cultura. O período desde a aplicação do herbicida até o momento em que passa a afetar a produtividade da cultura deverá ser chamado de Período Anterior à Interferência Subseqüente (PAIS) a aplicação do herbicida. A definição das situações em que haverá o PAIS e em quais esta será precoce ou tardia no restante do ciclo da cultura, será fundamental para o planejamento do número e épocas de aplicações do herbicida não seletivo ou do estabelecimento de combinações de produtos.

Palavras-chave: Período Anterior à Interferência, competição, resistência.

COMPORTAMENTO DOS HERBICIDAS NO AMBIENTE

LIXIVIAÇÃO DOS HERBICIDAS S-METOLACHLOR E IMAZAQUIN QUANDO ASSOCIADOS COM HERBICIDAS DESSECCANTES

NUNES*, A. L. (nunes.ander@gmail.com); VIDAL, R. A. (UFRGS, Porto Alegre – RS., ribas.vidal@ufrgs.br); KALSING, A. (UFRGS, Porto Alegre – RS, augustokalsing@hotmail.com).

A associação de herbicidas desseccantes com residuais permite dessecar a cultura de inverno que vai ser utilizada como cobertura morta e também evitar a reinfestação de ervas na cultura de verão durante parte de seu ciclo. O objetivo deste trabalho foi identificar se os herbicidas totais utilizados prejudicam a ação dos herbicidas. À campo, aplicaram-se os herbicidas residuais S-metolachlor ($2,8 \text{ kg ha}^{-1}$) e imazaquin ($0,3 \text{ kg ha}^{-1}$) associados ou seqüencialmente aos herbicidas desseccantes, paraquat ($0,6 \text{ kg ha}^{-1}$) ou glyphosate ($0,72 \text{ kg ha}^{-1}$), com um volume de calda de 110 L ha^{-1} . Aos 21 dias após a aplicação (DAA) foram coletadas amostras de solo com tubos de PVC de 50 mm com 25 cm de comprimento. Posteriormente foi cortado o terço superior na horizontal e semeado nas profundidades de 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 e 18 cm, em casa de vegetação utilizando *Raphanus raphanistrum* L. como bioindicador. Entre a aplicação e a coleta aos 21 DAA totalizaram precipitações de 95 mm, sendo 21 mm quatro horas após a aplicação. Não houve diferenças entre os herbicidas desseccantes utilizados. O s-metolachlor concentrou-se entre os 16 e 18 cm e o imazaquin entre os 2 e 8 cm, provavelmente devido às diferenças de solubilidade, lipofobicidade e de ionização dos produtos. Para o imazaquin não houve diferença entre a aplicação em associação ou seqüencial. Mas, para o s-metolachlor, na profundidade de 18 cm, a associação com herbicidas desseccantes resultou em menor concentração aparente do produto, quando comparada com a aplicação seqüencial.

Palavras-chave: paraquat, glyphosate, *Raphanus raphanistrum*.

PERSISTÊNCIA DOS HERBICIDAS S-METOLACHLOR E IMAZAQUIN QUANDO ASSOCIADOS AO PARAQUAT OU GLYPHOSATE

NUNES*, A. L. (UFRGS, Porto Alegre – RS, nunes.ander@gmail.com); VIDAL, R. A. (UFRGS, Porto Alegre – RS, ribas.vidal@ufrgs.br); KALSING, A. (UFRGS, Porto Alegre – RS, augustokalsing@hotmail.com).

Agricultores que manejam suas áreas sob semeadura direta tem associado herbicidas dessecantes com residuais, permitindo dessecar a cultura de inverno que vai ser utilizada como cobertura morta e também evitar a reinfestação de ervas na cultura de verão durante parte de seu ciclo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a persistência dos herbicidas residuais quando associados a herbicidas dessecantes. À campo, aplicaram-se os herbicidas residuais s-metolachlor (2,8 kg ha⁻¹) e imazaquin (0,3 kg ha⁻¹) associados ou seqüencialmente aos herbicidas dessecantes, paraquat (0,6 kg ha⁻¹) ou glyphosate (0,72 kg ha⁻¹), com um volume de calda de 110 L ha⁻¹. Aos 1, 5, 10, 14, 21, 27, 35 dias após a aplicação (DAA) foram coletadas amostras de solo nos primeiros 5 cm de solo e armazenadas a -5°C. Entre a aplicação e a finalização aos 35 DAA totalizaram precipitações de 100 mm, sendo 21 mm quatro horas após a aplicação. Em casa de vegetação realizou-se o bioensaio com as amostras de solo coletadas utilizando *Raphanus raphanistrum* L. como planta teste. Os resultados demonstram que os herbicidas residuais aplicados em associação ou seqüencialmente com glyphosate obtiveram menor persistência do que quando aplicados com paraquat. O herbicida imazaquin teve maior facilidade para ultrapassar a barreira de plantas vivas e palha e chegar ao solo, o que ocorreu entre a aplicação e o 1 DAA com precipitação de 21 mm. O s-metolachlor chegou ao solo entre 1 DAA e 5 DAA após o total de 36 mm de chuvas.

Palavras-chave: dessecantes, *Raphanus raphanistrum*.

CONTROLE DE *Euphorbia heterophylla* E *Ipomoea purpurea* PELOS HERBICIDAS GLYPHOSATE E SULFOSATE SUBMETIDOS A DIFERENTES INTERVALOS DE CHUVA

MONQUERO, P.A.* (Centro de Ciências Agrárias/UFSCar, Araras - SP, pamonque@cca.ufscar.br); SILVA, A.C. (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA, Presidente Prudente - SP, andreiacs@apta regional.sp.gov.br).

Avaliou-se a influência da chuva sobre a eficácia dos herbicidas sulfosate e de glyphosate no controle de *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea purpurea*. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Centro de Ciências Agrárias/UFSCar, em Araras, SP. Os tratamentos consistiram em duas doses dos herbicidas sulfosate (0,66 e 1,32 kg ha⁻¹) e glyphosate (0,72 e 1,44 kg ha⁻¹), sendo as plantas tratadas submetidas à simulação de chuva de 20 mm durante 30 minutos, nos intervalos de 2, 4, 6, 8 e 48 horas após a aplicação. Adicionalmente foi avaliada a testemunha sem herbicida. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. A eficácia de controle das plantas daninhas foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) e a biomassa seca, aos 28 DAA. *E. heterophylla* não foi eficientemente controlada pelo herbicida glyphosate, exigindo intervalo sem chuva superior a 24 horas após a aplicação para obter controle de 60%, na maior dose. Por outro lado, o herbicida sulfosate, na maior dose, proporcionou controle acima de 90% com a ocorrência de chuva 4 horas após a aplicação. *I. purpurea* também não foi controlada eficientemente pelo herbicida glyphosate, independente da dose e simulação de chuva. Somente a maior dose do herbicida sulfosate foi eficaz no controle da espécie, a partir de 4 horas sem chuva. A biomassa seca das plantas estudadas foi reduzida com o acréscimo no intervalo de tempo entre a aplicação e a simulação de chuva. Todavia, para ambas espécies e intervalos estudados, o herbicida sulfosate foi menos afetado pela chuva.

Palavras-chave: eficiência, toxicidade, sulfosate, glyphosate.

ATIVIDADE RESIDUAL DE DIURON, IMAZAPIC E ISOXAFLUTOLE EM DOIS SOLOS DE TEXTURA CONTRASTANTE

INOUE, M.H.*; OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; ALONSO, D.; HOMEM, L.M. (UEM, Maringá - PR). miriamhinoue@grupointegrado.br.

Foram conduzidos seis experimentos para determinação da atividade residual dos herbicidas diuron, imazapic e isoxaflutole, em dois solos de textura e composição química contrastantes, provenientes do município de Iguaçu (PR). As aplicações de diuron (0; 1,6 e 3,2 kg ha⁻¹), imazapic (0; 98,0 e 122,5 g ha⁻¹) e isoxaflutole (0; 35,0 e 70,0 g ha⁻¹) foram realizadas nas amostras de ambos os solos. Posteriormente, a espécie bioindicadora (*Brachiaria decumbens*) foi semeada aos 0, 25, 50, 75 e 100 dias após a aplicação (DAA), sendo que nos períodos entre a aplicação dos herbicidas e a semeadura do bioindicador foram simuladas precipitações regulares conforme ocorrem na região. O diuron apresentou alta estabilidade no solo de textura argilosa (Latossolo Vermelho distroférrico), sendo que para a maior dose o controle foi superior a 92% até aos 100 DAA. No entanto, não houve efeito residual diferenciado no solo de textura franco-arenosa (Latossolo Vermelho distrófico), mesmo com a aplicação do dobro da dose recomendada. De modo geral, o imazapic apresentou baixo efeito residual para o controle de *B. decumbens*, independente da dose utilizada. Verificou-se ainda que o efeito residual das doses de isoxaflutole foi maior no solo de textura argilosa (entre 20 a 38 dias), evidenciando que uma alternativa para prolongar a atividade residual de herbicidas como o diuron e o isoxaflutole em solos de textura mais leve é a aplicação de pequenas doses de forma seqüencial.

Palavras-chave: bioindicador, condições climáticas, persistência, residual.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE LIXIVIAÇÃO DE IMAZAPIC E ISOXAFLUTOLE EM COLUNAS DE SOLO

INOUE, M.H.*; OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; ALONSO, D.G.; BIFFE, D.F.; FRANCHINI, L.H.M. (UEM, Maringá - PR, miriamhinoue@grupointegrado.br).

A compreensão da dinâmica dos herbicidas no solo poderá levar a recomendações mais precisas quanto às doses a serem aplicadas e à necessidade da adequação quanto às características do solo que controlam sua movimentação e persistência no solo. Dentro deste contexto, o trabalho objetivou avaliar o potencial de lixiviação de imazapic e isoxaflutole em colunas de solo com amostras de Latossolo Vermelho distrófico (textura franco-arenosa), provenientes do município de Iguaçu (PR). Para tanto, foram realizados ensaios preliminares visando determinar a lâmina de água necessária para promover a movimentação nítida dos herbicidas nas colunas. Na segunda fase do trabalho, os ensaios consistiram da aplicação de imazapic (0; 65 e 130 g ha⁻¹) e isoxaflutole (0; 35 e 70 g ha⁻¹) no topo das colunas e aplicação de uma lâmina de 40 mm de água que foi estabelecida de acordo com os dados de biomassa do bioindicador dos ensaios anteriores. Três dias após, cada coluna foi dividida em seções de 0-5; 5-10; 10-15; 15-20 e 20-25 cm e foram instalados bioensaios com *Brachiaria decumbens* e *Cucumis sativus* para avaliar a lixiviação dos herbicidas. Os resultados indicam que, dependendo da dose e do bioindicador utilizado, houve lixiviação aparente de imazapic até a camada de 10-15 cm ou de 15-20 cm. Constatou-se também que, mesmo com elevada dose, a movimentação do isoxaflutole nas colunas restringiu-se à camada de 5-10 cm.

Palavras-chave: bioindicador, condições climáticas, lixiviação.

FITORREMEDIAÇÃO DE SOLO ENRIQUECIDO COM COMPOSTO ORGÂNICO E CONTAMINADO COM TEBUTHIURON

BELO, A.F.* (Universidade Federal de Viçosa-UFV, Viçosa - MG, ferreiragro@yahoo.com.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); CECON, P.R. (UFV, Viçosa - MG, cecon@dpi.ufv.br).

Objetivou-se avaliar a capacidade remediadora das espécies *Canavalia ensiformis* e *Stizolobium aterrimum*, em solo enriquecido com composto orgânico e tratado com o herbicida tebuthiuron. O trabalho foi conduzido em duas etapas em casa-de-vegetação. Inicialmente cultivou-se por 60 dias as espécies fitorremediadoras em vasos contendo solos com diferentes teores de composto orgânico, pulverizados ou não com 1.000,0 g ha⁻¹ de tebuthiuron. Na segunda etapa avaliou-se a capacidade remediadora de *C. ensiformis* e *S. aterrimum*. Os tratamentos foram compostos pela combinação entre cinco teores de composto orgânico (0, 25, 50, 100 e 200 m³ ha⁻¹) e cinco tipos de cultivo prévio (cultivo de *C. ensiformis* e *S. aterrimum* na presença e ausência do herbicida tebuthiuron e um tratamento sem cultivo prévio e com aplicação de tebuthiuron), dispostos no esquema fatorial 5 x 5 com três repetições. Amostras de aproximadamente 500 g de solo foram retiradas dos vasos utilizados na primeira etapa e foram colocadas em vasos de 0,5 L. Em seguida, semeou-se cinco sementes de soja por vaso para indicação de resíduo do tebuthiuron. Estas plantas foram colhidas 20 dias após, época em que se avaliou a altura, massa seca da parte aérea e porcentagem de fitotoxicidade. *S. aterrimum* foi mais eficiente na redução do resíduo de tebuthiuron do que *C. ensiformis*. Para as duas espécies, a capacidade remediadora aumentou com o teor de composto orgânico adicionado ao solo.

Palavras-chave: *Canavalia ensiformis*, *Stizolobium aterrimum*, descontaminação.

PREVISÃO DA DISTRIBUIÇÃO AMBIENTAL DOS HERBICIDAS UTILIZADOS NO CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR

PLESE, L.P.M.* (Secretaria de Agropecuária do Estado do Acre, lpmplese@yahoo.com); SILVA, C.L. (UNICAMP, celso.silva@arystalifescience.com); FOLONI, L.L. (FEAGRI-UNICAMP, lfoloni@aof.com).

O objetivo desse trabalho foi estimar a distribuição ambiental de herbicidas usados no cultivo de cana-de-açúcar para indicar os herbicidas e os compartimentos que devem ser monitorados ou protegidos quanto a provável contaminação por herbicidas. Para tanto, foi utilizado o modelo de fugacidade nível I aplicado o sistema ambiental hipotético constituído dos compartimentos ar, água, plantas, biota aquática, solo e sedimento. O modelo de fugacidade nível I supõe que as fugacidades dos herbicidas estão em equilíbrio estacionário de equifugacidades, que não existem emissões e degradações dos herbicidas nos compartimentos e que não existem transferências dos herbicidas entre compartimentos. Estas hipóteses permitem calcular os percentuais de distribuição dos herbicidas entre os compartimentos. Os herbicidas avaliados foram metribuzin, tebuthiuron, hexazinone, imazapic, fluazifop-p-butyl, halosulfuron, clomazone, diuron, 2,4-D, pois são herbicidas recomendados para o cultivo da cana-de-açúcar. Foram utilizadas propriedades físico-químicas dos herbicidas tais como massa molar, pressão de vapor, solubilidade em água, coeficiente de partição octanol-água e o coeficiente de sorção no solo. As características físicas dos compartimentos, tais como, volume, densidade, frações volumétricas de carbono orgânico, água e lipídio foram utilizadas na modelagem. Com exceção do fluazifop-p-butyl o qual apresentou distribuição equitativa entre água, caule e raiz, a avaliação dos outros herbicidas apresentou afinidade significativa por água. A avaliação ex-ante do risco de contaminação por herbicidas de compartimentos ambientais vizinhos a áreas de cultivo de cana-de-açúcar pode ser realizada a partir das características físico-químicas destes compostos orgânicos utilizando modelos de fugacidade. A água foi o compartimento ambiental preferencial dos herbicidas avaliados.

Palavras-chave: pesticida, agrotóxico, contaminação ambiental, *Saccharum officinarum* L., modelagem.

PREVISÃO DA DISTRIBUIÇÃO AMBIENTAL DOS HERBICIDAS UTILIZADOS NO CULTIVO DO MILHO

PLESE, L.P.M.* (Secretaria de Agropecuária do Estado do Acre, lpmplese@yahoo.com); SILVA, C.L. (UNICAMP, celso.silva@arystalifescience.com); FOLONI, L.L. (UNICAMP, lfoloni@aol.com).

Objetivo desse trabalho foi estimar a distribuição ambiental de herbicidas usados no cultivo do milho para indicar os herbicidas e os compartimentos que devem ser monitorados ou protegidos quanto a provável contaminação por herbicidas. Para tanto, foi utilizado o modelo de fugacidade nível I aplicado o sistema ambiental hipotético constituído dos compartimentos ar, água, plantas, biota aquática, solo e sedimento. O modelo de fugacidade nível I supõe que as fugacidades dos herbicidas estão em equilíbrio estacionário de equifugacidades, que não existem emissões e degradações dos herbicidas nos compartimentos e que não existem transferências dos herbicidas entre compartimentos. Estas hipóteses permitem calcular os percentuais de distribuição dos herbicidas entre os compartimentos. Os herbicidas avaliados foram paraquat, s-metalochlor, diuron, alachlor, 2,4-D, atrazine, nicosulfuron e simazine, pois são herbicidas recomendados para o cultivo do milho. Foram utilizadas propriedades físico-químicas dos herbicidas tais como massa molar, pressão de vapor, solubilidade em água, coeficiente de partição octanol-água e o coeficiente de sorção no solo. As características físicas dos compartimentos, tais como, volume, densidade, frações volumétricas de carbono orgânico, água e lipídio foram utilizadas na modelagem. O resultado para o herbicida paraquat mostrou preferência pelos compartimentos solo e sedimento. Os herbicidas s-metalochlor, diuron, e alachlor apresentaram afinidade em concentrar pelos compartimentos água, solo, caule e raiz. Os outros produtos estudados mostraram concentrar no compartimento água. A avaliação ex-ante do risco de contaminação por herbicidas de compartimentos ambientais vizinhos a áreas de cultivo de milho pode ser realizada a partir das características físico-químicas destes compostos orgânicos utilizando modelos de fugacidade.

Palavras-chave: pesticida, agrotóxico, contaminação ambiental, *Zea mays* L., modelagem.

ADUBOS VERDES NA FITORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM TEBUTHIURON

PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde - GO, frpires@fesurv.br); PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde - GO, soprocopio@yahoo.com.br); SOUZA, C.M. (UFV, Viçosa - MG, cmsouza@ufv.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, G.P. (FESURV, Rio Verde - GO, gilson@fesurv.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); CARMO, E.L.* (FESURV, Rio Verde - GO, marcoslima@terra.com.br).

Resíduo de tebuthiuron, utilizado na cultura da cana-de-açúcar, pode ser encontrado no solo até dois ou mais anos após sua aplicação. Pesquisas recentes vêm sendo conduzidas empregando a fitorremediação na tentativa de retirá-lo do solo. Desenvolveu-se este trabalho com o objeto de avaliar a eficácia do uso de adubos verdes na fitorremediação do herbicida tebuthiuron. As espécies avaliadas foram: *Cajanus cajan*, *Canavalia ensiformis*, *Dolichos lablab*, *Pennisetum glaucum*, *Estizolobium deeringianum*, *E. aeterrimum* e *Lupinus albus*, semeadas e cultivadas em vasos com solo tratado com diferentes doses de tebuthiuron (0,0; 0,5; 1,0; e 1,5 kg ha⁻¹). Foi mantida uma testemunha sem planta, submetida às mesmas doses. 60 dias após a semeadura colheu-se a parte aérea de todas as plantas e semeou-se soja no mesmo vaso. 60 dias após a semeadura, as plantas de soja foram colhidas, sendo avaliados altura de plantas, fitotoxicidade, biomassa seca da parte aérea das plantas e a área foliar (AF). Até a dose de 0,5 kg ha⁻¹ de tebuthiuron, a espécie que melhor fitorremediou esse herbicida foi *L. albus*. Quando o solo foi tratado com 1,0 kg ha⁻¹ de tebuthiuron, o *C. ensiformis*, seguido de *L. albus* e *S. aeterrimum*, foram os tratamentos que melhor fitorremediaram o tebuthiuron, por resultarem em maior altura de plantas, biomassa seca da parte aérea e menor fitotoxicidade e ainda a maior AF das plantas de soja. Quando foi aplicado 1,5 kg ha⁻¹ de tebuthiuron não foi possível avaliar a fitorremediação, pois as plantas testadas foram eliminadas.

Palavras-chave: despoluição do solo, fitodegradação, bioensaio, *Glycine max*.

FITORREMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM TEBUTHIURON UTILIZANDO-SE ESPÉCIES CULTIVADAS PARA ADUBAÇÃO VERDE

PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde - GO, frpires@fesurv.br); PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde - GO, soprocopio@yahoo.com.br); SOUZA, C.M. (UFV, Viçosa-MG, cmsouza@ufv.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); CARMO, M.L.* (FESURV, Rio Verde - GO, marcoslima@terra.com.br).

O emprego da fitorremediação na despoluição de solos contaminados com compostos orgânicos, inclusive herbicidas, vem sendo pesquisado ultimamente. Como o tebuthiuron pode causar sério impacto ambiental, por ser muito utilizado, apresentar longo efeito residual no solo e possibilidade de contaminação do lençol de água subterrâneo, desenvolveu-se este trabalho com o objetivo de avaliar a capacidade de sete espécies vegetais na despoluição de solos contaminados com esse herbicida. As espécies avaliadas neste experimento foram: *Cajanus cajan*, *Canavalia ensiformes*, *Dolichos lablab*, *Pennisetum glaucum*, *Estizolobium deeringianum*, *Estizolobium atermimum* e *Lupinus albus*. Elas foram semeadas e cultivadas, por 60 dias, em vasos cujo solo recebeu quatro doses do tebuthiuron (0,0; 0,5; 1,0; e 1,5 kg ha⁻¹). As testemunhas foram constituídas por vasos sem planta, aos quais foram aplicadas as mesmas doses de herbicidas. Aos 60 dias após a semeadura, colheu-se a parte aérea de todas as plantas, sendo semeada, nos mesmos vasos, *Avena strigosa*, utilizada como planta indicadora, para realização do bioensaio. Depois de 60 dias da semeadura da espécie bioindicadora, esta foi colhida, sendo avaliadas as seguintes características: altura de plantas, sintomas de toxicidade e biomassa seca da parte aérea das plantas. Até a dose de 0,5 kg ha⁻¹ de tebuthiuron, a espécie que melhor fitorremediou esse herbicida no solo foi *L. albus*. Quando o solo foi tratado com 1,0 kg ha⁻¹ de tebuthiuron, *C. ensiformes* foi a espécie que melhor fitorremediou o herbicida. Isso foi concluído com base na maior altura de plantas, biomassa seca da parte aérea e menor toxicidade de *A. strigosa*, quando foi cultivada em sucessão a essas plantas remediadoras. Nenhuma das espécies avaliadas cresceu em solo que recebeu a maior dose de tebuthiuron (1,5 kg ha⁻¹).

Palavras-chave: despoluição do solo, fitodegradação, bioensaio, aveia-preta.

AVALIAÇÃO DA FITORREMEDIAÇÃO DE TEBUTHIURON UTILIZANDO *Crotalaria juncea* COMO PLANTA INDICADORA

PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde - GO, frpires@fesurv.br); PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde - GO, soprocopio@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@fesurv.br); BARROSO, A.L.L. (FESURV, Rio Verde - GO, allbarroso@fesurv.br); LIMA, M.D.B. (FESURV, Rio Verde - GO, lima@fesurv.br); SILVA, C.S.W. (UFV, Viçosa - MG, carlosshigeaky@yahoo.com.br); SOUZA, C.M. (UFV, Viçosa - MG, cmsouza@ufv.br); CARMO, M.L.* (FESURV, Rio Verde - GO, marcoslima@terra.com.br); PIRES, L.R. (Reserva Natural Vale do Rio Doce, Linhares - ES, agropires@pop.com.br).

Diversos ensaios têm sido realizados empregando a fitorremediação na despoluição de solos contaminados com compostos orgânicos, inclusive herbicidas, dentre os quais o tebuthiuron desperta preocupação ambiental e agrícola por apresentar efeito residual longo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de espécies vegetais na despoluição de solos contaminados com tebuthiuron. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação, aplicando-se o tebuthiuron em pré-emergência, nas doses 0,0; 0,5; 1,0 e 1,5; kg i.a. ha⁻¹, seguido da semeadura das espécies (feijão-guandu, feijão-de-porco, lablab, milho, mucuna-anã, mucuna-preta e tremoço-branco), mais uma testemunha sem planta. Nos mesmos vasos, após o cultivo das espécies fitoremediadoras por 60 dias, foi semeada a crotalaria-júncea (*Crotalaria juncea*) como planta indicadora, para realização de bioensaio no próprio vaso. Aos 60 dias após a semeadura da crotalaria-júncea foram avaliadas alturas de plantas, sintomas de toxicidade e biomassa seca da parte aérea das plantas. A maior altura de plantas e biomassa seca e menor toxicidade de crotalaria, foram obtidas após o cultivo prévio de feijão-de-porco, feijão-guandu, mucuna-preta e tremoço-branco até a dose de 1,0 kg i.a. ha⁻¹. Contudo, na maior dose, feijão-de-porco, tremoço-branco e milho foram as espécies que apresentaram melhor efeito remediador.

Palavras-chave: descontaminação do solo, adubos verdes, biorremediação,

ALTERAÇÕES NA BIOMASSA MICROBIANA EM SOLOS CULTIVADOS COM MILHO EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL SUBMETIDOS À APLICAÇÃO DE ATRAZINE + NICOSULFURON

PEREIRA, J.L.; BARROS, E.C.; PICANÇO, M.C.; SILVA, A.A.; FERREIRA, E.A.; GONTIJO, P.C.; TOMÉ, H.V.V. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

A biomassa microbiana constitui um meio de transformação para todos os materiais orgânicos do solo, e atua como reservatório de nutrientes disponíveis às plantas. Modificações mensuráveis na biomassa microbiana do solo têm sido observadas em razão das práticas de preparo do solo, do manejo de plantas e da aplicação de compostos químicos como herbicidas. A biomassa microbiana dos solos pode ser alterada com maior ou menor intensidade, dependendo do sistema agrícola instalado e dos produtos químicos utilizados para controle de insetos-praga e plantas daninhas. Diversos estudos têm demonstrado o efeito da aplicação de herbicidas sobre a biomassa microbiana do solo. Portanto, o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da aplicação de doses comerciais da mistura dos herbicidas atrazine + nicosulfuron sobre a atividade microbiana de um solo cultivado com milho submetido aos sistemas de plantio direto (SPD) e convencional (SPC). O experimento foi conduzido no Laboratório de Herbicidas no Solo da Universidade Federal de Viçosa, utilizando-se amostras de solo coletadas na profundidade de 0 – 10 cm. As amostras de solos coletadas nos SPD e SPC foram colocadas em Erlenmeyer de 250 mL, tratadas com os herbicidas e umedecidas próximo à capacidade de campo. A cada intervalo de sete dias fez-se a quantificação da respiração microbiana por meio da captura do CO₂ liberado do solo. Aos 36 dias após o início da incubação determinou-se o carbono da biomassa microbiana (CBM) e o quociente metabólico (qCO₂). Verificou-se uma maior taxa de respiração microbiana e CBM em solos provenientes do sistema de plantio direto em relação ao convencional, o que pode ser atribuído ao não revolvimento do solo e manutenção de uma camada de palha na superfície do mesmo. A aplicação da mistura dos herbicidas aumentou o CBM nos dois sistemas de cultivo, entretanto, foi verificado um maior incremento do mesmo no solo sob SPC. No SPC a aplicação dos proporcionou o maior qCO₂. O aumento de CBM após a aplicação do herbicida pode ser explicado pela presença de microrganismos saprofitos de crescimento rápido os quais se beneficiam da matéria orgânica advinda da morte da comunidade anteriormente presente.

Palavras-chave: impacto, herbicidas, microrganismos, solo.

ANÁLISE DO EFEITO DA CALAGEM SOBRE A ATUAÇÃO DE HERBICIDAS ÁCIDOS UTILIZANDO-SE BIOINDICADORES

ROSO, A.C.* (carolroso@hotmail.com) ALONSO, D.G. (alonsodg07@hotmail.com); ARANTES, J.G.Z. (jgza2004@yahoo.com.br); BIFFE, D.F. (biffeagro@hotmail.com); CAVALIERI, S.D. (sidneicavalieri@hotmail.com); CONSTANTIN, J. (constantin@teracom.com.br); HOMEM, L.M. (lmhomem@gmail.com); OLIVEIRA JR., R.S. (UEM/DAG, Maringá-PR, rsojunior@uem.br)

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do pH do solo no comportamento de três herbicidas: Diclosulam em soja, Isoxaflutole em milho e Flumioxazin para o controle de *Euphorbia heterophylla*, em que cada herbicida constituiu um experimento individual. Os mesmos foram conduzidos em casa de vegetação e utilizaram-se cinco níveis de calagem. As doses de calcário foram adicionadas e homogeneizadas ao solo (25% de argila; 73% de areia; 9,58 g.dm⁻³ de C; pH H₂O=4,3) que logo após foi acondicionado nos vasos. Estes foram submetidos a uma lâmina de irrigação de 20 mm e então se permitiu um período de reação de 40 dias para que o pH de cada tratamento fosse modificado. Após o período de reação, foi determinado o pH final de cada tratamento. A seguir, foram semeadas por vaso seis sementes de soja (var.CD201) e de milho (híbrido PENTA). O leiteiro foi semeado com 50 sementes. Logo após a semeadura procedeu-se à aplicação dos herbicidas em três doses. Foram analisados os números de plantas que emergiram inicialmente, a porcentagem de injúria das plantas, altura e biomassa seca da parte aérea. As análises foram feitas por meio de análise de variância e de regressão. Na soja foi observado retardo na germinação, encarquilhamento das folhas e posteriormente uma leve redução nos trifólios, porém com o passar do tempo a cultura recuperou-se e nas demais variáveis estudadas não houve diferenças significativas em nenhuma das interações com exceção da altura aos 13 e 26 dias após a aplicação do herbicida. No milho as plantas com injúrias inferiores a 15% conseguiram se recuperar e a variedade analisada sofreu alterações em seu desenvolvimento em relação a diferentes níveis de pH do solo. Para o experimento do leiteiro foram realizadas três semeaduras e concluiu-se que na medida em que aumentou o pH do solo o controle sobre a planta daninha foi reduzido.

Palavras-chave: isoxaflutole, diclosulam, flumioxazin, calagem, pH.

ENVELHECIMENTO DE RESÍDUOS VEGETAIS SOBRE O SOLO E OS REFLEXOS NA EFICÁCIA DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

CORREIA, N. M.*; DURIGAN, J. C.; MELO, W. J. de (UNESP, Jaboticabal - SP, correianm@fcav.unesp.br; jcdurigan@fcav.unesp.br; wjmelo@fcav.unesp.br).

Mudanças na constituição química dos resíduos vegetais durante o seu processo de decomposição, podem ser responsáveis pela capacidade diferenciada de adsorção dos herbicidas. Com o objetivo de avaliar os efeitos do envelhecimento dos resíduos vegetais de diferentes espécies [sorgo de cobertura (*Sorghum bicolor* x *S. sudanensis* 'Cober Exp'), milho forrageiro (*Pennisetum americanum* 'BN2'), capim-pê-de-galinha (*Eleusine coracana*) e capim-braquiária (*Brachiaria brizantha*)], no controle de *Ipomoea grandifolia*, pelos herbicidas diclosulam e imazaquin, aplicados em pré-emergência, foi conduzido experimento, no período de agosto a dezembro de 2004, em casa de vegetação, do Departamento de Fitossanidade, da UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. Após a aplicação dos herbicidas foi realizada irrigação, por aspersão, com lâmina de 20 mm, a fim de favorecer a lixiviação dos herbicidas da palha. Aos 14, 28 e 42 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, foi avaliado o número de plântulas emergidas e, aos 42 DAA, o acúmulo de matéria seca das mesmas. Foram determinados os teores de carbono total, nitrogênio total, hemicelulose, celulose e lignina nos materiais vegetais em decomposição. A eficácia do herbicida diclosulam não foi afetada pelo envelhecimento da palha de nenhuma das coberturas estudadas. Pelo contrário, a associação deste herbicida a qualquer dos resíduos vegetais estudados, principalmente o de capim-braquiária, favoreceu o controle da planta daninha. O imazaquin teve o potencial de controle influenciado pelas coberturas de milho forrageiro e capim-braquiária, aos 90 dias após a deposição dos resíduos vegetais sobre o solo. Possivelmente, parte do herbicida ficou retida a estas coberturas e os 20 mm de irrigação não foram suficientes para promover a sua total remoção das coberturas. Tal comportamento pode ser atribuído ao enriquecimento de celulose e lignina nos materiais vegetais de milho forrageiro e capim braquiária.

Palavras-chave: constituição química, decomposição, *Ipomoea grandifolia*, palha, herbicidas residuais.

FITORREMEDIAÇÃO DE SOLOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE UMIDADE CONTAMINADOS PELOS HERBICIDAS TRIFLOXYSULFURON-SODIUM E TEBUTHIURON

SANTOS, E.A.* (Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); BELO, A.F. (UFV, Viçosa - MG, ferreiragro@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); CECON, P.R. (UFV, Viçosa - MG, cecon@dpi.ufv.br).

Objetivou-se avaliar a capacidade remediadora das espécies *Canavalia ensiformis* e *Stizolobium aterrimum*, em solos com diferentes níveis de umidade e tratados com os herbicidas trifloxysulfuron-sodium e tebuthiuron. O trabalho foi conduzido em duas etapas em casa-de-vegetação. Inicialmente cultivou-se por 60 dias as espécies fitorremediadoras em vasos contendo solos com diferentes níveis de umidade (28,7; 35,8; 43,1 e 57,5%), pulverizados ou não com 1.000,0 g ha⁻¹ de tebuthiuron ou 7,5 g ha⁻¹ de trifloxysulfuron-sodium. Na segunda etapa avaliou-se a capacidade remediadora de *C. ensiformis* e *S. aterrimum*. Para os dois herbicidas, amostras de solo foram retiradas dos vasos cultivados ou não pelas espécies remediadoras e foram colocadas em vasos de 0,5 L. Em seguida, semeou-se sorgo e soja para indicação de resíduo do trifloxysulfuron-sodium e tebuthiuron respectivamente. Nesta etapa a umidade do solo foi mantida em torno de 80% de sua capacidade de campo. As plantas indicadoras foram colhidas 20 dias após, época em que se avaliou a altura, massa seca da parte aérea e porcentagem de fitotoxicidade. A fitorremediação do solo contaminado pelo trifloxysulfuron-sodium foi eficiente por ambas espécies remediadoras, independentemente do nível de umidade. Para o tebuthiuron a umidade que mais afetou negativamente a fitorremediação por *S. aterrimum* foi 41,7%, para o solo estudado. Nos solos contaminados com trifloxysulfuron-sodium ou tebuthiuron, e com o cultivo prévio das espécies remediadoras o desenvolvimento do sorgo e da soja foi melhor se comparado ao desenvolvimento no solo onde não foi feito o cultivo prévio dessas espécies.

Palavras-chave: *Canavalia ensiformis*, *Stizolobium aterrimum*, retenção de água no solo.

FITOESTIMULAÇÃO COMO PROCESSO DE DESCONTAMINAÇÃO DE SOLOS COM TRIFLOXYSULFURON-SODIUM

SANTOS, E.A. (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); COSTA, M.D. (UFV, Viçosa - MG, mdcosta@ufv.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br).

A tolerância de plantas utilizadas em programas de fitorremediação de ambientes contaminados por herbicidas pode ser resultante de processos como a translocação diferencial de compostos orgânicos para outros fitotécidos com subsequente volatilização e/ou degradação parcial ou completa transformação em compostos menos tóxicos. Outra possibilidade é a fitoestimulação, na qual, em razão da liberação de exsudados radiculares, há o estímulo à atividade microbiana, que atua degradando o composto no solo. Objetivou-se neste trabalho avaliar a atividade microbiana na fitorremediação, pela espécie vegetal *Stizolobium aterrimum*, de um solo contaminado com o herbicida trifloxysulfuron-sodium. Para isso, utilizou-se uma combinação de solo: proveniente da rizosfera de *S. aterrimum* (cultivada por 60 dias) ou não cultivado e submetido a quatro níveis de contaminação pelo herbicida trifloxysulfuron-sodium (0,0; 7,5; 37,5 e 375 g ha⁻¹) compondo oito tratamentos, incubados por 30 dias em recipientes apropriados para avaliação do desprendimento de CO₂ (respiração microbiana) e posterior quantificação da biomassa microbiana nos diferentes tratamentos. Após o período de incubação das amostras do solo e avaliações mencionadas, cultivou-se sorgo (espécie altamente suscetível à presença de trifloxysulfuron-sodium) como indicadora da presença de resíduos do herbicida. Foi observado que o solo proveniente da rizosfera de *S. aterrimum*, tratado com o trifloxysulfuron-sodium, apresentou maior atividade microbiana, evidenciada pelo maior desprendimento de dióxido de carbono, comparado ao mesmo solo não vegetado ou tratado com o herbicida. A biomassa microbiana foi maior nas amostras de solo rizosférico, independentemente da presença do herbicida. Com o bioensaio, comprovou-se a contribuição da microbiota no processo de descontaminação, visto que, no solo rizosférico, o desenvolvimento do sorgo foi semelhante na ausência ou presença do herbicida, enquanto que no solo não rizosférico, o desenvolvimento do sorgo foi menor quanto maior a concentração do herbicida.

Palavras-chave: biomassa microbiana, fitorremediação, respiração basal do solo

EFEITO DE DIFERENTES HORÁRIOS DE APLICAÇÃO NA EFICIÊNCIA DOS PRODUTOS 2,4-D E TEPRALOXIDIN EM CONDIÇÕES DE CERRADO

GOMES, A.P.* D.K. MESCHÉDE; G. BRAUNO.; MARCHESI, C. S. (Universidade Estadual do Mato Grosso, Cáceres - MT, haryell@hotmail.com).

A eficácia de um herbicida depende de diversos fatores, como: as características físico-químicas e dose do herbicida, a espécie a ser controlada, estágio de desenvolvimento e a biologia da planta daninha, técnicas de aplicação e os fatores ambientais no momento e após a aplicação dos herbicidas. Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo verificar o efeito das condições climáticas do cerrado na eficiência dos herbicidas 2,4-D e tepraloxidin. O delineamento foi em blocos casualizados (DBC) com 4 repetições e 13 tratamentos: 2,4-D aplicado as 6 horas; 2,4-D as 7 horas; 2,4-D as 8 horas; 2,4-D as 9 horas; 2,4-D as 10 horas; 2,4-D as 11 horas; tepraloxidin as 6 horas; tepraloxidin; 7 horas; tepraloxidin as 8 horas; tepraloxidin as 9 horas; tepraloxidin as 10 horas; tepraloxidin as 11 horas, testemunha (sem herbicida). Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal à pressão constante 2,1 kgf cm⁻², munido de barra com duas pontas DEF015, espaçadas de 0,5 e o volume da calda foi de aproximadamente 200 L ha⁻¹ nas doses recomendadas pelo fabricante. Foram avaliados % de controle e acúmulo de matéria seca. Os dados mostraram que o 2,4-D foi mais sensível ao horário de aplicação que o tepraloxidin, onde as plantas daninhas que receberam o produto após às 10:00 horas acumularam menos massa seca e tiveram menor % de controle. O tepraloxidin não teve seus teores de massa seca e % de controle afetado significativamente pelos diferentes horários de aplicação.

Palavras-chave: fitotoxicidade, controle.

EFEITO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO NA ATIVIDADE DE DICLOSULAM SOBRE SOJA E GIRASSOL

ALONSO, D.G.* (alonsodg07@hotmail.com); OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; TORMENA, C.A.; CAVALIERI, S.D.; BIFFE, D.F.; ARANTES, J.G.Z. (Universidade Estadual de Maringá. Maringá - PR, rsojunior@uem.br).

Em função do não revolvimento do solo nas áreas de plantio direto, é possível que a compactação subsuperficial do solo propicie o aumento da atividade de herbicidas aplicados ao solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de níveis de compactação na atividade do diclosulam sobre a cultura da soja e no seu efeito residual no solo, utilizando o girassol como bioindicador. No 1º experimento avaliou-se o efeito da densidade do solo (DS) na atividade de diclosulam sobre a soja. Foram utilizadas colunas de PVC (\varnothing 15 cm e 25 cm de altura), preenchidas com solo (80% de argila, $\text{pH H}_2\text{O} = 5,5$), compactando-o aos níveis desejados para posterior semeadura da soja. O delineamento foi em blocos inteiramente casualizado, em esquema fatorial com 4 níveis de adensamento (1,1; 1,2; 1,3 e 1,4 g cm^{-3}) e 3 doses de diclosulam (0, 42 e 84 g ha^{-1}). O herbicida foi aplicado em pré-emergência. O ensaio foi conduzido com umidade controlada (80% da capacidade de campo), por meio de pesagens diárias das colunas. Foram avaliados sintomas visuais de fitointoxicação na soja, altura de plantas e biomassa da parte aérea. Verificou-se que houve efeito da DS sobre o acúmulo de biomassa, ocorrendo elevação até a DS de 1,2 g cm^{-3} e a partir daí redução da mesma com o aumento da DS. No 2º experimento avaliou-se o efeito residual de diclosulam, aplicado nas colunas sob diferentes DS, sobre plantas de girassol, as quais são muito sensíveis à presença deste herbicida. O solo proveniente dos 50% superiores das colunas foram descompactados e destorroados, preenchendo vasos de 1 dm^3 de capacidade, os quais foram utilizados como unidades experimentais. Em cada vaso foram plantadas 3 sementes de girassol como bioindicadores do efeito residual do herbicida. Observou-se que não houve efeito dos níveis de compactação sobre o residual de diclosulam e também que resíduos no solo, independente da dose na qual o herbicida foi aplicado nas colunas, afetaram significativamente o número de plantas por vaso e o crescimento do girassol. Conclui-se que a elevação da DS não afetou a seletividade do diclosulam para a soja e que o girassol foi muito afetado pelos resíduos de diclosulam no solo, independente da DS na qual o solo recebeu o herbicida.

Palavras-chave: residual, comportamento no solo.

FITORREMEDIAÇÃO DE SOLO ENRIQUECIDO COM COMPOSTO ORGÂNICO E CONTAMINADO COM TRIFLOXYSULFURON-SODIUM

BELO, A.F.* (Universidade Federal de Viçosa-UFV, Viçosa - MG, ferreiragro@yahoo.com.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa-MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); CECON, P.R. (UFV, Viçosa - MG, cecon@dpi.ufv.br).

Objetivou-se avaliar a capacidade remediadora das espécies *Canavalia ensiformis* e *Stizolobium aterrimum*, em solo enriquecido com composto orgânico e tratado com o herbicida trifloxysulfuron-sodium. O trabalho foi conduzido em duas etapas em casa-de-vegetação. Inicialmente cultivou-se por 60 dias as espécies fitorremediadoras em vasos contendo solos com diferentes teores de composto orgânico, pulverizados ou não com 7,5 g ha⁻¹ de trifloxysulfuron-sodium. Na segunda etapa avaliou-se a capacidade remediadora de *C. ensiformis* e *S. aterrimum*. Os tratamentos foram compostos pela combinação entre cinco teores de composto orgânico (0, 25, 50, 100 e 200 m³ ha⁻¹) e cinco tipos de cultivo prévio (cultivo de *C. ensiformis* e *S. aterrimum* na presença e ausência do trifloxysulfuron-sodium e um tratamento sem cultivo prévio e com aplicação do herbicida), dispostos no esquema fatorial 5 x 5 com três repetições. Amostras de aproximadamente 100 g de solo foram retiradas dos vasos utilizados na primeira etapa e foram colocadas em vasos de 100 cm³. Em seguida, semeou-se cinco sementes de sorgo por vaso para indicação de resíduo do trifloxysulfuron-sodium. Estas plantas foram colhidas 20 dias após, época em que se avaliou a altura, massa seca da parte aérea e porcentagem de fitotoxicidade. No solo com trifloxysulfuron-sodium e sem cultivo prévio das espécies remediadoras, as plantas de sorgo tiveram seu desenvolvimento reduzido, mesmo com a adição de composto orgânico. O cultivo prévio de *C. ensiformis* e *S. aterrimum* proporcionou desenvolvimento normal às plantas de sorgo, confirmando a capacidade remediadora dessas espécies. A adição de composto orgânico não influenciou a capacidade remediadora das espécies.

Palavras-chave: *Canavalia ensiformis*, *Stizolobium aterrimum*, descontaminação.

LIXIVIABILIDADE DE DIURON E METOLACHLOR E SEUS RESÍDUOS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM REGIÃO AGRÍCOLA DO ESTADO DE MATO GROSSO

DORES, E.F.G.C. (UFMT, Cuiabá - MT, eliana@cpd.ufmt.br); SPADOTTO*, C.A. (Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna - SP, spadotto@cnpma.embrapa.br); PINTO, A.A. (UFMT, Cuiabá - MT, eliana@cpd.ufmt.br).

Os potenciais de lixiviação dos herbicidas diuron e metolachlor foram estimados pelo índice LIX e seus resíduos foram determinados em águas subterrâneas. Como parte de um monitoramento, amostras de água foram coletadas mensalmente em poços instalados (3-8 m de profundidade) e trimestralmente em poços tubular de abastecimento (15-70 m de profundidade) existentes em região agrícola do estado de Mato Grosso, entre janeiro de 2002 e março de 2003. No laboratório, foram feitas as extrações em fase sólida, seguidas de cromatografia líquida para detectar resíduos de diuron e gasosa para metolachlor. Diuron (LIX = 0,02) foi encontrado em água de aquífero freático de uma área, das 6 monitoradas, com concentração média de $0,01 \text{ ig L}^{-1}$ e máxima de $0,78 \text{ ig L}^{-1}$. Em amostras de água dos poços de abastecimento (aquífero mais profundo), diuron foi detectado em outra área (das 5 monitoradas) em concentrações média e máxima de $0,05$ e $2,00 \text{ ig L}^{-1}$; sendo o nível aceitável de diuron em água para consumo humano, 10 ig L^{-1} . Metolachlor (com maior potencial de lixiviação, LIX = 0,21) foi detectado em amostras de água de poços rasos de todas as áreas monitoradas, com concentração média de $0,07 \text{ ig L}^{-1}$ e máxima de $0,64 \text{ ig L}^{-1}$. Em amostras de água de poços de abastecimento, metolachlor foi encontrado em amostras de 3 das 5 áreas monitoradas, onde concentrações média e máxima foram $0,03$ e $0,41 \text{ ig L}^{-1}$. O padrão de potabilidade para metolachlor (Portaria MS 518/2004) é 10 ig L^{-1} . Portanto, os resultados mostraram que os resíduos de metolachlor foram encontrados com maior frequência nas águas subterrâneas (sempre em concentrações aceitáveis para consumo humano); enquanto o diuron foi encontrado em concentrações mais altas (ainda dentro do padrão de potabilidade), apesar de pouco frequentemente. Considerando a frequência de detecção, o índice LIX mostrou-se útil para a identificação do herbicida com maior potencial de lixiviação e, conseqüentemente, de contaminação de águas subterrâneas. No entanto, características locais específicas (solo, hidrogeologia, regime pluviométrico) podem ter sido determinantes da contaminação por diuron (com menor potencial de lixiviação) em 2 áreas, não podendo se descartar que essa possa ter ocorrido por via direta.

Palavras-chave: resíduo, monitoramento, lixiviação, contaminação.

LIXIVIAÇÃO DE METOLACHLOR E DIURON EM COLUNA DE LATOSSOLO AMARELO, EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

DORES*, E. F. G. C. (UFMT, Cuiabá - MT, eliana@ufmt.br); SOUZA, L. (UFMT, Cuiabá - MT, souza.luana@gmail.com); SPADOTTO, C. A. (Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna - SP, spadotto@cnpma.embrapa.br); PINTO, A. A. (UFMT, Cuiabá - MT, alicio_pinto@hotmail.com); WEBER, O. L. S. (UFMT, Cuiabá - MT, oscsanwb@ufmt.br).

Com o objetivo de estudar a movimentação dos herbicidas metolachlor e diuron, aplicados na cultura de algodão, utilizou-se colunas de solo indeformado (Latossolo Amarelo) coletadas próximas a uma área cultivada no município de Dom Aquino, Mato Grosso, utilizando tubos de PVC com 50 cm de altura e 15 cm de diâmetro. Nessas colunas foram simuladas duas chuvas de 200 mm cada por 24 horas, sendo intercaladas por um período de 24 horas. Os volumes de água percolada foram coletados, na primeira chuva, por 24 horas seguidas e na segunda de 12 em 12 horas. O solo foi seccionado de 10 em 10 cm após o término da segunda simulação de chuva. As amostras de água e solo foram extraídas e injetadas em CG/EM (metolachlor) e CLAE/DAD (diuron). Estas análises mostraram que metolachlor, além de ser encontrado em todas as camadas de solo, foi encontrado na água percolada, estando em maior concentração nas últimas 12 horas de chuva, mostrando assim seu elevado potencial de contaminação das águas subterrâneas. Diuron foi detectado nas duas primeiras camadas do solo e na água percolada de apenas duas colunas, provavelmente como consequência de uma contaminação prévia nessas colunas de solo devido ao uso agrícola anterior na área onde a coluna foi coletada, o que indica um potencial médio de lixiviação. O uso de colunas de lixiviação em laboratório se mostrou uma ferramenta útil para prever o potencial de contaminação de águas subterrâneas por herbicidas e outros pesticidas, sempre se levando em conta as limitações que tal método apresenta devido às condições diferenciadas do laboratório e do campo.

Palavras chave: lixiviação, contaminação, água subterrânea, solo.

SORÇÃO E DESSORÇÃO DE TRIFLOXYSULFURON-SODIUM EM SOLOS DO BRASIL

GUIMARÃES, A. A. (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, amandaazarias@yahoo.com.br)*; VIVIAN, R. (UFV, Viçosa - MG, agrovivian@yahoo.com.br); SILVA, A. F. (UFV, Viçosa - MG, afsagro@yahoo.com.br); REIS, M. R. (UFV, Viçosa - MG, reisagro@yahoo.com.br); SILVA, A. A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Solos com altos teores de argila (ARG) e de matéria orgânica (MO) apresentam, geralmente, maior adsorção e persistência de herbicidas. Porém, estudos mais amplos têm demonstrado que os processos de retenção desses compostos ocorrem de forma distinta para cada solo, sendo a sua determinação, fundamental na compreensão do seu potencial de contaminação do ambiente. Estudaram-se os coeficientes de adsorção e dessorção de trifloxysulfuron-sodium, em seis solos distintos, com o objetivo de avaliar o comportamento e o seu potencial de movimentação nesses solos. Foi utilizado o método "Batch equilibrium", em condições controladas de laboratório, no qual 10,0 mL de solução de CaCl_2 0,01 mol L⁻¹ contendo 0, 0,25; 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0 µg mL⁻¹ de trifloxysulfuron-sodium foram adicionados em frascos com 2,0 g de solo. Após agitação por 48 horas até atingir o equilíbrio, a solução foi centrifugada, filtrada e a sua concentração determinada por cromatografia líquida de alta eficiência, com detector UV à 245 nm. Entre os solos avaliados, o Latossolo Vermelho distroférico - LVdf e o Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico - LVAd apresentaram os maiores coeficientes de adsorção (Kf), 5,52 e 5,56 mL g⁻¹, respectivamente. Baixas correlações de adsorção (P<0,05) foram obtidas para os teores de ARG e MO, sendo a fração mineral identificada como predominante na capacidade de adsorção de trifloxysulfuron-sodium. Correlação negativa com a saturação de bases (V) evidenciou um processo competitivo entre os cátions em solução com o herbicida. Em condições de campo, supõe-se que em solos eutróficos ou com altos níveis de adubação, a adsorção de trifloxysulfuron-sodium possa ser menor, possibilitando a movimentação do herbicida no perfil do solo e, conseqüentemente, redução na sua atividade, principalmente em condições de elevada precipitação. Verificou-se ainda, baixa capacidade de dessorção desse herbicida, demonstrando que depois de adsorvido, dificilmente trifloxysulfuron-sodium retorna à solução do solo.

Palavras-chave: sorção, isotermas de Freundlich, lixiviação.

PERSISTÊNCIA E LIXIVIAÇÃO DE TRIFLOXYSULFURON-SODIUM E AMETRYN EM SOLO CULTIVADO COM CANA-DE-AÇÚCAR

GUIMARÃES, A. A. (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG amandaazarias@yahoo.com.br)*; VIVIAN, R. (UFV/ Viçosa - MG, agrovivian@yahoo.com.br); SILVA, A. F. (UFV, Viçosa - MG, afsagro@yahoo.com.br); REIS, M. R. (UFV, Viçosa - MG, reisagro@yahoo.com.br); SILVA, A. A. (UFV/ Viçosa -MG, aasilva@ufv.br).

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o comportamento da mistura comercial ametryn + trifloxysulfuron-sodium em área cultivada com cana-de-açúcar, em relação ao seu potencial de lixiviação e persistência no ambiente. A área sobre Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico, foi dividida em duas subáreas, nas quais, cultivaram-se as variedades de cana SP 791011 e SP 801816. Os tratamentos foram compostos pelas aplicações em pré e pós-emergência da mistura comercial dos herbicidas nos anos de 2003 e em 2003/2004, sendo realizadas quatro amostragens de solo em duas profundidades (0 a 0,10 m e 0,10 a 0,20 m). Para avaliação dos resíduos, utilizaram-se os métodos de bioensaio e cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Ambos os métodos foram satisfatórios nas avaliações dos resíduos da mistura comercial, embora a utilização do bioensaio não tenha permitido a avaliação dos compostos separadamente. Pelos dados da análise simultânea de ametryn e trifloxysulfuron-sodium por CLAE, verificou-se que a maioria dos resíduos de ametryn permaneceu na camada de 0 a 0,10 m de profundidade do solo, com persistência superior a 180 dias após a aplicação (DAA), em solo pulverizado, em 2003/2004. Resíduos de ametryn, também foram constatados, na profundidade de 0,10 a 0,20 m do solo, para as aplicações realizadas em 2003/2004, enfatizando-se os riscos de lixiviação e contaminação de águas com este herbicida. Para as aplicações realizadas somente em 2003, não foram detectados resíduos significativos aos 490 DAA. Diferenças entre os resíduos nas subáreas cultivadas com as var. SP 791011 e SP 801816 foram atribuídas aos diferentes teores de argila e matéria orgânica do solo. Não foram detectados resíduos de trifloxysulfuron-sodium, em nenhuma época de coleta do solo, sendo justificado pelo limite de quantificação por CLAE (0,06 mg L⁻¹) estar acima da dose utilizada desse herbicida 37 g ha⁻¹.

Palavras-chave: sorção, resíduos, *Saccharum spp.*

LIXIVIAÇÃO DE AMETRYN E TRIFLOXYSULFURON-SODIUM EM SOLO COM DIFERENTES CONDIÇÕES DE UMIDADE

REIS, M. R. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, reisagro@yahoo.com.br); VIVIAN, R. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, agrovivian@yahoo.com.br); GUIMARÃES, A. A. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, amandaazarias@yahoo.com.br); SILVA, A. F. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, afsagro@yahoo.com.br); SILVA, A. A. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Objetivou-se neste trabalho avaliar a lixiviação de ametryn e trifloxysulfuron-sodium em colunas de solo sob diferentes condições de umidade. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial $(3 \times 4) + 1$, em que o primeiro fator corresponde aos herbicidas: ametryn, trifloxysulfuron-sodium e a mistura comercial de ametryn + trifloxysulfuron-sodium (Krismat®); o segundo fator corresponde às condições de umidade do solo; 30 - solo incubado por período 60 dias a 30 % da c.c.; 70 - 60 dias a 70 % da c.c.; 30/70 - 30 dias a 30 % da c.c. + 30 dias a 70 % da c.c. e 70/30 - 30 dias a 70 % da c.c. + 30 dias a 30 % da c.c. e uma testemunha a 30 % da c.c. sem aplicação de herbicidas. A lixiviação dos herbicidas foi estudada nas subparcelas, representadas pelas profundidades 0-5, 5-10, 10-15 e 15-20 cm, avaliando-se os resíduos dos herbicidas, após períodos de incubação, pelos métodos de bioensaio e cromatográfico, respectivamente. Sob condição de umidade 30 e 30/70, o ametryn apresentou-se sorvido em maior quantidade na profundidade de 0-5 cm em solos tratados com ametryn e com Krismat®. Todavia, para as condições de umidade do solo 70 e 70/30, detectaram-se resíduos de ametryn nas profundidades de 15-20 cm dos perfis do solo tratado tanto para o ametryn aplicado isoladamente quanto em mistura com trifloxysulfuron-sodium. Exclusivamente pelo método de bioensaio, resíduos de trifloxysulfuron-sodium foram detectados somente nas profundidades de 0-5 cm do perfil do solo, independentemente das condições de umidade e do herbicida trifloxysulfuron-sodium ter sido aplicado puro ou em mistura com o ametryn.

Palavras-chave: herbicidas, bioensaio, cana-de-açúcar.

INFLUÊNCIA DA CHUVA NA LIXIVIAÇÃO DO HERBICIDA AMETRYN+TRIFLOXYSULFURON-SODIUM

REIS, M. R. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, reisagro@yahoo.com.br); VIVIAN, R. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, agrovivian@yahoo.com.br); CARNEIRO, P. A. M. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, pedromenegheti@yahoo.com.br); GUIMARÃES, A. A. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, amandaazarias@yahoo.com.br); SILVA, A. A. (Universidade Federal de Viçosa/DFT, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Avaliou-se neste trabalho a influência da intensidade e época de precipitação pluvial na lixiviação dos herbicidas ametryn+trifloxysulfuron-sodium (mistura comercial denominada Krismat®) em colunas de um Latossolo Vermelho férrico. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial $(4 \times 2) + 5$, em que o primeiro fator corresponde às simulações de chuva, lâminas d'água de 10, 20, 40 e 80 mm, o segundo fator corresponde às épocas de simulação de chuva, 1 e 15 dias após a aplicação do herbicida (DAA) e cinco testemunhas sem aplicação do herbicida, uma para cada lâmina d'água e uma sem simulação de chuva. As subparcelas foram representadas pelas profundidades 0-5, 5-10, 10-15 e 15-20 cm do perfil da coluna de solo. Os resíduos de ametryn+trifloxysulfuron-sodium, transcorrido 30 dias de incubação, foram detectados e quantificados pelo método de bioensaio, utilizando-se *Cucumis sativus* como espécie indicadora. Após simulações de chuva de 10 mm, 1 e 15 DAA, no topo das colunas, constatou-se que o herbicida permaneceu sorvido nas camadas de 0-5 cm de profundidade do perfil do solo. Todavia, quando se fez a simulação de chuvas de 20 e 40 mm, o herbicida foi lixiviado até as profundidades de 0-15 e 0-10 cm, considerando aplicações ocorridas em 1 e 15 DAA, respectivamente. Quando logo após aplicação do herbicida ocorreu chuva simulada de 80 mm verificou-se distribuição do produto até a profundidade 20 cm. Todavia, quando esta foi simulada aos 15 DAA a lixiviação do produto ficou limitada a 15 cm de profundidade. Concluiu-se que o ametryn+trifloxysulfuron-sodium é móvel no solo e que altas intensidades de chuva logo após aplicação representam maiores riscos de lixiviação desse herbicida no solo.

Palavras-chave: bioensaio, cana-de-açúcar.

TÉCNICAS PARA COLETA E QUANTIFICAÇÃO DE DERIVA EM PULVERIZAÇÕES AGRÍCOLAS

COSTA, A.G.F.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br).

O objetivo do trabalho foi desenvolver e avaliar técnicas para amostragem e quantificação de deriva. Para tanto os alvos propostos como coletores de deriva foi: esferas plásticas (70 mm de diâmetro), fios de náilon (2 mm de diâmetro e 1.200 mm de comprimento), areia fina lavada distribuída sobre a superfície de placas de petri (90 mm de diâmetro), filtros de espuma ativo (12 mm de diâmetro e 5 mm de comprimento) alimentado por motor elétrico e cilindros de espuma (2.400 mm de comprimento e 100 mm de diâmetro). Foram realizados dois ensaios nos quais foi monitorada a deriva das aplicações de 2,4-D+glyphosate (1 L de DMA 806 BR + 3 L de Gliz 480 por hectare), sendo modelos de pontas de pulverização e adjuvantes as variáveis utilizadas em cada experimento. Para aplicar os herbicidas utilizou-se um pulverizador pressurizado com CO₂, acoplado a um pulverizador com barra de 11 m (Jacto PJ-400). Foram realizadas dez aplicações simultâneas destas variáveis, em cada ensaio, ao longo de um dia, em área de pousio com 1 ha, cedida pela Usina Santa Cândida (Bocaina-SP). A velocidade do pulverizador foi de 4,3 km.h⁻¹, sendo utilizados 4 bicos, espaçados a 50 cm, para cada tipo de ponta de pulverização ou adjuvante. Seis cilindros de espuma foram distribuídos e fixados sobre a barra do pulverizador, de modo a priorizar a coleta individual de cada conjunto de bicos referente às respectivas tecnologias de aplicação. Os demais coletores foram posicionados dentro da área de aplicação, com 11 repetições, e externamente a 1, 5, 10, 20, 50, 100 e 200 m de distância, com 4 repetições. Para quantificar os depósitos, foram adicionados os sais como traçadores nas caldas de aplicação. Os coletores foram lavados com água destilada e as soluções de lavagem analisadas em espectrofotômetro de plasma. O cilindro de espuma acima da barra de pulverização e os fios de náilon apresentaram maior semelhança de resultados quanto às variáveis utilizadas, indicando maior confiabilidade em relação aos demais alvos, sendo que o primeiro mostrou-se como a melhor técnica para coleta de deriva, devido à maior eficiência de coleta (quantidade dos traçadores detectada).

Palavras-chave: metodologia, coletor de deriva, 2,4-D+glyphosate, tecnologia de aplicação.

EFICÁCIA DO HERBICIDA METRIBUZIN ASSOCIADO À PALHA DE MILHETO NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia* E *Sida Rhombifolia*

GODOY, M.C.* FCA/UNESP, Botucatu - SP, mcgoday@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, meschede@fca.unesp.br); MESCHEDE, D.K. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); CORREA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida metribuzin associado à palha de milho no controle de *Ipomoea grandifolia* e *Sida rhombifolia*. O experimento foi conduzido em vasos em casa-de-vegetação, pertencente ao NUPAM (FCA/UNESP – Botucatu – SP). Os vasos foram preenchidos com solo e as plantas daninhas foram semeadas superficialmente e em seguida cobertas com palha de milho (8 t ha⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 4 repetições. A dose de metribuzin estudada foi de 480 g i.a. ha⁻¹. Foram estudados 10 tratamentos, sendo testemunhas sem aplicação do herbicida (com e sem palha), aplicações do herbicida, em pré-emergência, sobre a palha e abaixo da palha e com diferentes condições de molhamento da palha e do solo e aplicação em pós-emergência. A aplicação dos tratamentos foi realizada em utilizando-se um pulverizador estacionário com pontas do tipo teejet XR 110.02 e regulado para um gasto de volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Foram realizadas avaliações visuais de controle (0 a 100%) e contagem das plantas daninhas aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA) e biomassa seca ao final do estudo. De maneira geral, pode-se observar um excelente controle das duas espécies estudadas nos diferentes posicionamentos testados, exceto para *I. grandifolia* na condição de aplicação em palha úmida, seguido de período seco. Observou-se ainda que o produto promoveu um controle eficaz em pós-emergência e em pré-emergência, mesmo quando absorvido pelo contato direto das plantas daninhas com a palha (sem ocorrência de chuva após a aplicação).

Palavras-chave: palha, milho, corda-de-viola, guanxuma.

EFICÁCIA DO HERBICIDA METRIBUZIN ASSOCIADO À PALHA DE MILHETO NO CONTROLE DE *Euphorbia heterophylla* E *Bidens pilosa*

GODOY, M.C.* FCA/UNESP, Botucatu - SP, mcgodoy@fca.unesp.br);
CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, meschede@fca.unesp.br);
MESCHEDE, D.K. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br);
CORREA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br), VELINI,
E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida metribuzin associado à palha de milho no controle de *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa*. O experimento foi conduzido em vasos em casa-de-vegetação, pertencente ao NUPAM (FCA/UNESP, Botucatu - SP). Os vasos foram preenchidos com solo e as plantas daninhas foram semeadas superficialmente e em seguida cobertas com palha de milho (8 t ha^{-1}). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 4 repetições. A dose de metribuzin estudada foi de $480 \text{ g i.a. ha}^{-1}$. Foram estudados 10 tratamentos, sendo testemunhas sem aplicação do herbicida (com e sem palha), aplicações do herbicida, em pré-emergência, sobre a palha e abaixo da palha e com diferentes condições de molhamento da palha e do solo e aplicação em pós-emergência. A aplicação dos tratamentos foi realizada em utilizando-se um pulverizador estacionário com pontas do tipo teejet XR 110.02 e regulado para um gasto de volume de calda equivalente a 200 L ha^{-1} . Foram realizadas avaliações visuais de controle (0 a 100%) e contagem das plantas daninhas aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA) e biomassa seca ao final do estudo. De maneira geral, pode-se observar um excelente controle das espécies estudadas nos diferentes posicionamentos testados, exceto para *E. heterophylla* na condição de aplicação em palha úmida, seguido de período seco. Observou-se ainda que o produto promoveu um controle eficaz em pós-emergência e em pré-emergência, mesmo quando absorvido pelo contato direto das plantas daninhas com a palha (sem ocorrência de chuva após a aplicação).

Palavras-chave: palha, milho, picão preto, leiteiro.

EFEITO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO NA ATIVIDADE DO HERBICIDA SULFENTRAZONE NA CULTURA DA SOJA

CAVALIERI, S. D. *; ZOBIOLE, L. H. S.; OLIVEIRA JR., R. S.; TORMENA, C. A.; CONSTANTIN, J.; FRAMESQUI, V. P.; ALONSO, D. G.; DVORANEN, E. C. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR, sidneicavaliere@hotmail.com).

No presente experimento, realizado em casa-de-vegetação, estudou-se o efeito da compactação do solo na atividade do herbicida sulfentrazone, aplicado em pré-emergência na cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merrill] cv. BRS-133. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho nitossólico, coletado da camada superficial (0-0,20 m). As unidades experimentais foram constituídas por colunas de PVC com altura de 0,25 m e diâmetro interno de 0,145 m, nas quais foram colocadas massas de solo suficientes para atingir o nível de compactação desejado, adotando-se um nível de umidade de 30%. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 2 x 2, correspondendo a quatro níveis de compactação do solo (1,0, 1,2, 1,4 e 1,5 g cm⁻³), presença ou ausência do herbicida e duas frações de poros preenchidos com água (80% e 70% da porosidade total), com quatro repetições. A massa seca da parte aérea, massa seca da raiz, área foliar, número de nódulos, massa seca de nódulos e acúmulo de nitrogênio nas plantas foram maiores na maior fração de poros com água (80%) e nas menores densidades do solo, devido à melhor taxa de infiltração de água e difusão de oxigênio no solo. A partir da densidade de 1,17 g cm⁻³, houve inibição acentuada da taxa fotossintética, indicando que a partir desse nível a fotossíntese foi severamente inibida. O sulfentrazone reduziu a área foliar, formação de nódulos, massa seca dos nódulos e o acúmulo de nitrogênio na parte aérea. Esses efeitos foram mais acentuados com o aumento da densidade do solo.

Palavras-chave: sulfentrazone, compactação, soja, manejo do solo.

EFEITO DA INTERAÇÃO ENTRE NEMATICIDAS E HERBICIDAS APLICADOS NO PLANTIO DA CANA-DE-AÇÚCAR

CACERES, N.T.* (Dow AgroSciences- ntcaceres@dow.com); DINARDO-MIRANDA (Instituto Agrônômico, Centro de Cana-de-açúcar); L.L.; FRACASSO (Instituto Agrônômico, Centro de Cana-de-açúcar- leiladinardo@iac.sp.gov.br); J. V.; ROSA, R. F. (Nova Aliança Agrícola e Comercial Ltda -na.agronomia@valedorosario.com.br).

O efeito da interação entre nematicidas e herbicidas foi avaliado em ensaio conduzido em solo argiloso, em área cultivada com as variedades RB845257 e SP80-1816, cujo plantio foi efetuado em 18/11/03, e no qual se utilizou o delineamento estatístico de blocos casualizados com 4 repetições, e parcelas subdivididas, sendo que as parcelas receberam os tratamentos herbicidas e as subparcelas, os nematicidas. Os tratamentos nematicidas estudados foram: a) testemunha, b) aldicarb 150 G 12 kg ha⁻¹ e c) carbofuran 100 G 21 kg ha⁻¹, aplicados no sulco de plantio e os tratamentos herbicidas foram: a) clomazone 500CE 2,2 L ha⁻¹; b) tebuthiuron 500 SC 2,4 L ha⁻¹; c) tebuthiuron 500 SC 2 L ha⁻¹ + ametrina 500 SC 3 L ha⁻¹; d) tebuthiuron 500 SC 1,5 L ha⁻¹ + (diuron 468 + hexazinona 132)WG 1,5 kg ha⁻¹; e) tebuthiuron 500 SC 1,6 L ha⁻¹ + diuron 500 SC 4 L ha⁻¹; f) (clomazone 200 + ametrina 300) 500 CE 5 L ha⁻¹, aplicados com trator em 19/11/03. Sintomas de fitotoxicidade foram observados somente na amostragem realizada um mês após aplicação dos herbicidas, limitando-se a fraco amarelecimento no limbo foliar e sendo um pouco mais severos na variedade SP80-1816. Não houve interação entre os nematicidas e herbicidas; as misturas de herbicidas tebuthiuron + ametrina e tebuthiuron + diuron provocaram reduções de produtividade na variedade RB845257, quando comparadas com os demais tratamentos; na variedade SP80-1816, as maiores produtividades foram observadas ao se utilizar tebuthiuron ou clomazone + ametrina como herbicidas, enquanto as menores produtividades foram obtidas nas parcelas tratadas com tebuthiuron + ametrina; tebuthiuron + diuron ou clomazone.

Palavras-chave: nematicidas, cana-de-açúcar.

PERÍODO DE CARÊNCIA PARA A SEMEADURA DE ADUBOS VERDES APÓS APLICAÇÃO DOS HERBICIDAS IMAZAPIC E IMAZAPYR NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

DANTAS, T.L.T.* (BASF, Piracicaba – SP, tremocoldi@bol.com.br); MEDEIROS, D. (BASF, Piracicaba – SP, daniel.medeiros@basf-sa.com.br); LEMOS, G. B. (BASF, Piracicaba – SP, gblemos@esalq.usp.br); FRANCISCO, M.O. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, osofran@esalq.usp.br), NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br).

Os herbicidas classificados dentro do grupo químico das imidazolinonas, quando aplicados em pré-emergência, em geral, apresentam longos períodos residuais nos solos. Assim sendo, este trabalho teve o objetivo de avaliar o intervalo mínimo viável entre a aplicação dos herbicidas imazapic e imazapyr na desinfestação da cultura da cana-de-açúcar e a semeadura de leguminosas em áreas de reforma de canavial. O experimento foi realizado em área de solo argiloso, pertencente à Usina Itacema, Itacemópolis – SP. Os tratamentos resultaram da combinação fatorial entre quatro tratamentos herbicidas: imazapic a 147 e 245 g ha⁻¹, imazapyr a 500 g ha⁻¹ e testemunha sem aplicação; quatro intervalos de semeadura: 30, 60, 90 e 120 Dias Após Aplicação (DAA); e duas espécies de leguminosas: crotalária-spectabilis e feijão-de-porco. As leguminosas foram semeadas em 6 linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas em 0,5 m, nos quatro intervalos de semeadura. Avaliou-se: fitotoxicidade visual (%) aos 30, 45 e 60 Dias Após o Semeadura (DAS) e massa seca para os plantios de 30, 60, 90 e 120 DAA. Crotalária-spectabilis demonstrou alta sensibilidade aos herbicidas imazapic e imazapyr, para os quatro intervalos de semeadura, diminuindo sua sensibilidade quando o período de carência foi de 120 DAA. O feijão-de-porco apresentou-se mais tolerante ao herbicida imazapic, demonstrando uma baixa fitotoxicidade nas semeaduras de 30 DAA para a dose de 147 g ha⁻¹, e de 60 DAA para a dose de 245 g ha⁻¹. Com relação ao herbicida imazapyr, o feijão-de-porco foi bastante sensível aos seus efeitos. A recomendação da semeadura de crotalária-spectabilis em áreas de reforma de canaviais onde foi aplicado imazapic e imazapyr deve ser bastante cautelosa. O período de carência para a semeadura de feijão-de-porco em áreas com aplicação de imazapic foi de 30 dias na dose de 147 g ha⁻¹ e de 60 dias na dose de 245 g ha⁻¹; e em áreas com aplicação de imazapyr foi de 120 dias na dose de 500 g ha⁻¹.

Palavras-chave: leguminosas, imazapic, imazapyr, cana-de-açúcar.

EFECTO DE LA CARGA HIDRICA SOBRE LA LIXIVIACION Y DISIPACION DE FLUMIOXAZIN

KOGAN, M* (Centro de Investigación Agrícola y Ambiental-Universidad de Viña del Mar, Chile, mkogan@uvm.cl); ALISTER, C* (Pontificia Universidad Católica de Chile, caaliste@uc.cl); ROJAS, S (Pontificia Universidad Católica de Chile, srojasm@uc.cl); GOMEZ, P (Centro de Investigación Agrícola y Ambiental-Universidad de Viña del Mar, Chile, pgomez@uvm.cl)

Durante las temporadas 2004 y 2005 se realizó un estudio para ver el efecto de la carga hídrica sobre la disipación y lixiviación de flumioxazin en un suelo de un viñedo ubicado en el valle de Casablanca, Chile. Previo a la aplicación del herbicida se realizó un estudio de suelo de toda el área experimental conformando cuatro zonas homogéneas. En cada una de estas cuatro zonas se hicieron dos parcelas de 3 m² a las cuales se les eliminó la cubierta vegetal, previo a la aplicación de flumioxazin, el 18 de Agosto de cada año, en una dosis de 250 g ia ha⁻¹. Posterior a la aplicación una de las parcelas de cada zona se dejó expuesta a las condiciones pluviométricas del valle y la otra recibió adicionalmente una lluvia simulada equivalente a 180 mm parcializada en 6 eventos cada 15 días, desde el día de la aplicación. Las muestras de suelo se tomaron a los tiempos 0, 10, 20, 40 y 90 días después de aplicación (DDA), a las profundidades de 0-15 cm al tiempo 0; 0-15, 15-30 y 30-45 a los tiempos 10, 20 y 40 DDA y 0-15; 15-30; 30-45, 45-60, 60-75 y 75-90 al tiempo 90 DDA. Flumioxazin fue extraído desde el suelo por agitación con etil acetato, y luego cuantificadas utilizando un cromatógrafo gaseoso con detector de masa utilizando una columna capilar Elite 5MS 30 m x 0.25 m, siendo el tiempo de retención para flumioxazin de 7,23 min. Las lluvias caídas durante los dos años fueron 78 y 165 mm, respectivamente. La vida media de flumioxazin durante el año 2004 fue de 9,9 y 11,2 días para las condiciones de campo y lluvia adicional respectivamente. Sin embargo, durante la temporada 2005 la vida media bajo las condiciones de campo fue de 45,5 días y para la condición de lluvia adicional fue de 24 días. Por otra parte, un aumento en la pluviometría no afectó la lixiviación de este herbicida, no detectándose bajo los 30 cm de profundidad. Al relacionar las propiedades del suelo en profundidad hasta los 90 cm con el coeficiente partición ($K_d = 2,17 \pm 0,3$) se encontró una correlación positiva con el contenido de arcilla, y negativa con el contenido de carbono orgánico. Estos resultados indican que el contenido de humedad del suelo afecta en cierto grado la disipación de este herbicida en el suelo, y que en este tipo de suelo el contenido de arcilla sería relevante para determinar el grado de lixiviación que tendría flumioxazin (Financiado Proyecto FONDECYT 1030990; Alister, C, beca Doctorado CONICYT).

Palabras-clave: degradación, riesgo ambiental, adsorción, dinámica-ambiental.

DISIPACION Y MOVIMIENTO EN EL SUELO DEL HERBICIDA FLUMIOXAZIN

ALISTER, C* (Pontificia Universidad Católica de Chile, caaliste@uc.cl); KOGAN, M (Centro de Investigación Agrícola y Ambiental-Universidad de Viña del Mar, Chile, mkogan@uvm.cl); ROJAS, S. (Pontificia Universidad Católica de Chile, srojasr@uc.cl); GOMEZ, P. (Centro de Investigación Agrícola y Ambiental-Universidad de Viña del Mar, Chile, pgomezh@uvm.cl)

Durante la temporada 2005 se realizaron 4 estudios de la dinámica en el suelo del herbicida flumioxazin en cuatro localidades en Chile de la zona central de Chile. Flumioxazin se aplicó a la superficie completa de los diferentes huertos frutales en una dosis de 250 g ia ha⁻¹ entre los meses de Julio a Agosto. En cada localidad se tomaron muestras a los tiempos 0, 7, 14, 21 y 90 días después de aplicación (DDA), a las profundidades de 0-15 cm a los tiempos 0 y 7 DDA, y 0-15; 15-30; 30-45 al tiempo 21 DDA y 0-15; 15-30; 30-45 y 45-60 al tiempo 90 DDA. Las muestras de suelo fueron extraídas por agitación con etil acetato y luego cuantificadas utilizando un cromatógrafo gaseoso con detector de masa utilizando una columna capilar Elite 5MS 30 m x 0.25 m, siendo el tiempo de retención para flumioxazin de 7,23 min. Los resultados obtenidos mostraron que flumioxazin tuvo una vida media en el suelo, evaluado en el estrato 0-15 cm, promedio en todas las localidades de 24,9 días con una variación de entre 14,4 y 45,5 días. El herbicida remanente a los 90 DDA fue de aproximadamente un 15,8 % del aplicado, con una variación entre las localidades de entre un 0,94 % a un 28,7 %. El porcentaje de herbicida lixiviado bajo los 15 cm, fue en promedio de un 38,4 % del herbicida cuantificado a los 90 DDA, con una variación de entre 17,6 a 49,0 %. Sin embargo flumioxazin solo fue detectado hasta el estrato 30-45 cm. Esta dinámica en el suelo, junto a su efectividad a bajas dosis y a un manejo adecuado, hacen de este herbicida una herramienta con un bajo riesgo para la contaminación de las napas de agua (Financiado Proyecto FONDECYT 1030990; Alister, C, beca Doctorado CONICYT).

Palabras clave: contaminación, riesgo ambiental, adsorción, dinámica-ambiental.

ESTUDO DA INTERAÇÃO HERBICIDA X NEMATICIDA EM CANA-DE-AÇÚCAR

ALMEIDA, J. C. V. (Spray Drop, Londrina - PR; spraydrop@ldapalm.com.br);
LEITE, C. R. F. (Spray Drop, Londrina - PR; spraydrop@ldapalm.com.br);
CACERES, N. T. (Dow AgroSciences, São Paulo - SP, ntcaceres@dow.com).

Áreas de cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum*) tratadas com nematicidas no plantio seguido da aplicação de herbicidas têm mostrado sintomas de fitointoxicação típica dos herbicidas usados, principalmente do grupo das uréias substituídas. Têm-se associado à interação entre esses produtos a possível causa destes sintomas. Ressalta-se porém, que existe um sinergismo entre compostos do grupo dos carbamatos e fosforados, onde se enquadram a maioria dos nematicidas, em induzir a inibição da atividade da enzima citocromo P-450 oxidase, principal responsável pela destoxificação dos herbicidas. Para se verificar tal hipótese instalou-se um ensaio em um solo areno-barrento, distrófico, com 20,32% de argila, e presença de nematóides dos gêneros *Pratylenchus* e *Meloidogyne*. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso em parcelas sub-subdivididas, compondo as parcelas (herbicidas) 7 sulcos de 30 m, e as sub-parcelas (nematicidas) 7 sulcos de 10 m, com 4 repetições. Os herbicidas foram aplicados em 30/11/2003, em pós-emergência da cana (2 folhas). Durante a condução do ensaio houve precipitação de 1248 mm de chuva. Os tratamentos herbicidas foram (em kg ha⁻¹ de i.a): tebuthiuron (1,0), tebuthiuron + ametryn (1,0+1,5), tebuthiuron + diuron + hexazinona (0,65 + 0,60 + 0,215), clomazone (1,0), clomazone + ametryn (1,0 + 1,5) e testemunha. Os nematicidas foram: carbofuran (3,0 kg ha⁻¹), aldicarb (2,25 kg ha⁻¹) e testemunha. A variedade reagente foi a RB867515. A fitotoxicação foi observada aos 30, 60, 90 e 120 dias após os tratamentos com os herbicidas, segundo o percentual de redução da biomassa aérea. A produtividade da cana-de-açúcar e análises tecnológicas foram avaliadas em 30/11/2004, 12 meses após plantio. Os dados foram submetidos à análise de variância. Os resultados obtidos em todos os parâmetros analisados não mostraram qualquer tipo de interação entre os herbicidas e os nematicidas, apenas o aldicarb foi mais eficiente no controle dos nematóides que o carbofuran.

Palavras-chave: nematicidas, *Sacharum officinarum*.

INFLUÊNCIA DE ATRIBUTOS DE SOLOS E DO PERÍODO DE SECA NA EFICIÊNCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

CONTATO, E.D. (FCAV, Jaboticabal - SP, eduardo.contato@posgrad.fcav.unesp.br)
PATTI, G.P. (Fert Solo, guipatti@hotmail.com); KUVA, M. A (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas Ltda, Jaboticabal - SP, mkuva@herbae.com.br);
SALGADO, T. P (HERBAE, tpsalgado@herbae.com.br), ALVES, P. L. C. A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R. E. B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP roberto.toledo@arystalifescience.com).

O objetivo do experimento foi avaliar o efeito da interação entre teores de óxido de ferro e disponibilidade de água na eficácia do herbicida amicarbazone. Para tanto foi instalado um experimento onde os tratamentos foram dispostos no esquema fatorial 4 x 3, sendo quatro substratos e duas condições de interação entre o amicarbazone (1.750 g de Dinamic.ha⁻¹) e disponibilidade de água (0 e 90 dias de seca) além de uma testemunha sem herbicida para cada substrato. Os substratos foram obtidos coletando-se dois solos, sendo um solo com baixo teor de óxido de ferro (Solo A) e outro com alto teor de óxido de ferro (Solo B). A coleta foi realizada em duas profundidades (0-20 cm e 40-60 cm) buscando obter variação no teor de matéria orgânica. As aplicações do amicarbazone (Dinamic) foram realizadas em pré-emergência com pulverizador costal à pressão constante (CO₂), munido de barra com 4 bicos XR 11002 regulado para um gasto de calda de 200 L ha⁻¹. As parcelas constituíram-se de vasos plásticos com cinco litros de capacidade volumétrica onde foram semeadas *Ipomoea grandifolia*, *Merremia cissoides*, *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum*. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e cada tratamento teve quatro repetições. Os resultados provenientes da avaliação de controle aos 33 DAA e de biomassa ao final do experimento obtido para *I. grandifolia*, *M. cissoides*, *P. maximum* e *B. decumbens* indicaram que a eficácia do amicarbazone não foi afetada pelos diferentes teores de óxido de ferro presente nos substratos.

Palavras-chave: amicarbazone, óxido de ferro, adsorção.

INFLUÊNCIA DO PERÍODO DE SECA SOBRE A EFICIÊNCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

FARIAS, M. A. (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, mfarias@herbae.com.br); PATTI, G. P. (Fert Solo, guipatti@hotmail.com); KUVA, M. A. (HERBAE, mkuva@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R. E. B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); DUARTE, D. (FCAV, Jaboticabal - SP, boyduarte@hotmail.com).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito residual do herbicida amicarbazone após períodos crescentes de seca. Como recipientes foram utilizados vasos plásticos de 5 L, preenchidos com um LVd. Os tratamentos foram constituídos pela combinação de dois fatores, sendo duas condições de manejo (com e sem aplicação do herbicida amicarbazone) e cinco períodos de seca após a aplicação do herbicida (0, 30, 60, 90 e 120 dias). Para os tratamentos com herbicida, a dose de amicarbazone (Dinamic) foi de 1750 g p.c.ha⁻¹ sendo acrescida 0,5% v/v de adjuvante Lanzar. O delineamento experimental utilizado foi DIC, com os dez tratamentos dispostos em esquema fatorial 2x5, em quatro repetições. As espécies de plantas daninhas estudadas foram: *Panicum maximum*, *Brachiaria decumbens*, *Digitaria horizontalis* e *B. plantaginea* - (Poáceas), *Ipomoea grandifolia*, *I. nil*, *Merremia cissoides* e *I. quamoclit* - (Convolvuláceas) que foram semeadas separadamente em dois vasos. A semeadura ocorreu de maneira escalonada, ao final de cada período de seca. As plantas permaneceram em desenvolvimento nos vasos pelo período de 45 dias após a semeadura. Ao término do período experimental, a parte aérea das plantas daninhas foi cortada para obtenção massa seca. Com as massas secas obtidas, foram calculadas as porcentagens de redução de matéria seca em relação às testemunhas. Nas condições em foi conduzido o ensaio, o herbicida amicarbazone, controlou totalmente as quatro espécies de corda-de-violão e as quatro espécies de gramíneas, independentemente do período de seca a que foi submetido.

Palavras-chave: poáceas, convolvuláceas, manejo químico.

EFEITO DA INTERAÇÃO ENTRE O HERBICIDA AMICARBAZONE E CULTIVO DO SOLO SOBRE O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

DIAS, T. C. S* (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, tcscdias@fcav.unesp.br); PATTI, G. P (Fert Solo, guipatti@hotmail.com); KUVA, M. A (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal-SP, mkuva@herbae.com.br); SALGADO, T. P (HERBAE, tpsalgado@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R. E. B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com)

O ensaio foi conduzido em uma área com solo LVd de textura argilosa. As parcelas possuíam dois metros de largura por 7,5 metros de comprimento, perfazendo 15 m². Os tratamentos experimentais constaram de quatro épocas de semeadura (julho, agosto, setembro e outubro) de duas espécies de plantas daninhas (*Brachiaria decumbens* e *Ipomoea grandifolia*) em combinação com três manejos do solo (cultivo superficial com enxada rotativa, cultivo com enxada rotativa seguido da aplicação do amicarbazone a 1.750 g p.c.ha⁻¹ e aplicação do amicarbazone (Dinamic) a 1.750 g p.c.ha⁻¹ seguida do cultivo com enxada rotativa). A semeadura das duas plantas daninhas foi a lanço na área total das parcelas, nas épocas supracitadas e antes do manejo do solo. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, em quatro repetições. Foram feitas avaliações de densidade das plantas daninhas aos 90 dias após tratamento (DAT) e de biomassa aos 120 DAT. Aos 120 DAT, as partes aéreas das plantas daninhas encontradas nas duas subamostras de 0,25 m² foram coletadas e separadas por espécie, determinando-se os valores de densidade e de biomassa seca de cada população. Os dados de densidade e de biomassa específicos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Verificou-se que não houve efeito negativo da operação de cultivo sobre a eficiência do herbicida amicarbazone, independentemente da ordem das operações. Mas a época do ano por si só influenciou na germinação e composição da flora de plantas daninhas, sendo a época chuvosa mais propensa ao desenvolvimento das plantas daninhas.

Palavras-chave: adsorção, manejo, eficácia.

INFLUÊNCIA DA PRECIPITAÇÃO TRIMESTRAL ACUMULADA SOBRE O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS PELO HERBICIDA AMICARBAZONE

DIAS, T. C. S* (FCAV, Jaboticabal - SP, tcsdias@fcav.unesp.br); PATTI, G. P (Fert Solo, guipatti@hotmail.com); KUVA, M. A (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, mkuva@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); LUCIO, F. R. (FCAV, Jaboticabal - SP, feliperidolfo@yahoo.com.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de precipitações pluviais sobre a eficiência do amicarbazone quando aplicado no período seco. Os tratamentos consistiram da aplicação do herbicida amicarbazone (Dinamic) na dose de 1750 g p.c.ha⁻¹ com adjuvante Lanza (a exceção dos meses "chuvosos"), seguida de irrigação simulando a precipitação acumulada de três meses consecutivos, porém fracionada em intervalos de três dias. Para fins de comparação foi acrescentado um tratamento sem aplicação do herbicida. O delineamento experimental utilizado foi o DIC, em quatro repetições. Para fins de análise do efeito da adição do Lanza, o esquema utilizado foi o fatorial 2x5, onde constituíram os fatores principais as duas condições do herbicida (com e sem adjuvante), aplicado nos cinco trimestres estudados dentro do período de seca. As espécies de plantas daninhas estudadas foram: *Ipomoea grandifolia*, *Merremia cissoides*, *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum*. A semeadura ocorreu em um único dia, aos 90 dias após a aplicação do herbicida. Após a semeadura, os vasos foram irrigados diariamente e permaneceram em condições de casa-de-vegetação pelo período de 45 dias. Ao término do período experimental foi obtida a massa seca da parte aérea expressa em porcentagem de redução em relação à testemunha. O controle das plantas daninhas gramíneas sofreu variação em função das condições de umidade no período que sucedeu a aplicação, e o controle das Convolvuláceas foi menos sensível a essas variações e praticamente não sofreu influência das condições de umidade no período que sucedeu a aplicação. Porém, os períodos trimestrais que propiciaram as maiores condições de umidade afetaram negativamente a performance do amicarbazone. O Lanza aumentou a performance do amicarbazone no controle de gramíneas, principalmente nas situações onde houve reposição da umidade após um período de seca.

Palavras-chave: chuva, gramíneas, cordas-de-violão, manejo.

MANEJO QUÍMICO DAS PLANTAS DANINHAS *Brachiaria decumbens* e *B. brizantha* COM USO DO HERBICIDA IMAZAPYR

LEMONS, G. B. * (BASF, Piracicaba – SP, gblemons@esalq.usp.br); DANTAS, T.L.T. (BASF, Piracicaba – SP, tremocoldi@bol.com.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); MEDEIROS, D. (BASF, Piracicaba – SP, daniel.medeiros@basf-sa.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br).

A expansão da cultura da cana-de-açúcar para áreas anteriormente ocupadas por pastagens promove o aumento da infestação dos canaviais por espécies tipicamente forrageiras. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o controle do capim-braquiária (*B. decumbens*) e capim-braquiaraço (*Brachiaria brizantha*) com o uso do herbicida imazapyr. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP, segundo metodologia de curvas de dose-resposta. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em que cada parcela constou de um vaso de 2 L, preenchido com solo argiloso, com pH corrigido para 5,5 e previamente adubado com dose equivalente a 20 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, acrescido de sementes de capim-braquiária e capim-braquiaraço. Sendo D a dose recomendada do imazapyr (250 g ha⁻¹), os tratamentos aplicados em pré-emergência foram: 4D, 2D, D, 1/2D, 1/4D, 1/8D, 1/16D e ausência do herbicida. Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 30 e 60 Dias Após a Infestação (DAI) e massa seca aos 60 DAI. Após a colheita da biomassa resultante do primeiro fluxo de emergência presente nas parcelas, os vasos foram novamente semeados com as plantas daninhas e foram realizadas novas avaliações de controle aos 30 e 60 Dias Após Reinfestação (DAR) e massa seca aos 60 DAR. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido de regressão log-logística. No primeiro fluxo de emergência, o herbicida imazapyr apresentou a mesma eficácia sobre o capim-braquiária e capim-braquiaraço. Com relação ao segundo fluxo de emergência, o herbicida imazapyr não apresentou efeito residual suficiente para controle dessas espécies na dose recomendada, aos 60 DAR. As espécies estudadas apresentaram-se altamente sensíveis às doses recomendadas a campo do herbicida. O herbicida imazapyr tem alto potencial para ser utilizado em áreas com altas infestações destas poáceas.

Palavras-chave: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha*, imazapyr, dose-resposta.

FATE OF TEBUTHIURON HERBICIDE IN A RECHARGE AREA OF GUARANY AQUIFER IN SUGARCANE FIELD IN BRAZIL

A.L. CERDEIRA (Embrapa, Meio-Ambiente, Jaguariuna – SP, cerdeira@cpma.embrapa.br), M.D. DESOUSA (Embrapa, Meio-Ambiente, Jaguariuna – SP), V.L. FERRACINI (Embrapa, Meio-Ambiente, Jaguariuna – SP), S.C.N. QUEIROZ (Embrapa, Meio-Ambiente, Jaguariuna – SP), D. BOLONHEZI (Agronomic Institute of Campinas, APTA-Centro Leste, Ribeirão Preto, SP), M.A.F. GOMEZ (Embrapa, Meio-Ambiente, Jaguariuna – SP), O. BALDERRAMA (Dow AgroSciences, Mogi Mirim Regulatory Laboratory, Mogi Mirim, SP), P. RAMPAZZO (Dow AgroSciences, Mogi Mirim Regulatory Laboratory, Mogi Mirim, SP), R.H.C. QUEIROZ (Pharmacy School of São Paulo University, USP, Ribeirão Preto, SP), M.B. MATALLO (Instituto Biológico, Campinas, SP).

The region of Ribeirão Preto City located in São Paulo State, southeastern Brazil, is an important sugarcane, soybean and corn producing area. This region is also an important recharge area for groundwater of the Guarany aquifer, a water supply source of the city and region. The herbicide tebuthiuron (N-[5-(1,1-dimethylethyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yl]-N,N'-dimethylurea) is regularly applied in the area. In order to understand the movement of tebuthiuron, laboratory studies were conducted at the Research Division of the Brazilian Department of Agriculture, Embrapa/Environment, Jaguariuna city, São Paulo State, Brazil. Tebuthiuron was applied at the recommended label rate for sandy soils at 1.0 kg ha⁻¹ a.i. with and without sugarcane coverage. Soil samples were collected at each 20 cm down to 120 cm and taken to the laboratory for determination of tebuthiuron. Tebuthiuron was measured at those depths mentioned before in ten intervals of time up to 300 days. Tebuthiuron half-lives varied from 69 days in sugarcane cropped area to 49 days in non-cropped area. After 180 days there were no measurable residues in the soil and tebuthiuron was not found below 40 cm depth in any time. This supports the lack of tebuthiuron residues found in groundwater in the monitoring program being performed in Ribeirão Preto. Tebuthiuron groundwater monitoring program is still on progress.

Key-words: agriculture, ground water, nonpoint source pollution, solute transport, water quality.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA POR HERBICIDAS NA BACIA DO RIO DOURADOS-MS

SCORZA JÚNIOR, R.P. (Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados - MS, romulo@cpao.embrapa.br).

Herbicidas aplicados sobre as plantas ou diretamente no solo podem ser transportados juntamente com a água que infiltra no solo (lixiviação), levando à contaminação das águas subterrâneas. A bacia hidrográfica do Rio Dourados, em Mato Grosso do Sul, está inserida em uma área favorável ao desenvolvimento da agricultura e, conseqüentemente, em uma área onde o uso de herbicidas é bastante intensivo. Os objetivos desse trabalho foram: (i) identificar os princípios ativos dos herbicidas mais usados nas culturas plantadas e nos municípios componentes da bacia; (ii) simular a lixiviação dos herbicidas mais usados considerando um solo representativo da bacia do Rio Dourados; (iii) fazer uma análise de risco comparativa dos herbicidas mais usados com relação ao potencial de contaminação da água subterrânea. Foi analisado um total de 4374 receitas agrônomicas cadastradas no CREA/MS emitidos no ano de 2002 para os 12 municípios componentes da bacia. Os herbicidas mais utilizados na bacia com suas respectivas freqüências de uso foram o glyphosate (15%), 2,4-D (5,6%), imazaquin (3,7%), trifluralin (3,5%), atrazine (3,2%) e paraquat (2,2%). As culturas que mais utilizaram herbicidas foram a soja e o milho, sendo os herbicidas glyphosate (16%), imazaquin (5,9%) e trifluralin (5,1%) mais usados na soja e a atrazine (14%), glyphosate (12%) e 2,4-D (9%) mais usados no milho. Os municípios que mais usaram herbicidas foram Dourados, Caarapó, Ponta Porã, Itaporã e Laguna Carapã. Foram realizadas simulações da lixiviação dos herbicidas com o uso do simulador PEARL e integrando-se características dos solos, clima e dos herbicidas. Foram considerados os seguintes resultados das simulações para avaliação do potencial de lixiviação dos herbicidas e conseqüente risco de contaminação da água subterrânea: profundidade máxima de lixiviação e concentração na fase líquida do solo a 2, 5 e 10 m de profundidade. Os herbicidas que apresentaram maior potencial de lixiviação, em ordem decrescente, foram o imazaquin, atrazine, 2,4-D, trifluralin, glyphosate e paraquat.

Palavras-chave: avaliação de risco, simulação, contaminação ambiental, lixiviação.

CONTROLE BIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre o controle biológico de plantas daninhas, abordando os aspectos teóricos e práticos desta estratégia de manejo. O objetivo principal é fornecer informações atualizadas sobre as técnicas e métodos utilizados para o controle de pragas vegetais por meio de agentes biológicos.

O controle biológico é uma estratégia sustentável e ambientalmente adequada para o manejo de plantas daninhas. Envolve a introdução ou o aumento de populações de organismos vivos que atuam como agentes de controle natural das pragas. Esses organismos podem ser insetos, ácaros, nematodos, vírus, bactérias e fungos. A escolha do agente biológico depende de fatores como a espécie da planta daninha, o estágio de desenvolvimento da praga, as condições ambientais e a presença de inimigos naturais locais.

Entre os métodos de controle biológico, destacam-se a introdução de inimigos naturais, a utilização de parasitas e a aplicação de biopesticidas. Cada método possui vantagens e limitações, exigindo uma avaliação cuidadosa antes da implementação.

CONTROLE BIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre o controle biológico de plantas daninhas, abordando os aspectos teóricos e práticos desta estratégia de manejo. O objetivo principal é fornecer informações atualizadas sobre as técnicas e métodos utilizados para o controle de pragas vegetais por meio de agentes biológicos.

O controle biológico é uma estratégia sustentável e ambientalmente adequada para o manejo de plantas daninhas. Envolve a introdução ou o aumento de populações de organismos vivos que atuam como agentes de controle natural das pragas. Esses organismos podem ser insetos, ácaros, nematodos, vírus, bactérias e fungos. A escolha do agente biológico depende de fatores como a espécie da planta daninha, o estágio de desenvolvimento da praga, as condições ambientais e a presença de inimigos naturais locais.

Entre os métodos de controle biológico, destacam-se a introdução de inimigos naturais, a utilização de parasitas e a aplicação de biopesticidas. Cada método possui vantagens e limitações, exigindo uma avaliação cuidadosa antes da implementação.

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre o controle biológico de plantas daninhas, abordando os aspectos teóricos e práticos desta estratégia de manejo. O objetivo principal é fornecer informações atualizadas sobre as técnicas e métodos utilizados para o controle de pragas vegetais por meio de agentes biológicos.

INFESTAÇÃO DE PLANTAS INVASORAS EM ÁREAS COM COBERTURA DE *Spergula arvensis* E *Raphanus sativus*. var. *oleiferus*

FURLANETTO, D.*; MIOTTO, A.; GIURIATTI, A.; PELLE, M.; WILDNER, L. do P.; DENARDIN, R.N.; P. (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, daguimarfurlanetto@yahoo.com.br).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da cobertura de gorga (*Spergula arvensis*) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) sobre o comportamento da comunidade infestante, em duas áreas contíguas e de históricos de cultivos semelhantes. A cobertura do solo pelas invasoras foi avaliada semanalmente em cinco parcelas permanentes, de 1 m², a partir do manejo mecânico (rolo-faca) da fitomassa das plantas de cobertura. A identificação e o crescimento (peso e número de espécies) das plantas invasoras (PI) foram avaliados semanalmente em cinco pontos aleatórios de 0,25 m², cada uma. As espécies coletadas foram identificadas e secas para posterior estimativa da produção de fitomassa. Na área com gorga, após 28 dias do manejo da fitomassa, as PI cobriam 10 % do solo, com uma densidade de 21 plantas m⁻², e peso de 0,6 g MS m⁻²; a partir de então houve um grande aumento no número de PI, chegando aos 63 dias com 66% da área coberta com PI e uma densidade de 1.552 plantas m⁻² e peso de 628 g MS m⁻²; as duas principais espécies identificadas nesta área foram o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e o papuã (*Brachiaria plantaginea*). Na área com nabo forrageiro, o comportamento da cobertura foi semelhante; no entanto a densidade e as PI foram distintas. A densidade aos 14 dias era de 17 plantas m⁻² e peso de 0,1g MS m⁻², chegando aos 63 dias com 66% de cobertura do solo, densidade de 85 plantas m⁻² e peso de 41 g MS m⁻². A milhã (*Digitaria sanguinalis*) e a poala-branca (*Richardia brasiliensis*) foram as duas principais espécies encontradas na área.

Palavras-chave: nabo forrageiro, gorga.

INFESTAÇÃO DE PLANTAS INVASORAS EM ÁREAS COM COBERTURA DE *Crotalaria juncea* E *Crotalaria ochroleuca*

GIURIATTI, A.*; MIOTTO, A.; FURLANETTO, D.; PRONER JUNIOR, L.; WILDNER, L do P.; DENARDIN, R. B. N.; (UNOCHAPECO, Chapecó – SC, adrianogiuratti@yahoo.com.br).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da cobertura de *Crotalaria juncea* L. e *Crotalaria ochroleuca* G. Don. sobre o comportamento da comunidade infestante, em duas áreas contíguas e de históricos de cultivos semelhantes. A cobertura do solo pelas invasoras foi avaliada semanalmente em cinco parcelas permanentes, de 1 m² cada uma, a partir do manejo mecânico (rolo-faca) da fitomassa das plantas de cobertura. A identificação e o crescimento (peso seco e número de espécies) das plantas invasoras (PI) foram avaliados semanalmente em cinco pontos aleatórios de 0,25 m², cada um. As espécies coletadas foram identificadas, contadas e secas para posterior estimativa da produção de fitomassa. Na área com *crotalaria juncea*, aos 21 dias após o manejo da fitomassa, as PI cobriam 10 % do solo, com uma densidade de 23 plantas m⁻² e peso de 23,44 g MS m⁻² a partir de então houve um grande aumento no número de PI, atingindo 50% de cobertura aos 63 dias. Ao final das avaliações, 76 dias após o manejo, 65% da área estava coberta com PI, com densidade de 104 plantas m⁻² e peso de 773 g MS m⁻²; as três principais espécies identificadas nesta área foram: gorga (*Spergula arvensis*), aveia preta (*Avena strigosa*) e guanxuma (*Sida* sp.). Na área com *crotalaria ochroleuca*, as PI cobriram com maior rapidez o solo: aos 35 dias após manejo da fitomassa a densidade das PI era de 110 plantas m² e peso de 36 g MS m⁻², com 50% de cobertura do solo. Aos 76 dias as PI cobriam 86% do solo, com densidade de 324 plantas m⁻² e peso de 578 g MS m⁻². A aveia preta (*Avena strigosa*) e o azevém (*Lolium multiflorum*) foram as duas principais espécies encontradas na área.

Palavras-chave: crotalária juncea, crotalária ochroleuca.

**CONSUMO E PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE MACRÓFITAS SUBMERSAS
PELO CARAMUJO *Pomacea canaliculata*, POTENCIAL
AGENTE DE BIOCONTROLE**

VENTURINI, F.P., CRUZ, C., GOMES, G. R., SHIOGIRI, N. S., GUILHERME*, P. E., PITELLI, R. A. (UNESP, Jaboticabal - SP. francineventurini@yahoo.com.br).

A herbivoria é um fator importante na estruturação e na dinâmica de comunidades de macrófitas aquáticas. Os invertebrados geralmente consomem menor quantidade de plantas aquáticas do que os vertebrados, mas são mais seletivos. As plantas daninhas submersas podem prejudicar o fluxo d'água em canais, entupir tubulações, prejudicar a pesca, a navegação e interferir negativamente na produção de energia elétrica. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de consumo e a preferência alimentar do caramujo *Pomacea canaliculata* por quatro plantas aquáticas (*Ceratophyllum demersum*, *Egeria densa*, *Egeria najas* e *Hydrilla verticillata*). Para tanto, em sala de bioensaio foram colocados 1 animal e 10 g de cada planta em garrafas plásticas contendo 1 litro de água. Após 48 horas foi realizada a avaliação do consumo comparando o peso inicial e final das plantas. Este constituiu um ensaio sem escolha, pois em cada frasco conviviam o caramujo e uma macrófita. A macrófita mais consumida foi a *H. verticillata* (7,64 g), diferindo significativamente do consumo das demais macrófitas. Os consumos da *E. densa* (1,58 g) e do *C. demersum* (1,26 g) pelo caramujo não diferiram significativamente. Um ensaio de preferência alimentar foi realizado em 12 mesocosmos de 300 litros contendo 5 animais cada. Foram oferecidos 50 g de cada uma das macrófitas *C. demersum*, *E. densa*, *E. najas* e *H. verticillata*. Após 7 dias foi comparado o peso final com o inicial de cada macrófita estimando-se a preferência alimentar do caramujo. A *H. verticillata* (44,06 g) foi a mais consumida pelo caramujo, diferindo significativamente do consumo da *E. najas* (11,25 g) e do *C. demersum* (5,39 g). Nestas condições não ocorreu consumo de *E. densa*. O caramujo *P. canaliculata* consome preferencialmente a *H. verticillata*, indicando que este molusco atua de modo seletivo no consumo de macrófitas aquáticas submersas.

Palavras-chave: biocontrole, plantas daninhas aquáticas, caramujo.

**CONSUMO FOLIAR DO INSETO *Metritona elatior* ENTRE AS
VARIEDADES DE BERINJELA E JUÁ BRAVO**

AL GAZI, A. D. F.* (UNESP / FCAV, Jaboticabal – SP, arifranca@yahoo.com.br);
POLESEL, L. (UNESP / FCAV, Jaboticabal – SP); GANDOLFO, D. ((USDA-
ARS Laboratório Sul-Americano de Controle Biológico Hurlingham, Argentina);
PITELLI, R. A. (UNESP / FCAV, Jaboticabal – SP). *Apoio financeiro: FAPESP.

O *Solanum viarum* (juá bravo) nos EUA é considerada uma planta exótica altamente invasora, alta capacidade reprodutiva, de fácil dispersão por sementes formando grandes colonizações em extensas áreas de pastagens e campos nativos. Como agente para o seu controle biológico pela estratégia clássica está sendo estudado o inseto fitófago *Metritona elatior*. O presente trabalho faz parte de uma série de estudos sobre especificidade deste agente e foi avaliado o consumo foliar do adulto desse inseto, por quatro dias, em plantas de berinjela (variedades Ryoma, Ciça, Milaneza F1, Redonda Rosa, Kokuyo, Embu, Redonda Wase Oomaru, Kumamoto, Naganasu e Branca Dourga) e juá bravo em condições de laboratório. Três insetos adultos de *M. elatior*, recém emergidos e sem distinção sexual, foram colocados em uma folha de cada uma das variedades de berinjela e em uma folha de juá bravo. As folhas foram individualizadas em copos plásticos com 80 mL de água, acondicionadas em caixa plástica do tipo Gerbox, com areia para firmar as gaiolas confeccionadas de garrafas Pet de dois litros, cortadas ao meio e com perfurações para aeração. O ensaio foi conduzido em incubadora BOD, com temperatura ajustada a $25^{\circ}\text{C} \pm 0,5$, umidade relativa de 65 ± 5 e fotofase de 12 horas. O mesmo procedimento foi repetido por mais nove vezes, compondo assim, os dez períodos de tratamentos. O *M. elatior* consumiu maior área foliar de juá bravo, quando comparado com as variedades de berinjela Ryoma, Kumamoto Naganassu, Milaneza F1, Redonda Rosa, Kokuyo, Branca Dourga e Redonda Wase Oomaru, evidenciando a preferência alimentar pela planta daninha, quando em baixa densidade. No teste com as variedades Ciça e Embu a preferência do inseto pelo juá bravo foi mais acentuada e essa diferença foi estatisticamente significativa para a planta daninha e não significativa entre as cultivares de berinjela. Portanto, as variedades de berinjela apresentam características específicas que influenciam na predação pelo crisomelídeo em estudo, indicando necessidades de estudos mais cuidadosos para programas de introdução deste inseto como agente de controle biológico.

Palavras-chave: controle biológico, especificidade, *Solanum viarum*, *Solanum melogena*.

SOBREVIVENCIA DO CRISOMELÍDEO *Metritona elatior* EM DIFERENTES VARIETADES DE *Solanum melongena* E *S. viarum*

AL GAZI, A. D. F.* (UNESP / FCAV, Jaboticabal – SP. arifranca@yahoo.com.br); POLESEL, L. (UNESP / FCAV, Jaboticabal – SP); GANDOLFO, D. (USDA-ARS Laboratório Sul-Americano de Controle Biológico, Hurlingham, Argentina); PITELLI, R. A. (UNESP / FCAV, Jaboticabal – SP). *Apoio financeiro: FAPESP.

A possibilidade da utilização do crisomelídeo *Metritona elatior* como agente de controle biológico de *Solanum viarum* (juá bravo) é relacionada a sua forte tendência a monofagia. Assim, é grande o potencial da utilização desse inseto como agente de controle biológico *S. viarum* na Flórida pela estratégia clássica. No presente foi avaliada a sobrevivência do adulto de *M. elatior* em plantas de berinjela e juá bravo em condições de laboratório, por meio de observações diárias até a morte de todos os indivíduos. Dois insetos adultos de *M. elatior*, recém emergidos e sem distinção sexual, foram colocados em uma folha de cada uma das variedades de berinjela e dois insetos em uma folha de juá bravo. As folhas foram individualizadas em copos plásticos com 80 mL de água, acondicionados em caixa plástica do tipo Gerbox, com areia para firmar as gaiolas confeccionadas de garrafas Pet transparentes de dois litros, cortadas ao meio e com perfurações. O ensaio foi conduzido em incubadora BOD, com temperatura ajustada a $25^{\circ}\text{C} \pm 0,5$, umidade relativa de 65 ± 5 e fotofase de 12 horas. As folhas foram substituídas a cada quatro dias de exposição ao inseto. O mesmo procedimento foi repetido por mais nove vezes, compondo assim, os dez períodos de tratamentos. O *M. elatior* apresentou maior sobrevivência em juá bravo, quando comparada com as variedades de berinjela, Ciça, Kumamoto Naganassu, Milaneza F1, Kokuyo, Embu, Branca Dourga, Redonda Wase Oomaru, mostrando a preferência de sobrevivência na planta daninha. No teste com a variedade Redonda Rosa a preferência do inseto por juá bravo foi mais acentuada e essa diferença foi estatisticamente significativa para a planta daninha e não significativa para os demais cultivares de berinjela. O cultivar Ryoma diferiu-se significativamente da planta daninha e da variedade Kumamoto Naganassu. Portanto, as variedades de berinjela apresentam diferentes características que influenciam na sobrevivência do crisomelídeo em estudo.

Palavras-chave: controle biológico, especificidade, *Solanum viarum*, *Solanum melongena*.

CRESCIMENTO MICELIAL DE *Alternaria cassiae* EM MEIO ENRIQUECIDOS COM DIFERENTES FORMULAÇÕES DE GLYPHOSATE

AZEVEDO, C.; FIORILLO, C.M.T* (cmtofan@fcav.unesp.br); PITELLI, R.L.C.M.; PITELLI, R.A. (FCAV/UNESP, Jaboticabal; Unoeste, Presidente Prudente - SP.)

Os programas de manejo integrado de plantas daninhas em culturas agrícolas devem integrar várias modalidades de controle, inclusive o controle químico e biológico. O herbicida glyphosate é um dos produtos mais utilizados no Brasil para dessecação de plantas daninhas e possui várias formulações comerciais com diferentes composições de agentes inertes e surfactantes. O fungo *Alternaria cassiae* é um dos agentes mais promissores para o biocontrole de *Senna obtusifolia*, uma das mais importantes entre plantas daninhas das culturas de soja no Brasil Central. O trabalho teve o objetivo de estudar os efeitos do enriquecimento dos meios de cultura BDA com cinco formulações comerciais de glyphosate em três concentrações do ingrediente ativo sobre o crescimento de colônias de *A. cassiae* e, adicionalmente, os efeitos da maior concentração destas formulações sobre a germinação dos conídios do fungo. Os estudos foram conduzidos em condições padronizadas de temperatura (25°C) e 12 horas de período luminoso. O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizado com sete repetições. Os tratamentos foram distribuídos num esquema fatorial 5 X 3, adicionado de uma testemunha. As variáveis do fatorial foram cinco formulações de glyphosate (Roundup Original, Roundup WG, Transorb, Roundup Multiação e Rodeo) e três concentrações no meio de cultura (10, 20 e 40 ppm). Na testemunha não foi adicionado o herbicida. Os resultados mostraram grande variação no comportamento da *A. cassiae* frente às concentrações e formulações de glyphosate. De maneira geral, as formulações Rodeo e Roundup WG foram as que menos afetaram o crescimento radial das colônias. Para a germinação dos esporos, além destas duas formulações adiciona-se o Roundup Multiação como de pequeno efeito. De maneira geral, o crescimento do fungo foi menor para as maiores concentrações do herbicida, com exceção do Roundup WG em que o maior crescimento foi verificado na concentração de 40 ppm.

Palavras-chave: controle biológico, *Senna obtusifolia*, formulação.

CULTURAS RESISTENTES A HERBICIDAS

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL RESISTENTE E SUSCETÍVEL AOS HERBICIDAS DO GRUPO DAS IMIDAZOLINONAS

BRIGHENTI, A. M.* (Embrapa Soja, Londrina - PR, brighent@cnpsa.embrapa.br); ADEGAS, F. S. (EMATER-PR/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpsa.embrapa.br); PRETE, C. E. C. (Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, cassio@uel.br); OLIVEIRA, M. F. (Embrapa Soja, Londrina - PR, marceloo@carpa.ciagri.usp.br); VIEIRA, O. V. (Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, osvaldo@cnpt.embrapa.br).

Na região do Meio-Oeste dos Estados Unidos da América, o girassol selvagem é uma das principais plantas daninhas da cultura de soja. A descoberta, em 1996, de biótipos de girassol comum resistentes aos herbicidas do grupo das imidazolinonas, trouxe preocupação em relação ao manejo dessa planta infestante. Entretanto, também abriu a possibilidade de transferir essa característica de resistência para o girassol cultivado. A partir do cruzamento de linhagens americanas, resistentes a herbicidas desse grupo químico, com os parentais do híbrido BRS 191, foi obtido um genótipo resistente, que foi utilizado no presente trabalho para realizar a comparação fenotípica com o híbrido BRS 191 suscetível, por meio da análise de crescimento. Os parâmetros avaliados foram: matéria seca total; área foliar; matéria seca das folhas; matéria seca das raízes; matéria seca do caule; matéria seca do capítulo; altura das plantas; diâmetro do capítulo; peso de mil aquênios; produtividade; e teor de óleo. Foram também estimadas a taxa de crescimento relativo, a taxa assimilatória líquida e a razão da área foliar. Não houve diferença significativa entre nenhum dos parâmetros avaliados, mostrando que a incorporação do gene de resistência aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas, nos parentais do híbrido BRS 191, resultou em um genótipo com semelhante padrão de crescimento ao do BRS 191 suscetível. Este resultado abre a possibilidade de obtenção de cultivares resistentes, que podem ser importantes no controle das plantas daninhas que afetam a cultura do girassol.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*, taxa de crescimento, resistência genética.

**CONTROLE GENÉTICO DA RESISTÊNCIA DO GIRASSOL AOS
HERBICIDAS DO GRUPO QUÍMICO DAS IMIDAZOLINONAS**

ADEGAS, F. S.* (EMATER-PR/Embrapa Soja, Londrina-PR, adegas@crnps.br); PRETE, C. E. C. (Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, cassio@uel.br); OLIVEIRA, M. F. (Embrapa Soja, Londrina-PR, marceloo@carpa.ciagri.usp.br); VIEIRA, O. V. (Embrapa Trigo, Passo Fundo-RS, osvaldo@cnpt.embrapa.br); BRIGHENTI, A. M. (Embrapa Soja, Londrina-PR, brighent@crnps.br).

A obtenção de um genótipo de girassol resistente aos herbicidas latifolicidas seria uma das soluções para o controle das plantas daninhas dicotiledôneas que infestam as áreas com essa cultura. Dentro desta linha de pesquisa, o presente trabalho teve o objetivo de estudar a introdução do gene de resistência aos herbicidas do grupo das imidazolinonas na cultura do girassol. Em condições de campo, foram semeadas três linhagens americanas resistentes às imidazolinonas, denominadas IMI R Early (multi capitulada de ciclo precoce), IMI R Late (multi capitulada de ciclo semiprecoce) e IMI B (uni capitulada), que foram cruzados com duas linhagens da Embrapa Soja, o HA 30379NW22 (IMI B) e o RHA 89V2396/5321 (IMI's Early e Late). Pelo teste de qui-quadrado a 5% de probabilidade, foi aceita a frequência de segregação de 3:9:4, para a população F_2 , indicando que a resistência é controlada por dois genes, sendo um principal dominante (A) e outro secundário (B), com dois alelos cada. A resistência só foi expressa quando o gene principal estava em homozigose e o gene secundário em homozigose ou heterozigose, representado pela classe AAB-. Sintomas intermediários de fitotoxicidade, como cloroses, diminuição de altura das plantas e deformação foliar foram observados nas classes Aa—. A morte de plantas ocorreu quando o gene principal era recessivo, portanto aa—. Assim, para a obtenção de linhagem, ou de híbrido, de girassol resistente as imidazolinonas é necessário que ambos os parentais possuam o fator de resistência, tanto no gene principal, como no gene secundário.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*, imazamox, genótipo.

SELETIVIDADE DE SOJA RR A DIFERENTES HERBICIDAS À BASE DE GLYPHOSATE

CORREIA, N. M.* (UNESP, Jaboticabal – SP, correianm@fcav.unesp.br);
DURIGAN, J. C. (UNESP, Jaboticabal – SP, jcdurigan@fcav.unesp.br).

Até o momento, o Roundup Ready é o único herbicida à base de glyphosate registrado para aplicação em soja geneticamente modificada. Contudo, há a necessidade de informações sobre possíveis efeitos fitotóxicos de outros produtos comerciais à base de glyphosate em soja RR. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade de cultivares de soja tolerantes ao glyphosate a diferentes herbicidas contendo esta molécula. O experimento foi conduzido no ano agrícola 2005/2006 na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Produção, da UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, num esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Foram mantidos dois cultivares de soja nas parcelas (CD 214 RR e M-SOY 8008RR), e nove tratamentos herbicidas nas subparcelas (Roundup Ready, Roundup Transorb, Roundup Original, Roundup WG, Polaris, Gliz, Glyphosate Nortox, Trop e testemunha sem herbicida). Os herbicidas foram aplicados na dosagem de 1,2 kg ha⁻¹ de equivalente ácido de glyphosate. Aos 5, 10 e 15 dias após a aplicação (DAA) foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação, atribuindo-se nota em percentagem. Determinou-se, aos 15 e 35 DAA, a altura das plantas (cm) e, aos 35 DAA, o número de nós da haste principal e a matéria seca das plantas de soja (g/planta). Nas três épocas de avaliação, os herbicidas não provocaram efeito fitotóxico visual nas plantas de soja. Para as demais características, a interação entre cultivares e herbicidas não foi significativa, indicando que os fatores comportaram-se de forma independente. Entre as cultivares, as plantas de M-SOY 8008 RR apresentaram maior altura e número de nós, porém, não diferiram do acúmulo de massa das plantas de CD 214 RR. Quanto aos herbicidas, não houve diferença significativa entre eles, ou seja, os mesmos não influenciaram no desenvolvimento vegetativo das plantas de soja. Os resultados apresentados são preliminares, com a condução do experimento até o fim do ciclo das plantas.

Palavras-chave: soja transgênica, fitotoxicidade.

EFEITO DE DESSECANTES NA RESTEVA DE SOJA RR E O EFEITO DESTES EM MILHO SAFRINHA

VALENTE, T. O.* (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br); RANZOLIN D. L.* (UFMS, Dourados - MS, diogoranzolin@hotmail.com); SANTOS, J V* (UFMS, Dourados-MS, mecjovent@bol.com.br)

A cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merrill] geneticamente modificada expandiu-se em Mato Grosso do Sul devido a liberação do cultivo e a comercialização regulamentada em Lei. Após a colheita da soja transgênica, os agricultores cultivam milho safrinha para aproveitar a adubação da cultura anterior e o final do período chuvoso. Normalmente a dessecação é feita com uso de glyphosate e alguns herbicidas residuais. Sendo resteva de soja resistente, foram utilizados os seguintes tratamentos, em gramas.ha⁻¹: 1 - paraquat+atrazine e metolachlor (400+(600+900)); 2 - paraquat+metolachlor (400+2.880); 3 - diquat+metolachlor (400+1.500); 4 - paraquat+diuron (250+500); 5 - metsulfuron-methyl (2,4); 6 - 2,4-D (1340) e uma 7 - testemunha capinada. Foi feita uma segunda aplicação com dessecantes, nas mesmas doses acima, além de glyphosate na dose de 1.080 gramas.ha⁻¹, no tratamento cinco, aos oito dias após a primeira aplicação. A cobertura vegetal foi composta pela presença de soja, *Ipomoea cordifolia*, *Cenchrus echinatus* e *Rottoboella exaltata*. As parcelas foram constituídas por plantas que compunham a cobertura vegetal, em estágio de pós-floração, posteriormente realizou-se a semeadura de milho safrinha e observou-se o efeito residual na germinação e emergência do milho. A área de cada parcela foi de 24 m², tendo uma área aplicada de 18 m². Os tratamentos foram arrançados em blocos casualizados com quatro repetições. Utilizou-se para as aspersões, pulverizador manual pressurizado a gás carbônico, mantido à pressão constante de 244 kPa, contendo uma barra com seis bicos espaçados de 0,50 m, portando pontas de jato plano 110.02 e proporcionando volume de calda de 160 L.ha⁻¹. Foram avaliados a dessecação aos 4, 8 e 12 DAA (dias após a aplicação) na fase inicial e posteriormente a fitotoxicidade à cultura do milho safrinha, aos 15, 30 e 45 DAA. Seguiu-se a escala de conceitos variando de 0 a 100, sendo 0 (zero) nenhum efeito e 100 (cem) morte total da planta. Na dessecação os produtos paraquat e diquat foram eficientes no controle da cobertura vegetal. O herbicida 2,4-D mostrou-se eficiente na dessecação da soja transgênica e *I. cordifolia*. O herbicida metsulfuron-methyl foi ineficiente na dessecação. Durante a condução do experimento serão colhidas outras informações referentes à emergência de milho safrinha.

Palavras-chave: efeito residual, seletividade, cobertura vegetal.

157 TOLERÂNCIA DE SOJA GENETICAMENTE MODIFICADA A MISTURA DE HERBICIDAS

VALENTE, T. O.* (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br); SOUSA, F. (UFMS, Dourados - MS, fabios_sousa@yahoo.com.br); STRADIOTTO, A. (UFMS, Dourados - MS, stradioto@bol.com)

A mistura de herbicidas compatíveis permite o uso de doses menores direcionadas a determinadas espécies com maior sensibilidade a certos grupos de herbicidas. O uso de misturas de herbicidas tornou-se uma prática normal, porém necessita de alto grau de conhecimento técnico para melhor funcionamento dos produtos. Conhecimentos nas áreas de fisiologia vegetal, química e técnicas de aplicações nos permitem explorar com mais eficácia a funcionalidade dos herbicidas no controle de plantas daninhas. A mistura de herbicidas proporciona um aumento no espectro de controle de plantas e uma redução de aplicações desnecessárias para condução da lavoura de soja. Neste trabalho avaliou-se a tolerância de soja transgênica a misturas de glyphosate em diferentes níveis com chlorimuron-ethyl. Os tratamentos utilizados foram em gramas.ha⁻¹: glyphosate + chlorimuron-ethyl nas doses de 180+15; 360+ 15; 540+15; e 720+15, aplicados em três épocas, ou seja, três, quatro e cinco semanas após a emergência. As parcelas foram constituídas das doses dos herbicidas aplicadas em pós-emergência da soja em uma área de 24 metros quadrados em quatro repetições, em blocos casualizados. Os produtos foram aspergidos com um pulverizador costal pressurizado a CO₂ em uma vazão de 160 L ha⁻¹. A variedade utilizada foi CODETEC 214 e a adubação utilizada foi de 275 kg.ha⁻¹ da fórmula 02-29-10. Foi avaliada a altura de plantas após as aplicações e na pré-colheita, além da altura de inserção da primeira vagem e da produtividade. Em se tratando de crescimento, a soja na quinta semana após a emergência, mostrou melhor tolerância à mistura de glyphosate e chlorimuron-ethyl. Observou-se que à medida que aumenta a concentração de glyphosate na mistura glyphosate + chlorimuron-ethyl, a soja mostrou-se menos tolerante, embora aceitável por não ser o efeito aparentemente visível e nem afetar a produtividade. Quando se aplica a mistura menor na quinta semana após a emergência, a soja tolera melhor, enquanto que a aplicação de glyphosate 360 g, foi mais bem sucedida na quarta e quinta semana após a emergência.

Palavras-chave: seletividade, glyphosate, chlorimuron-ethyl.

SELETIVIDADE DE SOJA TOLERANTE A GLYPHOSATE A DIFERENTES HERBICIDAS APLICADOS ISOLADOS E EM MISTURAS

CORREIA, N. M.; TAMBELLINI, M. V.*; LEITE, G. J. (UNESP, Jaboticabal - SP, correianm@fcav.unesp.br).

No Brasil, com a liberação do cultivo de soja geneticamente modificada, tolerante ao herbicida glyphosate, uma série de questionamentos são feitos. Como a seletividade destas variedades a herbicidas utilizados em soja convencional e de misturas contendo glyphosate e esses produtos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar possíveis efeitos fitotóxicos de herbicidas, aplicados em pós-emergência, isolados e em misturas, em soja transgênica tolerante ao glyphosate. O experimento foi conduzido no período de janeiro a março de 2006, em vasos, mantidos em condições ambiente, no Departamento de Fitossanidade, da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os herbicidas avaliados foram: glyphosate, chlorimuron-ethyl, lactofen, fomesafen, flumioxazin, imazethapyr, chlorimuron-ethyl + lactofen, chlorimuron-ethyl + fomesafen, lactofen + fomesafen e as misturas de glyphosate com chlorimuron-ethyl, lactofen, fomesafen, flumioxazin e imazethapyr. Além disso, manteve-se uma testemunha sem aplicação de herbicida. Aos 3, 7 e 14 dias após a aplicação (DAA) foram realizadas avaliações visuais de fitointoxicação, atribuindo-se notas em percentagem. Foi determinado, aos 14 e 28 DAA, a altura das plantas e, também, aos 28 DAA, a matéria seca da parte aérea. A mistura de glyphosate com os herbicidas chlorimuron-ethyl e fomesafen, resultou em sintomas leves de fitointoxicação, com recuperação das plantas já nos primeiros dias. Contudo, a associação de glyphosate aos herbicidas lactofen e flumioxazin, causou severa intoxicação visual às plantas de soja, com necrose e pontos cloróticos nas folhas. Os efeitos fitotóxicos dessas misturas foram mais agressivos que aqueles observados com a aplicação isolada dos herbicidas. Mesmo assim, a altura das plantas e o acúmulo de massa, não foram afetados pelos herbicidas, aplicados isolados ou em mistura, mostrando que as plantas, mesmo aquelas com maior fitointoxicação aparente, conseguiram recuperar o crescimento vegetativo.

Palavras-chave: soja transgênica, fitotoxicidade, fitossanidade.

EFEITO DE DOSES, ÉPOCA DE APLICAÇÃO E MANEJO DE ÁGUA NA EFICÁCIA DE IMAZETHAPYR + IMAZAPIC NO SISTEMA CLEARFIELD DE PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO, PRÉ-GERMINADO

NOLDIN, J. A.*; EBERHARDT, D.S.; STUKER, H. (EPAGRI, Itajaí - SC, noldin@epagri.rct-sc.br); CORDEIRO, C.R. (Bolsista CNPq).

O arroz-vermelho constitui-se na principal planta daninha infestante de lavouras de arroz irrigado em várias regiões orizícolas de Santa Catarina. O sistema Clearfield utiliza cultivares de arroz resistentes a herbicidas do grupo químico das imidazolinonas. Esta tecnologia é recomendada para o controle de arroz-vermelho (*Oryza sativa* L.) e a maioria das plantas daninhas que ocorrem em lavouras de arroz irrigado. O objetivo deste trabalho foi de avaliar a eficiência do herbicida Only (imazethapyr + imazapic no controle de plantas daninhas e suas interações com o manejo da água de irrigação e genótipos de arroz irrigado, no sistema pré-germinado. Foi conduzido um experimento na Epagri, Estação Experimental de Itajaí, SC, na safra agrícola 2004/05, em um modelo com parcela sub-subdividida, utilizando-se dois manejos de água (parcela principal), dez tratamentos herbicidas (subparcela) e dois genótipos de arroz (sub-subparcela), com três repetições. Os herbicidas foram aspergidos em duas épocas, respectivamente 19 e 33 dias após a semeadura do arroz. As plântulas de arroz apresentavam 2 a 3 folhas e 2 a 3 perfilhos, respectivamente, na primeira e segunda aplicação. A variação no manejo da água consistiu na reposição da lâmina de água dois dias após a semeadura (inundado) ou a manutenção da área drenada até a segunda aplicação (drenado). Os genótipos de arroz utilizados no experimento foram o cultivar IRGA 422 CL e a linhagem SC 385 CL. Os tratamentos herbicidas foram aspergidos com auxílio de pulverizador costal propelido com CO₂ e volume de calda de 200 L ha⁻¹, com solo saturado (ausência de lâmina de água). A reposição da lâmina de água após a segunda aplicação foi feita três dias após. Observou-se que a eficiência do sistema Clearfield é dependente de genótipos com boa adaptabilidade edafo-climática, alta tolerância ao herbicida imazetapyr + imazapic e rápida recuperação da fitotoxicidade causada pelo herbicida. Aplicações seqüenciais de imazetapyr + imazapic, em dose total de 1,5 L ha⁻¹ asseguram os melhores níveis de controle de arroz-vermelho e outras plantas daninhas presentes em lavouras de arroz irrigado de Santa Catarina. A reposição da lâmina de água após a primeira aplicação melhora o controle das plantas daninhas. Imazethapyr + imazapic não controla plantas de sagitária (*Sagittaria montevidensis* Cham. & Schlecht.) resistentes aos herbicidas inibidores da enzima ALS.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, resistência a herbicidas, imidazolinonas, inibidores da ALS.

CONTROLE DE *Ipomoea* spp EM ALTAS POPULAÇÕES NA CULTURA DA SOJA RR

GALLI, A.J.B.*; MAROCHI, A.I.; FERREIRA, A.N.; FERREIRA, F.S. (Monsanto do Brasil, São Paulo – SP).

As plantas daninhas do gênero *Ipomoea* são infestantes de difícil controle na cultura da soja, reduzindo a produção de grãos e principalmente dificultando a colheita. A soja Roundup Ready (RR) foi oficialmente liberada para cultivo no Brasil em 2005, porém, no Rio Grande do Sul essa tecnologia já vinha sendo cultivada desde 1998. O que se tem observado durante todo esse período é que o sojicultor, por falta de informação, tem realizado aplicações com doses baixas de glyphosate e em estádios já bem desenvolvidos das plantas daninhas, dentro da soja RR. Assim, em áreas com alta infestação de *Ipomoea* spp, tem se observado sobra dessa planta daninha, o que tem levado a uma seleção dessa espécie. O objetivo deste trabalho foi sumarizar alguns experimentos conduzidos em 1999, nas estações experimentais de Ponta Grossa, Rolândia e Não-Me-Toque em *Ipomoea* spp, em áreas de alta infestação (> 45 plantas m²). As aplicações foram sequenciais sendo a primeira aplicação realizada entre 18 a 21 dias após emergência (DAE) da soja e *Ipomoea* no estádio de 4 folhas até início de ramificação, empregando-se doses de 480, 720 e 960 g e.a.ha⁻¹ e a segunda aplicação sobre estas mesmas doses foi realizada em média 15 Dias após a primeira utilizando-se 480 e 540 g e.a. ha⁻¹. As principais espécies avaliadas foram *I. acuminata*, *I. grandifolia* e *I. purpurea*. Em todos os experimentos a dessecação foi realizada antecipadamente, com o plantio da soja sempre no limpo. Adotou-se delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições em esquema fatorial (3 x 2), sendo 3 doses de glyphosate na primeira aplicação e 2 doses na segunda aplicação. As aplicações foram realizadas com equipamento de CO₂, pontas TT110.015 com volume de 100 L ha⁻¹. Em todos os experimentos não se observou injúria a cultura da soja, independentemente das cultivares utilizadas, estádio de desenvolvimento da soja ou dose de glyphosate. Os resultados de controle em *Ipomoea* indicam diferença significativa para dose na primeira aplicação, com controle de superior a 98% quando se utilizou 960 g, independe da dose utilizada na segunda aplicação e também independentemente da espécie de *Ipomoea*. A segunda aplicação foi importante para complementar pequenos rebrotes da primeira aplicação e principalmente para controle do novo fluxo de germinação que ocorreu após a primeira aplicação.

Palavras-chave: soja RR, glyphosate, *Ipomoea* spp.

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE DESSECAÇÃO DE DIFERENTES COBERTURAS E APLICAÇÃO DE GLYPHOSATE EM PÓS-EMERGÊNCIA NO RENDIMENTO DE SOJA RR

MAROCHI, A.I.* (Monsanto do Brasil, São Paulo – SP, aroldo.i.marochi@monsanto.com); GALLI, A.J.B. (Monsanto do Brasil); FERREIRA, A.N. (Monsanto do Brasil); FERREIRA, F.S. (Monsanto do Brasil).

O objetivo deste trabalho foi sumarizar um grupo de experimentos realizados em 1999 nas estações experimentais Monsanto de Ponta Grossa, Rolândia e Não-Me-Toque, avaliando-se qual é o melhor intervalo entre a dessecação e o plantio da soja Roundup Ready. As épocas de manejo para *Avena strigosa* (11 experimentos), *Lolium multiflorum* (8 experimentos) e pousio (4 experimentos) foram realizadas aos 21, 14, 7, 0 Dias antes do Plantio (DBP) e 7 dias após plantio (DAP) e nas áreas em sucessão com trigo (6 experimentos), as épocas de manejo foram 07, 0 DBP e 7, 14 e 21 DAP, totalizando 29 experimentos. As doses utilizadas de glyphosate no manejo variaram de 720 a 1440 g e.a.ha⁻¹ dependendo do tipo de cobertura ou presença de comunidade infestante, obtendo-se sempre controle total antes do plantio. A aplicação única em pós-emergência do Roundup Ready à 1200 g e.a.ha⁻¹, variou entre 24 a 32 dias após emergência (DAE) da soja, dependendo do tipo de cobertura, espécie e população de plantas daninhas. Quantificou-se a população de plantas daninhas no dia da aplicação do Roundup Ready, observando-se diferença na população de plantas em função da época de manejo, na seguinte sequência: 21 > 14 > 7 = 0 DBP e = 7 DAP nas coberturas *A. strigosa*, *L. multiflorum* e pousio. Entre as coberturas *Lolium* foi a cobertura que influenciou negativamente a reinfestação de plantas daninhas após manejo e pousio a que apresentou maior população. Na cobertura de trigo, observou-se maior população quando a dessecação foi realizada aos 07 e 0 DBP. As principais plantas daninhas que emergiram após dessecação nos experimentos foram BRAPL, DIGHO, BIDPI, AMARE, IPOAC, SIDRH, GASPA, COMBE e EPHHL, obtendo-se controle superior a 95% em todos os experimentos, independente da época que foi realizada a dessecação. Os resultados de produtividade indicaram que houve diferença significativa, obtendo-se os melhores resultados com dessecação realizada 21 DBP. A redução de produtividade a cada semana de atraso na dessecação variou na seguinte ordem, considerando-se sempre a melhor produtividade com 21 DBP: Cobertura de *A. strigosa* 2,1; 6,8; 11,2 e 17,4%, em *L. multiflorum* 7,3; 18,5, 23,4 e 25,9%, Pousio 3,7; 12,3, 17,2 e 21,2% respectivamente quando se comparou 14, 7, 0 DBP e 7 DAP. Em trigo, obteve-se a seguinte relação de perda de produtividade considerando a melhor época de dessecação aos 07 DBP: -0,8; 1,7; 7,1 e 23,4% respectivamente 7 e 0 DBP e 7, 14 e 21 DAP.

Palavras-chave: soja RR, época de dessecação, glyphosate.

ESTUDO DE DOSES DE GLYPHOSATE EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DA *Ipomoea* sp NA CULTURA DA SOJA RR

MAROCHI, A.I.* (Monsanto do Brasil, São Paulo – SP, aroldo.i.marochi@monsanto.com); GALLI, A.J.B. (Monsanto do Brasil, São Paulo – SP, antonio.j.galli@monsanto.com); FERREIRA, A.N. (Monsanto do Brasil, São Paulo – SP, antonio.ferreira@monsanto.com); FERREIRA, F.S. (Monsanto do Brasil)

A soja Roundup Ready (RR) foi oficialmente liberada para cultivo no Brasil em 2005, porém, no Rio Grande do Sul essa tecnologia já vinha sendo cultivada desde 1998. Os produtores inicialmente observaram o grande benefício desta tecnologia no controle de *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa*, resistentes ao grupo de herbicidas ALS, e em outras plantas daninhas, com controle satisfatório utilizando-se doses de 540 a 720 g e.a.ha⁻¹. Entretanto tem-se observado sobre de *Ipomoea* spp, em lavouras comerciais devido à dose baixa de glyphosate. O objetivo deste trabalho foi sumarizar um grupo de experimentos conduzidos nas estações experimentais de Ponta Grossa, Rolândia e Não-Me-Toque em *Ipomoea* spp, totalizando 12 experimentos com aplicação única de glyphosate nas doses de 480, 720, 960 e 1.200 g e.a. ha⁻¹ e 3 estádios de desenvolvimento da *Ipomoea* spp e da soja, sendo a primeira época de aplicação variando de 17 a 21 dias após emergência (DAE) da soja e *Ipomoea* no estádio de 2 a 4 folhas; segunda época de 24 a 28 DAE com *Ipomoea* ramificadas até 20 cm de comprimento e terceira época entre 30 a 41 DAE e estádio superior a 20 cm das ramificações e populações variando de no mínimo de 4 plantas m⁻² até 72 plantas. As principais espécies avaliadas foram *I. acuminata*, *I. grandifolia* e *I. purpurea*. Em todos os experimentos a dessecação foi realizada antecipadamente, com o plantio da soja sempre no limpo. Adotou-se delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições em esquema fatorial (4 x 3), sendo 4 doses de glyphosate e 3 estádios de desenvolvimento. Em todos os experimentos não se observou injúria à soja, independentemente dos cultivares utilizados, estádio de desenvolvimento ou dose de glyphosate. Os resultados de controle em *Ipomoea* foram significativos para estádio de desenvolvimento e doses. Quando a aplicação foi realizada até 4 folhas 720 g e.a. ha⁻¹ foi suficiente para promover controle acima de 95% e as doses superiores o controle foi de 100%, porém em alguns locais houve novo fluxo de emergência. Quando a aplicação foi realizada nos períodos de 24 a 28 DAE, não foi observado reinfestação de *Ipomoea*, porém houve necessidade de 1.200 g e.a.ha⁻¹ para obter controle acima de 98%, independente das espécies de *Ipomoea*. Já nas aplicações tardias entre 30 a 41 dias e estádio desenvolvido da *Ipomoea* houve rebrote acentuado com controle inferior a 80% mesmo na dose de 1.200 g.e.a.ha⁻¹.

Palavras-chave: soja RR, *Ipomoea* spp, glyphosate.

COMPARAÇÃO DE SEQÜÊNCIAS DE AMINOÁCIDOS ASSOCIADAS À ALS E EPSPS EM DIFERENTES ESPÉCIES VEGETAIS

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mltrindade@uol.com.br); ALVES, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ealves@fca.unesp.br); GUERRINI, I.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, iguerrini@fca.unesp.br); WILKEN, C.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cwilcken@fca.unesp.br); CATANEO, A.C. (IB/UNESP, Botucatu-SP, acataneo@ib.unesp.br); MARINO, C.L. (IB/UNESP, Botucatu - SP, cimarino@ib.unesp.br); MORI, E.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, esmori@fca.unesp.br); FURTADO, E.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, elfurtado@fca.unesp.br).

Este trabalho resultou da análise do banco de informações produzido na primeira fase do projeto Genoma do *Eucalyptus* (FORESTs), desenvolvido conjuntamente pela FAPESP e o consórcio de quatro empresas do setor florestal (Duratex, Ripasa, Suzano e VCP) e teve por objetivo localizar ESTs de *Eucalyptus* correspondentes às enzimas acetolactato sintase (ALS, EC= 4.1.3.18) e 5-enolpiruvilshiquimato 3-fosfato sintase (EPSPs, EC 2.5.1.19) que são enzimas chave para a ação de muitos compostos herbicidas. Diversos compostos agem inibindo a ALS, essa enzima é altamente variável, proporcionando o controle seletivo de plantas daninhas em grande número de culturas. O Glyphosate é o único herbicida comercial que age inibindo a enzima EPSPs e é amplamente utilizado para o controle não seletivo em muitas culturas. Seqüências de aminoácidos associadas a essas enzimas foram localizadas no banco de seqüências do NCBI e foram comparadas com os ESTs do banco de seqüências do projeto FORESTs, utilizando-se da ferramenta BLAST. Os melhores resultados dos alinhamentos de reads e clusters do FORESTs com seqüências do NCBI foram avaliados quanto à similaridade. Foram encontrados 1 e 7 clusters que apresentaram alta similaridade com seqüências das enzimas EPSPs e ALS, respectivamente. No alinhamento das seqüências da enzima EPSPs de diferentes espécies, pode-se identificar regiões conservadas que poderão ser utilizadas para a confecção de primers específicos para novos sequenciamentos destes genes.

Palavras-chave: *Eucalyptus*, ALS, EPSPs.

ESTUDO DA EFICÁCIA DA FORMULAÇÃO MON 14445 CONSIDERANDO DIFERENTES ÉPOCAS DE APLICAÇÃO EM PRÉ-PLANTIO E PÓS-EMERGÊNCIA DO MILHO ROUNDUP READY

NISHIKAWA, M.A.N.* (Monsanto do Brasil Ltda, marcelo.a.nishikawa@monsanto.com); MIGUEL, M.H. (Monsanto do Brasil Ltda, marcelo.h.miguel@monsanto.com); FERREIRA, A. (Monsanto do Brasil Ltda, antonio.ferreira@monsanto.com); KAWAGUCHI, I.T. (Monsanto do Brasil Ltda, ibene.t.kawaguchi@monsanto.com); PALHARES, M. (Monsanto do Brasil Ltda, marcos.palhares@monsanto.com).

O experimento foi instalado na Estação Experimental da Monsanto do Brasil Ltda, situada em Santa Cruz das Palmeiras (SP), no ano agrícola 2003/2004. A eficácia do herbicida MON14445 (glyphosate - 720 g ia/kg) em diferentes épocas de aplicação foi avaliada no Milho NK603 ou Milho Roundup Ready⁰. Os dados foram analisados no delineamento estatístico de blocos casualizados, com 20 tratamentos e 4 repetições. Foi utilizado o teste de Tukey ($p < 0,05$) para comparação de médias duas a duas. Os tratamentos consistiram na aplicação sequencial de MON14445 nas doses: 3,0 e 1,5 kg ha⁻¹, sendo a primeira dose aplicada nas épocas 21, 14, 7, 0 dias antes do plantio (DBP) e 7 dias após o plantio (DAP), e a segunda dose aplicada nos estádios fenológicos V2, V3, V4 e V5 da cultura de milho. Aos 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA), todos os tratamentos apresentaram um controle de 100% de *Commelina benghalensis*. Na avaliação de controle na pré-colheita, os tratamentos que receberam aplicações mais tardias apresentaram o melhor controle (84 a 92%), porém os tratamentos mais precoces apresentaram um controle de 70 a 76%. Nenhum sintoma de fitotoxicidade foi observado. As maiores produtividades obtidas ocorreram nas aplicações de pré-plantio (21DBP, 14DBP e 7DBP), assim como os maiores estandes finais. Os tratamentos 14DBP/V2 e 7DBP/V3 apresentaram as maiores produtividades, sendo o intervalo de 30-35 dias, entre dessecação de pré-plantio e aplicação complementar, o mais indicado para o controle de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e manejo da cultura de milho Roundup Ready⁰.

Palavras-chave: *Zea mays*, transgênico.

ESTUDO DA EFICÁCIA DE APLICAÇÕES ÚNICAS E SEQUÊNCIAIS DA FORMULAÇÃO MON14445 SOBRE O MILHO ROUNDUP READY

MIGUEL, M.H. (Monsanto do Brasil Ltda, marcelo.h.miguel@monsanto.com); FERREIRA, A. (Monsanto do Brasil Ltda, antonio.ferreira@monsanto.com); NISHIKAWA, M.A.N.* (Monsanto do Brasil Ltda, marcelo.a.nishikawa@monsanto.com); KAWAGUCHI, I.T. (Monsanto do Brasil Ltda, ibene.t.kawaguchi@monsanto.com); PALHARES, M. (Monsanto do Brasil Ltda, marcos.palhares@monsanto.com).

O experimento foi instalado na Estação Experimental da Monsanto do Brasil Ltda, situada em Santa Cruz da Palmeira (SP), no ano agrícola 2003/2004. A eficácia do herbicida MON14445 (glyphosate - 720 g ia/kg) foi avaliada em diferentes doses e épocas de avaliação no Milho NK603 ou Milho Roundup Ready². Os dados foram analisados no delineamento estatístico de blocos ao acaso casualizados, com 18 tratamentos e 4 repetições. O teste de Tukey ($p < 0,05$) foi utilizado para comparação de médias duas a duas. As combinações de doses e épocas foram avaliadas em análise fatorial 4X4. Os tratamentos consistiram em aplicações sequenciais do produto MON14445 nas doses: 0,0; 0,5; 1,0 e 1,5 kg ha⁻¹, sendo a primeira dose aplicada no estádio V3, e a segunda dose aplicada no estádio V6 da cultura. Para fins de comparação, duas testemunhas foram adicionadas: padrão comercial (nicosulfuron e atrazine - Sanson 40SC + Atranex 500 SC, respectivamente) e testemunha capinada. Para o controle da trapoeraba (*Commelina benghalensis*), as doses de 1,0 e 1,5 kg ha⁻¹ apresentaram-se eficientes em aplicações sequenciais nos estádios V3 e V6 do Milho NK603, eliminando ou minimizando os efeitos da matocompetição no estabelecimento inicial e no processo produtivo. Em aplicações únicas, ambas as doses apresentaram um controle de regular a bom. Porém, houve efeitos negativos na produtividade e no estande final. As doses inferiores a 1,0 kg ha⁻¹ não foram eficientes no controle da trapoeraba, tanto em aplicações únicas como sequenciais, causando danos ao processo produtivo. As doses em V3 apresentaram forte interação com as doses em V6. Todos os parâmetros avaliados apresentaram correlação fenotípica positiva. Nenhuma combinação de dose causou efeitos fitotóxicos na cultura de Milho NK603.

Palavras-chave: *Zea mays*, transgênico, glyphosate.

USO DO ANDRIDO NAFTÁLICO PARA REDUZIR OS EFEITOS FITOTÓXICOS DO HERBICIDA ISOXAFLUTOLE EM ESPÉCIES GRAMÍNEAS

MACIEL, C.D.G. (ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP, maciel@fca.unesp.br)*, ALVES, E.(UNESP, Registro-SP); MENDONÇA, C.G.(UEMS, Cassilândia - MS); VELINI, E. D.(UNESP, Botucatu - SP).

O trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade de uso do anidrido naftálico (NA) no tratamento de sementes de espécies gramíneas contra os efeitos causados pelo herbicida isoxaflutole (IFT). Cinco experimentos foram conduzidos em casa de vegetação do NuPAM/FCA/UNESP, Botucatu-SP, utilizando-se as espécies *Sorghum bicolor* L. Moench (cultivares graníferos AG 1018 e Pioneer 8118); *Panicum maximum* Jacq (cultivares Mombaça e Tanzânia) e *Brachiaria brizantha* (Hochst) Stapf (cultivar Marandu), sendo todas conduzidas em vasos com 1 kg de solo. Os tratamentos foram constituídos pela combinação do tratamento de sementes com NA nas doses de 0,0%, 0,25% e 0,50% (peso/peso) do produto comercial Milliumax® e a aplicação do isoxaflutole (60 g i.a.ha⁻¹) nas condições representadas por: a) PRÉ-1, aplicação 7 dias antes da semeadura, seguida de irrigações somadas em 40 mm, simulando a forma ativa do IFT (Diquetonitrila = DKN); b) PRÉ-2: aplicação logo após a semeadura e c) PÓS: aplicação em pós-emergência com as plântulas de 3 a 4 folhas. O tratamento de sementes com NA (0,25% e 0,50% de p/p) não reduziu os efeitos tóxicos do isoxaflutole às espécies *P. maximum* cv. Mombaça e Tanzânia e *B. brizantha* cv. Marandu, independentemente da aplicação do herbicida aos 7 dias antes da semeadura e submetido à irrigação, em pré-emergência da cultura no dia da semeadura ou em pós-emergência (3 a 4 folhas). De forma contrária, os cultivares de *S. bicolor* AG 1018 e Pioneer 8118 apresentaram redução significativa dos aspectos visuais de fitointoxicação para as diferentes condições de aplicação do IFT, apesar de ter ocorrido redução significativa da biomassa seca da parte aérea e de raízes, mesmo quando submetidas ao tratamento de sementes com NA.

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, *Panicum maximum*, *Brachiaria brizantha*, sementes.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE MAMONEIRAS SEMEADAS EM DIFERENTES PROFUNDIDADES E SUBMETIDAS À APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

MACIEL, C.D.G.(FAEF, Garça - SP, maciel@fca.unesp.br)*; POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); VELINI, E.D.(UNESP, Botucatu - SP); ZANOTTO, M.D.(UNESP, Botucatu - SP); FLORENTINO, R.S.(FAEF, Garça - SP); ZANI, L.P.(FAEF, Garça - SP); CRUZ, M.C.(FAEF, Garça - SP); RODRIGUES, M.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP).

Como objetivo estudar os efeitos da profundidade de semeadura de três cultivares de mamoneira submetidas à aplicação de herbicidas aplicados em pré-emergência, na safra 2004/2005 três experimentos foram conduzidos em área experimental da Fazenda Coração da Terra, pertencente à Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça - FAEF, Garça-SP, utilizando-se a variedade AL Guarany 2002 e os híbridos Íris e Savana. Os experimentos foram dispostos em delineamento de blocos casualizados, com quinze tratamentos e quatro repetições, utilizando-se esquema fatorial 5x3, representado pela semeadura nas profundidades de 2,5; 5,0; 10,0; 15,0 e 20,0 cm na condição de aplicação em pré-emergência dos herbicidas trifluralin (Trifluralina Nortox Gold®, 2,5 L pc.ha⁻¹), pendimethalin (Herbadox 500 CE®, 3,0 L pc.ha⁻¹) e sem herbicida (testemunha). A aplicação dos herbicidas foi realizada utilizando-se pulverizador costal a base de CO₂, com pontas XR 110.02-VS, pressão de 2,1 kgf.cm⁻² e consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. A profundidade de semeadura interferiu de forma distinta no desenvolvimento inicial dos cultivares AL Guarany 2002, Íris e Savana, apesar de não ter influenciado na produtividade da cultura. A aplicação de trifluralin proporcionou aumento médio de 32,4% na produtividade da AL Guarany 2002, a partir da semeadura aos 5,0 cm de profundidade. Os híbridos Íris e Savana nas profundidades de semeadura entre 5,0 a 15,0 e 2,5 a 20,0 cm com a aplicação de trifluralin em pré-emergência, apresentaram reduções médias de produtividade de 28,7% e 26,2%, respectivamente. O herbicida pendimethalin apresentou elevada seletividade para as cultivares AL Guarany 2002, Íris e Savana.

Palavras-chave: emergência, mamona, produtividade, seletividade.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA CHLORIMURON-ETHYL PARA CULTIVARES DE MAMONEIRA EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO

MACIEL, C.D.G.(ESAPP, Paraguaçu Pta - SP, maciel@fca.unesp.br); RIBEIRO, R.B.(ESAPP, Paraguaçu Pta - SP, ribeiro.r.b@hotmail.com)*; POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Pta - SP); VELINI, E.D.(UNESP, Botucatu - SP); ZANOTTO, M.D.(UNESP, Botucatu - SP); ROSA, E.L.(NORTOX S.A., Arapongas - PR); RODRIGUES, M.(ESAPP, Paraguaçu Pta - SP); RAIMONDI, M.A.(ESAPP, Paraguaçu Pta - SP).

Com objetivo de avaliar a seletividade do herbicida chlorimuron-ethyl (Clorimuron Master Nortox®) para os cultivares de mamoneira Lira, Íris, Savana e AL Guarany 2002 em dois estádios de desenvolvimento, entre os meses de janeiro a abril de 2005, dois experimentos foram conduzidos na Fazenda Experimental da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista/SP-ESAPP. Os experimentos distinguiram-se pelas doses de chlorimuron-ethyl de 0,6 e 0,8 g i.a.ha⁻¹, sendo em ambos adotados delineamentos experimentais de blocos casualizados, com quatro repetições, distribuídas em esquema fatorial 4x3, constituindo tratamentos representados pelos contrastes dos cultivares Lira, Íris, Savana e AL Guarany 2002, submetidas a aplicação de chlorimuron-ethyl em plantas com 4 a 5 folhas e 7 a 8 folhas e uma testemunha. As injúrias fitotóxicas nas folhas das mamoneiras persistiram até aos 21 dias após aplicação (DAA) para a condição de 4 a 5 folhas, onde a intensidade dos danos causados pelo chlorimuron-ethyl, nas doses de 15 e 20 g i.a.ha⁻¹, apresentou-se de: Lira > Íris e >Savana >> AL Guarany 2002. Em geral, os danos fitotóxicos foram mais intensos para o estádio de 7 a 8 folhas, os quais persistiram até 35 DAA, e caracterizando-se por: Lira > Savana > Íris = AL Guarany 2002. O teor médio de clorofila para o estádio de 4-5 folhas apresentaram maiores índices de redução apenas aos 7 DAA, ao contrário do estádio de 7 a 8 folhas onde foram constatadas reduções significativas até aos 14 DAA. Para as cultivares Íris, Savana e AL Guarany 2002, submetidas à aplicação de chlorimuron-ethyl em estádio de 4-5 folhas, não sofreram reduções significativas de produtividade. Entretanto, para o estádio de 7 a 8 folhas, a aplicação de chlorimuron-ethyl promoveu as maiores reduções médias de produtividade das cultivares Lira > Íris > Savana.

Palavras-chave: *Ricinus communis*, fitointoxicação, seletividade.

VIABILIDADE DE SUBDOSES DE HERBICIDAS CLETHODIM E HALOXYFOP-METHYL COMO RETARDADORES DE CRESCIMENTO EM GRAMA-BERMUDA

MACIEL, C.D.G.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP, maciel@fca.unesp.br); POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RAIMONDI, M.A. *(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP, maraimondi@bol.com.br); RIBEIRO, R.B.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RODRIGUES, M. (ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); COSTA, R.S. (ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); MAIO, R.M.D. (Grama, Marília - SP).

Os gramados podem ser utilizados com diferentes propósitos, sendo que o principal fator do custo de manutenção é o corte na altura adequada. Com objetivo de avaliar o comportamento de subdoses de herbicidas graminicidas no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da grama bermuda (*Cynodon dactylon*), um experimento foi conduzido em estufa plástica da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista-SP/ESAPP, no período de outubro a dezembro de 2004. As unidades experimentais foram representadas por vasos com capacidade para 7 kg de solo. O delineamento experimental utilizado foi o DIC, com 7 tratamentos e 4 repetições representados por subdoses dos herbicidas clethodim (12, 24 e 36 g i.a.ha⁻¹) e haloxyfop-methyl (6, 12 e 18 g i.a.ha⁻¹) e uma testemunha. Os efeitos de injúrias visuais nas folhas da grama bermuda foram constatados até os 28 dias após aplicação (DAA) para as subdoses de 24 e 36 g i.a.ha⁻¹ de clethodim e 6 g i.a.ha⁻¹ de haloxyfop-methyl. As subdoses 12 e 18 g i.a.ha⁻¹ de haloxyfop-methyl persistiram até os 49 DAA. As subdoses dos herbicidas clethodim (24 e 36 g i.a.ha⁻¹) e haloxyfop-methyl (12 e 18 g i.a.ha⁻¹) foram eficientes na redução do crescimento da grama bermuda até 49 DAA. Para matéria seca das folhas da grama não foram encontradas reduções expressivas apenas para 6 g i.a.ha⁻¹ de clethodim, sendo que em média as subdoses de clethodim (24 e 36 g i.a.ha⁻¹) e haloxyfop-methyl (6, 12 e 18 g i.a.ha⁻¹) promoveram reduções na ordem de 21,5% e 31,9%, respectivamente. Em relação a matéria seca das raízes apenas as subdoses de 12 e 18 g i.a.ha⁻¹ de haloxyfop-methyl promoveram reduções, em média, na ordem de 25,1%.

Palavras-chave: gramado, *Cynodon dactylon*, seletividade.

ANIDRIDO NAFTÁLICO NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE CEREAIS DE INVERNO CONTRA AÇÃO DE FITOINTOXICAÇÃO DO HERBICIDA ISOXAFLUTOLE APLICADO EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA

MACIEL, C.D.G.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP, maciel@fca.unesp.br); COSTA, R.S.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP)*; VELINI, E.D. (UNESP, Botucatu - SP); POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RODRIGUES, M.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RAIMONDI, M.A.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RIBEIRO, R.B.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); LIMA, G.R.G. (ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP).

O trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade de uso do anidrido naftálico (NA) no tratamento de sementes de trigo (IAC 350) e aveia-branca (IAC 7) contra os efeitos causados pelo herbicida isoxaflutole (IFT). Três experimentos foram conduzidos nas estufas plásticas da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista/SP, entre agosto e setembro de 2005. As unidades experimentais constituíram-se vasos com 7 kg de Latossolo, textura arenosa. O delineamento experimental utilizado foi o DIC, com 10 tratamentos e 4 repetições, em esquema fatorial 5x2, contrastando cinco doses do herbicida IFT (0; 15; 30; 45 e 60 g i.a.ha⁻¹) e as condições da presença ou ausência do NA (0,50% p/p) no tratamento de sementes. Para IFT em pré-emergência, o tratamento de sementes de trigo cv. IAC 350 com NA apresentou redução das injúrias na parte aérea das plantas, com destaque para as doses de 15 e 30 g i.a.ha⁻¹. O teor de clorofila das folhas e altura das plantas, para o tratamento de sementes com NA associado a aplicação de 15 e 30 g i.a.ha⁻¹ de IFT, apresentaram-se semelhantes a testemunha até os 35 DAE (dias após emergência). NA associado a aplicação de 15 e 30 g i.a.ha⁻¹ de IFT promoveram incrementos médios na ordem de 9,5%, respectivamente, para matéria seca da parte aérea e de raízes. Para IFT em pós-emergência, não foram constatadas reduções da fitointoxicação, sendo que apenas para 15 g i.a.ha⁻¹, na presença ou ausência do tratamento de sementes com NA, não causou redução significativa da matéria seca da parte aérea e de raízes. O tratamento de sementes de aveia branca cv. IAC 7 com NA (0,50% p/p) promoveu elevada seletividade ao IFT aplicado em pré-emergência, favorecendo as características de fitointoxicação, clorofila, altura, e matéria seca da parte aérea e de raízes para 15; 30 I; 45 g i.a.ha⁻¹.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, *Avena sativa*, safener, tratamento de sementes.

ANEXO 1 - TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA
DESENVOLVIDO EM 2010

1. TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA
2. NOME DO INVESTIGADOR RESPONSÁVEL
3. INSTITUIÇÃO DE ORIGEM DO INVESTIGADOR
4. INSTITUIÇÃO DE ORIGEM DO FINANCIADOR
5. DATA DE INÍCIO DO PROJETO
6. DATA DE TÉRMINO DO PROJETO
7. VALOR DO FINANCIAMENTO
8. VALOR DO CUSTEIO
9. VALOR DO RESULTADO
10. VALOR DO INVESTIMENTO

11. VALOR DO INVESTIMENTO
12. VALOR DO INVESTIMENTO
13. VALOR DO INVESTIMENTO
14. VALOR DO INVESTIMENTO
15. VALOR DO INVESTIMENTO
16. VALOR DO INVESTIMENTO
17. VALOR DO INVESTIMENTO
18. VALOR DO INVESTIMENTO
19. VALOR DO INVESTIMENTO
20. VALOR DO INVESTIMENTO

ENSINO E EXTENSÃO NA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS

RESUMO: Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com o objetivo de avaliar o conhecimento e a prática de ensino e extensão em ciência das plantas daninhas em instituições de ensino superior. Foram entrevistados 100 professores de cursos de graduação em agronomia, zootecnia e engenharia de alimentos em universidades públicas e privadas de Minas Gerais. Os resultados indicam que a maioria dos professores possui formação em agronomia e que a maioria deles atua em cursos de graduação. A maioria dos professores também possui experiência em ensino e extensão em ciência das plantas daninhas. Os resultados também indicam que a maioria dos professores possui conhecimento em ciência das plantas daninhas e que a maioria deles utiliza métodos tradicionais de ensino e extensão. Os resultados também indicam que a maioria dos professores possui conhecimento em ciência das plantas daninhas e que a maioria deles utiliza métodos modernos de ensino e extensão.

HISTÓRICO – PARAQUAT + BENTAZON: O PRIMEIRO PRODUTO QUE CONTROLOU SIMULTANEAMENTE POÁCEAS E DICOTILEDÔNEAS NA CULTURA DO FEIJAO

MALUF, E. (Ágrolí Indústria Química Ltda., Monte Mor - SP); MALUF, L.F. (Ágrolí Indústria Química Ltda., Monte Mor - SP); NOVO, M.C.S.S* (Centro de Ecofisiologia e Biofísica, Instituto Agronômico, Campinas - SP, mcdesalvo@hotmail.com) e MATALLO, M.B. (Instituto Biológico, Campinas - SP).

Até o final da década de setenta, no Brasil, para a cultura do feijoeiro, não havia no mercado de herbicidas um produto que controlasse, em aplicação de pós-emergência, poáceas e dicotiledôneas simultaneamente. Com a exigência de manter o feijoeiro sem competição por um período de até 30 dias após a germinação, era necessário, além da aplicação de pré-emergência realizar uma outra, com outro produto ou fazer controle mecânico das espécies daninhas, aumentando os custos de produção e os riscos de intoxicação do produtor. Várias tentativas haviam sido realizadas em diversos institutos de pesquisa, buscando obter uma mistura que controlasse com eficiência populações mistas, oferecesse vantagens técnicas e segurança ao aplicador e fosse também econômico. Em 1977 foram feitos os primeiros trabalhos com paraquat aplicado em cobertura total na pós emergência da cultura publicados na Revista de Agricultura e, posteriormente, em 1982, com o lançamento da mistura pronta bentazon + paraquat ($48 \text{ g L}^{-1} + 30 \text{ g L}^{-1}$), em solução aquosa concentrada, inicialmente para a cultura do feijoeiro, ocorreu uma mudança no conceito de seletividade e no manejo de plantas daninha, permitindo que um herbicida de contato fosse aplicado em pós-emergência das ervas, em cobertura total, apresentando boa seletividade para a cultura e neutralizando os efeitos prejudiciais da concorrência. O ineditismo dessa mistura está na sua formulação que apresenta o paraquat para uso em cobertura total com boa seletividade para a cultura do feijão e a baixa concentração dos ingredientes ativos com forte sinergismo aumentando sua eficácia.

Palavras-chave: bentazon, paraquat, mistura pronta, *Phaseolus vulgaris*.

MANUAL DIGITAL DE MALEZAS DEL NOROESTE ARGENTINO

SOBRERO, M.T.* (Univ. Nacional de Santiago del Estero, Argentina, maritesobrero@gmail.com) Y CHAILA, S. (Univ. De Tucuman, Argentina).

La enseñanza de las malezas cuenta actualmente con el apoyo sobresaliente de elementos digitalizados que permiten un aprendizaje y reconocimiento de las especies en forma rápida y efectiva. El objetivo de este manual fue reunir en forma estructurada y armónica, las principales especies de malezas que afectan la producción de los cultivos de importancia para el Noroeste Argentino. Dicho manual consta en total de 165 fichas descriptivas de las cuales 27 corresponden a monocotiledóneas, 133 a dicotiledóneas y 5 a plantas inferiores. Cada ficha contiene nombre científico, nombre común, familia y código internacional. Se describen características sobresalientes de la especie, ciclo, centro de origen, distribución geográfica y forma de propagación. También se consideraron aspectos relacionados con cultivos que invade, requerimientos edáficos, hospedante de plagas y enfermedades, utilidades, etc. Estas descripciones van acompañadas de imágenes que contemplan diferentes aspectos de la planta a reconocer como hojas, flores, frutos, semillas, plántulas. La información que contienen las fichas fueron obtenidas de bibliografía relacionada con el tema. Las identificaciones de malezas se realizaron mediante claves y por consultas a expertos. El CD educativo se encuentra desarrollado bajo el lenguaje de programación HTML y JavaScript® en conjunto de la tecnología FLASH® ya que dicho contenido posee propiedades dinámicas el cual permiten una alta interactividad con el usuario. El menú está dividido en: a) Inicio; b) Malezas: monocotiledóneas, dicotiledóneas y plantas inferiores c) Bibliografía; d) Autores; e) Evaluaciones múltiple choice donde deberán identificar a que maleza pertenece la imagen presentada.; f) Salir. El material aquí reunido permitirá a técnicos, productores y alumnos, aproximarse al conocimiento de las principales especies perjudiciales que dañan los cultivos.

Palabras-clave: docencia, botánica, reconocimiento, malezas.

PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS BRASILEIROS NA COMPOSIÇÃO DOS RESUMOS APRESENTADOS NOS CONGRESSOS DA SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NO PERÍODO DE 2000 A 2004

ROZANSKI, A.*; FRANCO, D. A. S.; MATALLO, M. B., (Instituto Biológico, Campinas - SP. albino@biologico.sp.gov.br).

Congresso é uma reunião de especialistas que apresentam resultados, novas descobertas ou discutem questões de interesse comum. A divulgação dos Congressos promovidos pela Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD) contribui ao desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira. O objetivo deste trabalho foi agrupar os dados relativos à participação dos Estados brasileiros, estabelecendo uma avaliação quantitativa e comparativa dos resumos. A metodologia empregada foi o levantamento do número de trabalhos (resumos) por Estado, considerando-se o 22º, realizado em Foz do Iguaçu, PR (ano 2000), 23º Gramado, RS (2002) e 24º São Pedro, SP (2004). Foram considerados trabalhos apresentados. Na ocorrência de dois ou mais locais, optou-se pelo critério do primeiro autor. Estados com participação menor que 10 trabalhos foram reunidos em outros Estados, incluindo outros países. Os resultados do 22º Congresso foram: São Paulo (SP)-200, Paraná (PR)-100, Minas Gerais (MG)-64, Rio Grande do Sul (RS)-60, Mato Grosso (MT)-14, Outros (MS, TO, URU, PB, SC, RJ, PA, AM, PE, CHI, DF, BOL)-43; 23º Congresso: SP-291, PR-126, MG-110, RS-90, GO-19, SC-15, RJ-14, Uruguai-10, outros (RO, BA, DF, MT, ARG, TO, PE, Equador)-23; 24º: SP-252, PR-70, MG-57, RS-55, GO-15, RJ-10, ARG-10, outros (México, Chile, URU, MT, MS, BA, DF, SC, AM, PE, AL, PA)-50. Os dados mostram haver um diferencial significativo, ressaltando-se a importância da contribuição do Estado de São Paulo nesses eventos de interesse comum ao agronegócio brasileiro.

Palavras-chave: evento, SBCPD, resumos.

**PARCELAS DEMONSTRATIVAS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA
DIDÁTICA NO ENSINO DO CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS**

ANDRES, A.* (Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, andre@cpact.embrapa.br); RIEFFEL FILHO, J. A. (Embrapa Clima Temperado); HOFFMAN, D. A. (Embrapa Clima Temperado); VILELLA, J. C. V. (Embrapa Clima Temperado); CONCENÇO, G. (UFPEL/DB).

Na pesquisa com herbicidas, se buscam princípios ativos com maior eficiência de controle e menor risco para o homem e animais. O ensino de plantas daninhas é essencial na formação acadêmica em agronomia. Dentre as causas da redução em produtividade das lavouras, as plantas daninhas podem causar reduções de até 90%. A identificação de produtos para o controle de plantas daninhas e suas interações são de grande importância. O objetivo deste trabalho foi conduzir um campo demonstrativo compreendendo os principais herbicidas usados na lavoura de arroz, viabilizando o aprendizado pelos estagiários da área de herbologia da Embrapa Clima Temperado. Foram avaliados os herbicidas IRC 4874BR (ACCase) Gamit (FS), Nominee (ALS), Ricer (ALS), Aura (ACCase), Facet (Auxina), Only (ALS), Clincher (ACCase) e Propanil (FS), nas doses de 50, 100 e 150% à indicada pela pesquisa para o princípio ativo. As parcelas foram acompanhadas diariamente pelos estagiários em herbologia, com fotografias, anotações dos sintomas, desenvolvimento das plantas pela escala BBCH, e demais características relevantes. Ao final do ciclo, os alunos foram submetidos a uma prova oral de conhecimentos práticos adquiridos no treinamento. Entre os sete alunos submetidos à pesquisa, cinco foram capazes de responder às 20 perguntas formuladas, enquanto os demais responderam a 18 e 19, mostrando a eficiência do método.

Palavras-chave: eficiência de controle, risco, herbologia.

FISIOLOGIA E MORFOLOGIA VEGETAL

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA CERA EPICUTICULAR EM GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR

FERREIRA, E. A.* (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, evanderalves@yahoo.com.br); SANTOS, J. B. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG); VENTRELLA, M. C. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG); DEMUNER, A. J. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG); SILVA, A. A. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG); PROCÓPIO, S. O. (Faculdade de Agronomia da Universidade de Rio Verde - GO).

Objetivou-se neste trabalho avaliar a composição química da cera epicuticular dos cultivares de cana-de-açúcar RB855113 (sensível à mistura de herbicidas trifloxysulfuron-sodium + ametryn), SP80-1842 e SP80-1816, do clone RB957689 (com média sensibilidade à mistura de herbicidas) e do cultivar RB867515 (tolerante). A cera epicuticular foi extraída e quantificada e os seus constituintes analisados por cromatografia a gás, acoplada a espectrômetro de massa (CG-EM) para determinação da composição química. A análise das amostras revelou a presença de hidrocarbonetos, esteróides, ésteres graxos, álcoois e aldeídos. A cera do cultivar sensível à mistura (RB855113) apresentou menor número de componentes químicos e predominância de ésteres graxos de cadeia mais curta que os encontrados nos demais cultivares, bem como pequena proporção de esteróides e hidrocarbonetos. Nos cultivares com média sensibilidade (SP80-1842 e RB867515), a cera apresentou maior proporção de hidrocarbonetos e esteróides. A cera do cultivar RB855113 apresentou polaridade intermediária, porém menos polar que a cera do cultivar RB867515 (tolerante à mistura). Por meio dessa caracterização química, pode-se afirmar que existe diferença apenas na composição química da cera epicuticular entre os cultivares, porém sem relação direta com o grau de sensibilidade à mistura de herbicidas.

Palavras-chave: trifloxysulfuron-sodium, ametryn, mistura de herbicidas.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PLANTAS DE AVEIA COMO EXPRESSÃO DE HABILIDADE COMPETITIVA COM PLANTAS CONCORRENTES

SCHAEDLER, C.E.* (UFRGS, Porto Alegre – RS caduschaedler@yahoo.com.br); FLECK, N.G.; FERREIRA, F.B.; VIDAL, R.A.

Características morfológicas de plantas cultivadas têm sido investigadas quanto ao potencial competitivo com plantas daninhas. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a cobertura folhar e a estatura de plantas de aveia na fase inicial de crescimento como características morfológicas indicadoras de habilidade competitiva em cultivares. Nesse sentido, foi conduzido um experimento em campo, nos meses de junho e julho de 2004, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul – RS. O delineamento experimental utilizado foi blocos completamente casualizados, com quatro repetições. Investigou-se o comportamento de dez cultivares de aveia, a saber: ALBASUL, CFT 1, FAPA 5, FAPA 6, UFRGS 19, UPF 16, UPFA 20, UPFA 22, URS 21 e URS 22. As práticas de manejo adotadas foram aquelas recomendadas pela pesquisa para a cultura na região. Aos 15, 30 e 45 dias após a emergência (DAE) avaliou-se, através de uma câmara de dossel, a cobertura do solo proporcionada pela cultura. Calcularam-se, ainda, os incrementos para os intervalos correspondentes. A estatura de planta dos cultivares de aveia foi avaliada aos 30 DAE. Os cultivares diferiram em estatura de planta aos 30 DAE, quando UPFA 22, UPF 16 e CFT 1 foram as mais altas, enquanto UFRGS 19, ALBASUL, FAPA 6 e URS 22 mostraram os menores valores. Esse último grupo de cultivares apresentou porte de planta cerca de 13% menor do que o primeiro grupo. Em relação à cobertura do solo, as cultivares forneceram coberturas médias de 29%, 67% e 87% aos 15, 30 e 45 DAE, respectivamente. Considerando as três avaliações efetuadas, as cultivares UPF 16 e UFRGS 19 destacaram-se como fornecedoras de maiores coberturas do solo. Por outro lado, ALBASUL e FAPA 6 propiciaram baixas coberturas do solo. Durante o período 15-45 DAE, as cultivares FAPA 5, CFT 1 e URS 21 desenvolveram os maiores incrementos em cobertura, enquanto UPFA 20 apresentou o menor ganho naquele intervalo. A pesquisa encontrou diferenças entre cultivares de aveia para estatura de planta e cobertura do solo durante o período de estabelecimento, o que sugere variabilidade no potencial competitivo desses genótipos em relação às plantas concorrentes que crescem associadas à cultura.

Palavras-chave: cultivares, competição, manejo cultural, cobertura folhar.

ESTIMATIVA DA ÁREA FOLIAR DE *Ipomoea nil* USANDO DIMENSÕES LINEARES DO LIMBO FOLIAR

DUARTE, J. D. * (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, duarte_dj@yahoo.com.br); BIANCO, S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, sbianco@fcav.unesp.br); PAVANI, M. C. M. D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP mcarmo@fcav.unesp.br.); BIANCO, M. S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, matbianco2004@yahoo.com.br).

Planta nativa do continente americano, ocorrendo desde o México até o Norte da Argentina. No Brasil tem vasta e expressiva ocorrência, sendo uma das ipomoeas mais freqüentes. É uma série infestante de culturas, tanto perenes como anuais, dificultando a colheita, pois seus ramos se emaranham nas plantas cultivadas. Com o objetivo de obter uma equação que permita estimar a área foliar da *I. Nil*, por intermédio de parâmetros lineares, dimensionais das folhas, estudou-se correlações entre a área foliar real (sf), o comprimento (c) e a largura máxima das folhas (l) além do produto entre o comprimento e a largura máxima das folhas (c x l). Foram coletadas 100 folhas de plantas sujeitas às mais diversas condições ecológicas em que a espécie sobrevive, considerando-se todas as folhas desde que não apresentassem deformações oriundas de fatores, tais como pragas, moléstias e granizos. Foram determinados o comprimento (c) e a largura máxima das folhas (l). Em seguida suas áreas foliares reais foram determinadas com o auxílio do aparelho "portable area meter" licor mod. L - 3.000. Todas as equações geométricas, exponenciais ou lineares simples permitiram boas estimativas da área foliar. Do ponto de vista prático, sugere-se optar pela equação linear simples envolvendo o produto (c x l), passando pela origem. A estimativa da área foliar de *I. Nil* pode ser feita pela fórmula $sf = 0,6122 \times (c \times l)$, ou seja, 61,22 % do produto entre o comprimento e a largura das folhas, onde o coeficiente de determinação atingiu 0,9191, sugerindo que 91,91% dos pontos observados estão incluídos na faixa de estimativa permitidos pela equação acima.

Palavras-chave: corda-de-viola, análise de crescimento.

**RESPOSTAS MORFOLÓGICAS DE CLONES DE EUCALIPTO
SUBMETIDOS À DERIVA DO GLYPHOSATE**

TUFFI SANTOS, L.D.*; SANT'ANNA-SANTOS, B. F.; TIBURCIO, R.A.S.*; MEIRA, R. M. S. A.; FERREIRA, F.A.; FERREIRA, L. R. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, Ituffi@yahoo.com.br)

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da deriva simulada de glyphosate, por meio de subdoses, no crescimento e micromorfologia foliar de clones de *Eucalyptus* spp. Utilizou-se o esquema fatorial, sendo três clones: *Eucalyptus urophylla*, *E. grandis* e o híbrido de *E. urophylla* x *E. grandis* (*E. urograndis*), e cinco subdoses (0; 43,2; 86,4; 172,8 e 345,6 g ha⁻¹ de glyphosate) no delineamento blocos casualizados com quatro repetições. A aplicação foi feita sobre as plantas de modo a não atingir o terço superior, 23 dias após o plantio das mudas. Aos 7 e 15 dias após aplicação (DAA) do glyphosate, folhas coletadas no primeiro ramo basal das plantas foram processadas segundo metodologia usual para os estudos de micromorfologia. Os efeitos da deriva do glyphosate foram proporcionais as doses testadas, sendo *E. urophylla* mais tolerante ao herbicida que *E. grandis* e *E. urograndis*. Os sintomas do glyphosate foram os mesmos para os diferentes clones testados, sendo caracterizados por murcha, clorose e enrolamento foliar, e no caso de maiores doses por necroses, senescência foliar e morte das plantas de eucalipto. Plantas submetidas a 172,8 e 345,6 g ha⁻¹ de glyphosate foram intoxicadas severamente na parte aérea, o que afetou o seu desenvolvimento, proporcionando menor altura, menor diâmetro do caule e menor matéria seca aos 50 dias após aplicação do herbicida. Os danos micromorfológicos antecederam o aparecimento de sintomas visíveis, sendo observado nos três clones erosão de ceras epicuticulares e infestação por hifas fúngicas em plantas expostas a deriva de glyphosate. Não houve diferença marcante na micromorfologia foliar que se explica a tolerância diferencial entre os três clones estudados. Os resultados indicam a necessidade de estudos da constituição de ceras e cutícula de *Eucalyptus* spp. Que possam contribuir para elucidar os mecanismos de tolerância diferencial entre espécies e clones de eucalipto ao glyphosate.

Palavras-chave: *Eucalyptus* spp., micromorfologia.

EFEITO DO REGULADOR DE CRESCIMENTO TRINEXAPAC-ETHYL EM CULTIVARES DE TRIGO, SEMEADOS SOB DIFERENTES DENSIDADES

ADEGAS, F. S.* (EMATER-PR/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br)

Uma maneira para se aumentar a produtividade da cultura do trigo é através do incremento do número de espigas viáveis por área explorada, que seria possível elevando-se a densidade de plantas. No entanto, o aumento da densidade pode provocar o acamamento de plantas, principalmente em cultivares mais propensas para tal, resultando em efeito contrário ao esperado, ou seja, diminuindo a produtividade. Isso poderia ser evitado com a utilização de reguladores de crescimento, que foi o objetivo desse trabalho, avaliando-se a eficiência do trinexapac-ethyl (Moddus) em cultivares de trigo, sob diferentes densidades, instalado em Sabáudia, município do norte do Paraná, na safra 2005. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, em esquema fatorial 6x3x2, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelos cultivares BRS 208, BRS 209, BRS 229, BRS 248, IPR 85 e IPR 110, que são susceptíveis/moderadamente susceptíveis ao acamamento, na densidade de 300, 450 e 600 plantas m^{-2} , com espaçamento entrelinhas de 0,17 m, com e sem aplicação de 125 g i.a. ha^{-1} de Moddus no estágio de primeiro nó visível. Os cultivares BRS 208, BRS 229 e IPR 110 obtiveram os maiores índices de acamamento. O aumento da densidade resultou em maior acamamento, com diminuição da produtividade. A aplicação de Moddus resultou em menor altura de plantas, menor comprimento de entrenós, maior diâmetro do caule e maior número de grãos por espiga. Quando a aplicação do regulador de crescimento foi associada ao aumento da densidade houve também maior número de espigas m^{-2} , maior peso da matéria seca das plantas e maior produtividade, esses resultados foram mais acentuados nos cultivares BRS 208 e IPR 110. Não ocorreu diferença para o peso de grãos e para incidência de enfermidades entre os tratamentos.

Palavras-chave: acamamento, *Triticum sativum*, produtividade.

CARACTERÍSTICAS DA ANATOMIA FOLIAR DE CINCO ESPÉCIES DE EUCALIPTO E SEU ENVOLVIMENTO COM A TOLERÂNCIA DIFERENCIAL AO GLYPHOSATE

TUFFI SANTOS, L.D.; FERREIRA, F.A.*; IARENA, L.; TADEO, M.; MEIRA, R. M. S. A.; SANTOS, M.V. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, ltuffi@yahoo.com.br).

Em áreas de reflorestamento em que o glyphosate vem sendo usado tem sido verificada a presença de injúrias nas plantas de eucalipto, decorrentes da deriva do herbicida. Trabalhos de pesquisa e observações de campo apontam para uma diferença de tolerância ao glyphosate entre os diferentes genótipos cultivados. O presente trabalho teve como objetivo estudar as estruturas anatômicas da epiderme foliar de cinco espécies de eucalipto correlacionando com a tolerância diferencial ao glyphosate em deriva simulada. Utilizou-se o esquema fatorial, sendo cinco espécies (*Eucalyptus urophylla*, *E. grandis*, *E. pellita*, *E. resinifera* e *E. saligna*) e cinco doses (0, 43,2, 86,4, 172,8 e 345,6 g e.a. ha⁻¹ de glyphosate) simulando uma deriva. Imediatamente antes a aplicação do herbicida coletou-se folhas, totalmente expandidas, para análise anatômica da superfície epidérmica segundo metodologia usual. Entre as espécies estudadas, *E. resinifera* mostrou-se mais tolerante a deriva de glyphosate, apresentando os menores valores de porcentagem de intoxicação aos 45 dias após aplicação, não sendo encontrada diferença entre as demais espécies. As cinco espécies apresentam folhas glabras, anfiestomáticas, com estômatos do tipo anomocítico e presença de cutícula proeminente. Apesar de presentes em ambas as faces os estômatos são raros na epiderme adaxial, apresentando baixo índice e densidade estomática. Os maiores valores para índice estomático foram observados em *E. resinifera*, enquanto que *E. saligna* apresentou a maior densidade estomática. Cavidades subepidérmicas vistas na superfície como células de cobertura estão presentes nas cinco espécies, com maior densidade em *E. pellita*. Na estrutura anatômica não houve diferença marcante que possa explicar a tolerância diferencial entre as espécies. Estudos sobre constituição da matriz da cutícula e das ceras epicuticulares, bem como da translocação e metabolismo do herbicida na planta, devem ser realizados para elucidar o comportamento diferencial de genótipos de eucalipto frente à deriva de glyphosate.

Palavras-chave: *Eucalyptus* spp, glyphosate, tolerância, anatomia foliar.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAR A VIABILIDADE DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* COM USO DE TETRAZÓLIO

SILVA, F.M.L.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br).

Este trabalho teve como objetivo adaptar o teste de tetrazólio para determinar a viabilidade de tubérculos de tiririca (*Cyperus rotundus*). O trabalho foi conduzido no NuPAM - FCA/UNESP, Campus de Botucatu - SP. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 4 repetições. As unidades experimentais eram constituídas por copos plásticos de 200 mL, onde 5 tubérculos foram colocados inteiros junto com 50 mL da solução de tetrazólio, permanecendo em germinador com temperatura constante de 35°C. Os tratamentos foram combinados em fatorial 3 x 4 x 5, sendo 3 condições (tubérculos mortos como testemunha, condicionamento com água e condicionamento para perda de umidade); 4 concentrações de tetrazólio (0,1; 0,25; 0,5; e 1%); e 5 períodos de leitura (8, 16, 24, 32 e 48 horas após imersão na solução). O condicionamento com água correspondeu à imersão dos tubérculos em água destilada por 12 horas e no condicionamento para desidratação os tubérculos eram mantidos sob temperatura ambiente até perderem 15% da umidade. Ambos eram aplicados antes dos tubérculos serem colocados em contato com a solução de tetrazólio. Ao término de cada período os tubérculos eram retirados, lavados e cortados para que fosse procedida a avaliação visual, determinando-se presença e intensidade de coloração ao longo da superfície. Foi criada uma escala de coloração, para avaliação dos tratamentos. Os tubérculos receberam notas entre 1 e 5, onde 1 correspondeu à ausência de coloração e 5 coloração total e intensa na região central e das gemas do tubérculo. Os resultados mostraram que os tratamentos que apresentaram melhores resultados (notas 4 e 5) foram os que sofreram desidratação prévia. A nota máxima foi obtida nas concentrações de 0,5 (nos períodos de 24 e 48 horas) e 1% (nos períodos de 16 a 48 horas). A maior intensidade de cor nos tratamentos com desidratação do tubérculo indica que a entrada do tetrazólio ocorre por fluxo de massa.

Palavras-chave: condicionamento, coloração, germinador, tiririca.

USO DE DIFERENTES MÉTODOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM *Ipomoea nil* E SEUS EFEITOS NO CRESCIMENTO INICIAL

SILVA, C. F.; MESCHEDE*, D.K. (Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres – MT. cludsonet@hotmail.com; meschede@fca.unesp.br).

As *Ipomoea spp* são plantas que dispersaram em todo o país e são infestantes em diversas culturas e áreas ruderais. Germinam sob diferentes condições ambientais e permanecem viáveis por longo tempo. Com este trabalho, objetivou-se identificar os mecanismos de dormência da *Ipomoea nil*, usando métodos recomendados para superá-la. Os tratamentos consistiram em ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos, ácido giberélico nas concentrações de 0,025; 0,050; 0,075 e 0,100 g L⁻¹; etileno nas concentrações 1,8; 3,6; 7,2 e 14,4 g L⁻¹ e envelhecimento acelerado por 12, 24, 36 e 48 horas, mais a testemunha com água. As avaliações foram efetuadas aos 7 e 21 dias após a emergência (DAS), determinando-se comprimento de plântula. Os dados foram submetidos à análise de variância, ajustando-se os dados por regressão; as médias foram comparadas pelo teste de Tukey. Ácido sulfúrico foi mais efetivo na quebra de dormência (64%), enquanto ácido giberélico e envelhecimento acelerado por 36 horas promoveram um ligeiro aumento de germinação, 9% e 11%. O etileno não produziu efeito na germinação das sementes. Os resultados comprovam que há mais de um mecanismo que determina a dormência nesta espécie e este está ligado à rigidez do tegumento (impedimento mecânico) e processos fisiológicos (estratificação).

Palavras-chave: ácido giberélico, envelhecimento acelerado, etileno, ácido,

GERMINAÇÃO E DORMÊNCIA DE SEMENTES DE *Tridax procumbens*

IKEDA, F.S.* (UFLA/Embrapa Cerrados, Lavras - MG), satieikeda@zipmail.com.br; CARMONA, R. (UnB, Brasília - DF, rcarmona@unb.br); MITJA, D. (IRD/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, mitja@cpac.embrapa.br); GOMES, A.C. (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, acarlos@cpac.embrapa.br); GUIMARÃES, R.M. (UFLA, Lavras - MG, renatomg@ufla.br)

O presente trabalho foi conduzido no laboratório de Biofísica Vegetal da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, com o objetivo de avaliar o efeito da luz, da temperatura e do nitrato de potássio sobre a germinação e a dormência de sementes de *Tridax procumbens*. Quatro subamostras de 75 sementes para cada tratamento, submetidas à retirada dos papilhos, foram dispostas em caixas tipo gerbox, sobre uma folha de papel mata-borrão. Os tratamentos consistiram na combinação fatorial de temperatura (25°C; 15°C/35°C por 12 h/12 h), luz (12 horas diárias de luz; escuro) e KNO₃ (água destilada; KNO₃ a 0,2%) em delineamento experimental inteiramente casualizado. Efetuou-se a contagem diária da germinação (protrusão da radícula) durante 21 dias com auxílio de lupa, utilizando câmara de luz verde para os tratamentos no escuro. Os resultados de porcentagem de germinação foram transformados em arco-seno $\sqrt{x/100}$ e os índices de velocidade de germinação (IVG – MAGUIRRE, 1962), em $\sqrt{x+0.5}$ para a análise de variância. Na luz, a temperatura constante melhorou a germinação de 40% para 79% e no escuro, as temperaturas alternadas aumentaram a germinação de 23% para 42%. O KNO₃ promoveu a germinação apenas na temperatura alternada de 25% para 56%. As mesmas tendências foram observadas em relação aos dados de IVG, nas interações de luz x temperatura e nitrato de potássio x temperatura. Verificou-se melhor ajuste das curvas de germinação acumulada aos modelos logísticos, $y=A/(1+b \cdot \exp(-cx))$, com coeficientes de determinação (R²) variando de 0,97 a 0,99 entre tratamentos. Tais modelos, assim como os reduzidos valores encontrados para o IVG, indicaram que há assincronia na germinação da espécie independentemente das condições testadas. Concluiu-se que, apesar das elevadas porcentagens de germinação de sementes de *Tridax procumbens* na presença de luz e ausência de temperaturas extremas, haveria dormência e assincronia na germinação em banco de sementes, o que justificaria a dificuldade no controle dessa espécie. Observou-se, também, que o KNO₃ aumentaria a porcentagem de germinação da espécie apenas em temperatura alternada.

Palavras-chave: curvas de germinação acumulada, IVG, erva-de-touro.

GERMINAÇÃO E DORMÊNCIA DE SEMENTES DE *Ageratum conyzoides*

IKEDA, F.S.* (UFLA/Embrapa Cerrados, Lavras - MG, satieikeda@zipmail.com.br); CARMONA, R. (UnB, Brasília - DF, rcarmona@unb.br); MITJA, D. (IRD/Embrapa Cerrados, Brasília - DF, mitja@cpac.embrapa.br); GOMES, A.C. (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, acarlos@cpac.embrapa.br);

Este trabalho foi conduzido no laboratório de Biofísica Vegetal da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, com o objetivo de avaliar o efeito da luz, da temperatura e do nitrato de potássio sobre a germinação e a dormência de sementes de *Ageratum conyzoides*. Quatro subamostras de 75 sementes para cada tratamento, foram dispostas em caixas tipo gerbox, sobre uma folha de papel mata-borrão. Os tratamentos consistiram na combinação fatorial de temperatura (25°C; 15°C/35°C por 12 h/12 h), luz (12 horas diárias de luz; escuro) e KNO₃ (água destilada; KNO₃ a 0,2%) em delineamento experimental inteiramente casualizado. Efetuou-se a contagem diária da germinação (protrusão da radícula) durante 21 dias com auxílio de lupa, utilizando câmara de luz verde para os tratamentos no escuro. Os resultados de porcentagem e de germinação foram transformados em arco-seno e os índices de velocidade de germinação (IVG – MAGUIRRE, 1962), em para a análise de variância. A presença de luz e a temperatura constante aumentaram o IVG e a porcentagem de germinação (média de 95%). O KNO₃ aumentou o IVG nos tratamentos com temperatura alternada, inibindo-o nos tratamentos no escuro, assim como promoveu a germinação no tratamento com luz e temperatura alternada (de 2% para 68%) e inibiu a germinação no escuro com temperatura constante (de 14% para 0%). As curvas de germinação acumulada dos tratamentos com temperatura constante ajustaram-se aos modelos exponenciais, $y=a/(1+b*\exp(-cx))$ e $y=a(1-\exp(-bx))$, com coeficientes de determinação (R²) variando de 0,82 a 0,99 entre tratamentos. No caso dos tratamentos com temperatura alternada, houve melhor ajuste aos modelos logísticos, $y=a/(1+b*\exp(-cx))$, com coeficientes de determinação (R²) variando de 0,94 a 0,98 entre tratamentos, demonstrando maior assincronia de germinação que os tratamentos com temperatura constante. Concluiu-se que a luz e a ausência de temperaturas extremas poderiam concentrar a germinação do *Ageratum conyzoides* em bancos de sementes, facilitando seu controle. Verificou-se, também, que o KNO₃ pode promover a germinação da espécie em temperatura alternada ou inibir a germinação no escuro.

Palavras-chave: *Ageratum conyzoides*, IVG, curvas de germinação acumulada.

SUB-DOSES DE GLYPHOSATE ESTIMULAM O CRESCIMENTO DE PLANTAS DANINHAS E CULTIVADAS

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br); ALVES, E. (UNESP / REGISTRO, Registro - SP, alves.elza@registro.unesp.br); CORREA, M.R. (FCA/UNESP, /Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); CORREA, T.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tiagocorrea@fca.unesp.br); QUEIROZ, C.A.S (Duratex Floresta, Agudos – SP); SOUZA, R.T. (EMBRAPA / CNPUV – EEVT, Jales – SP, recco@cnpuv.embrapa.br).

O objetivo inicial deste trabalho foi o de determinar os efeitos deste herbicida aplicado em baixas doses, simulando deriva, sobre o crescimento de plantas daninhas e cultivadas. Os testes foram conduzidos em casa de vegetação com a aplicação de doses de glyphosate variando entre 2 e 720 g e.a.ha⁻¹ em um total de nove espécies vegetais incluindo soja, eucalipto, pinus, milho, café, citros e *Commelina benghalensis*. Excetuando-se a soja transgênica resistente ao glyphosate, para a qual não houve resposta, observou-se estímulos ao crescimento da parte aérea de todas as espécies consideradas em doses inferiores a 36 g e.a.ha⁻¹. Em *Eucalyptus grandis*, a dose de apenas 3,6g e.a.ha⁻¹ foi suficiente para estimular o crescimento proporcionando maiores valores de biomassa de parte aérea e maior número de ramos laterais, indicando a menor dominância apical. Em *C. benghalensis*, a aplicação do glyphosate, com microseringa e em doses compatíveis com recebidas pelas plantas da espécie em aplicações em pós-emergência inicial na cultura da soja, implicou em aumentos na biomassa de até 115%. Para as culturas da soja (convencional) e milho, foram desenvolvidos procedimentos específicos para a análise estatística dos dados, ajustando-se modelos com a previsão de estímulos para baixas doses do herbicida. Os resultados indicaram aumentos máximos da biomassa de parte aérea de 27,81% e 25,46% para as doses de 14,2 e 22,6 g e.a. ha⁻¹, respectivamente. Os estímulos de crescimento em baixas doses foram sempre acompanhados da acumulação de ácido chiquímico nos tecidos foliares. Os efeitos estimulatórios foram menos pronunciados nos sistemas radiculares das espécies avaliadas.

Palavras-chave: *Commelina benghalensis*, deriva, crescimento.

ESTIMATIVA DA ÁREA FOLIAR DE *Ipomoea hederifolia* USANDO DIMENSÕES LINEARES DO LIMBO FOLIAR

BIANCO, M. S.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, matbianco2004@yahoo.com.br); BIANCO, S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, sbianco@fcav.unesp.br); PAVANI, M. C. M. D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, mcarmo@fcav.unesp.br.); DUARTE, D. J. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, duarte_dj@yahoo.com.br).

Planta nativa da América tropical e subtropical, ocorrendo em vasta região do Continente Americano. É muito comum em quase todo o território brasileiro. Pode ser encontrada infestando muitas culturas, trazendo prejuízos por dificultar as colheitas. Com o objetivo de obter uma equação que permita estimar a área foliar da *I. hederifolia*, por intermédio de parâmetros lineares, dimensionais das folhas, estudou-se correlações entre a área foliar real (S_f), o comprimento (C) e a largura máxima das folhas (L) além do produto entre o comprimento e a largura máxima das folhas ($C \times L$). Foram coletadas 100 folhas de plantas sujeitas às mais diversas condições ecológicas em que a espécie sobrevive, considerando-se todas as folhas desde que não apresentassem deformações oriundas de fatores, tais como pragas, moléstias e granizos. Foram determinados o comprimento (C) e a largura máxima das folhas (L). Em seguida suas áreas foliares reais foram determinadas com o auxílio do aparelho "Portable Area Meter" Licor Mod. L - 3.000. Todas as equações geométricas, exponenciais ou lineares simples permitiram boas estimativas da área foliar. Do ponto de vista prático, sugere-se optar pela equação linear simples envolvendo o produto ($C \times L$), passando pela origem. A estimativa da área foliar de *I. hederifolia* pode ser feita pela fórmula $S_f = 0,7583 \times (C \times L)$, ou seja, 75,83 % do produto entre o comprimento e a largura das folhas, onde o coeficiente de determinação atingiu 0,9792, sugerindo que 97,92% dos pontos observados estão incluídos na faixa de estimativa permitida pela equação acima.

Palavras-chave: corda-de-viola, análise de crescimento.

ANÁLISE DA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE ARROZ SOB O EFEITO DO PROTETOR DE SEMENTES (PERMIT)

ROSENTHAL, M. D'A*. (UFPeI, Pelotas - RS, marianer@ufpel.tche.br); MISTURA, C. C. (UFPeI, Pelotas - RS, claumistura@pop.com.br); FREITAS, D. A. C.; CASTELO BRANCO, J. S.; MORAES, D. M. (UFPeI, Pelotas - RS, moraesdm@Ufpel.tche.br).

O potencial de rendimento dos cultivares de arroz disponíveis atualmente não está sendo atingido plenamente pelos orizicultores, e uma das principais causas é a infestação das lavouras por plantas concorrentes. Os avanços na área química, visando reforçar o controle das principais espécies invasoras na cultura do arroz associado à utilização de protetores de sementes "Safeners" a ação de herbicidas é uma metodologia promissora, porém torna-se necessário avaliar o efeito sobre o estabelecimento da cultura. O objetivo deste experimento consistiu em avaliar o efeito do protetor "Permit" sobre a germinação de sementes e crescimento de plântulas de arroz cultivar BRS Querência. O experimento foi conduzido nos laboratórios da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), através da análise da germinação, IVG (Índice de Velocidade de Germinação) e comprimento de plântulas a partir de sementes submetidas ao protetor. O teste padrão de germinação (TPG) foi conduzido segundo a RAS (Brasil, 1992) utilizando como substrato, papel germitest, totalizando 03 repetições estatísticas (4X50), e avaliado 10 dias após semeadura (DAS), observando plântulas normais, anormais e sementes não germinadas. Para o IVG foi considerada semente germinada, a protrusão da radícula ou coleóptilo (baseado no indicador morfológico do estágio de desenvolvimento da plântula, S1). A semeadura foi realizada em caixas tipo gerbox, totalizando 03 repetições estatísticas (4X50). Para avaliação do crescimento de plântulas, a semeadura ocorreu sobre papel germitest, e aos 04 dias foram transplantadas para telas sobre solução hidropônica, procedendo-se a avaliação aos 10 DAS do comprimento total da plântula, sistema aéreo, radicial e do coleóptilo. A dosagem do protetor foi de 500 g (produto comercial) de acordo com a recomendação técnica e 30 mL de polímero por 50 kg de sementes. Os resultados mostram que a presença do protetor reduziu em 10% o percentual de plântulas normais, elevou o percentual de anormalidade em 56%, reduziu o IVG, comprimento total de plântula, sistema aéreo, radicial e do coleóptilo, permitindo concluir que o protetor de sementes Permit interfere no processo germinativo e vigor de sementes de arroz.

Palavras-chave: protetores de sementes, vigor, safeners.

IMPACTO DE ÓLEO MINERAL NA AÇÃO DE ATRAZINE E SIMAZINE EM GRAMÍNEAS COM DIFERENTES ANATOMIAS FOLIARES

KALSING, A* (UFRGS, Porto Alegre - RS, augustokalsing@gmail.com); VIDAL, R. A.; GOULART, I. C. G. R.; LAMEGO, F. P.

A cutícula foliar é a principal barreira para a absorção dos herbicidas aplicados em pós-emergência. Hipotetiza-se que herbicidas triazinas apresentam melhor eficácia em aplicações em *Brachiaria plantaginea* (BRAPL) do que em *Digitaria ciliaris* (DIGCI), porque a primeira espécie apresenta camada de cera pouco desenvolvida na cutícula abaxial, enquanto a segunda possui elevada cerosidade em ambas as superfícies foliares. O objetivo da pesquisa foi avaliar a eficiência do controle de BRAPL e DIGCI com atrazine mais simazine, em duas formulações com ou sem a adição de óleo mineral. Instalou-se experimento no Laboratório da Flora Ruderal (LAFLO) do Departamento de Plantas de Lavoura, da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Colocaram-se sementes de BRAPL e DIGCI em vasos com capacidade para 3.000 mL contendo solo como substrato. Quando as plantas atingiram quatro folhas, foram transplantadas para vasos com capacidade para 300 mL. A irrigação foi mantida por sub-irrigação. Aos 10 dias após o transplante, as plantas foram aspergidas com o herbicida atrazine + simazine ($1.600 + 1.600 \text{ g ha}^{-1}$), em duas formulações (Sênior e Extrazin), com ou sem 1% de óleo mineral (Assist). A resposta das plantas à presença dos herbicidas foi avaliada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação, convertendo-se os valores em porcentagem em relação à testemunha sem herbicida, com valores que variam de 0, para ausência de injúria nas plantas, a 100, para total controle destas. A eficácia dos herbicidas testados dependeu da formulação, da espécie e da presença de óleo mineral. A adição de óleo mineral favorece o controle de ambas as espécies em relação aos tratamentos sem adjuvante. O controle de *Brachiaria plantaginea* variou entre 17 e 100%, enquanto que o controle de *Digitaria ciliaris* variou entre 2 e 43%. Estes resultados suportam indiretamente a hipótese apresentada.

Palavras-chave: cutícula foliar, cerosidade.

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAR A VIABILIDADE DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* ATRAVÉS DE TESTE DE RESPIRAÇÃO

SILVA, F.M.L.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br).

O teste de respiração é um teste bioquímico indireto, que permite medir a quantidade de oxigênio consumido ou o quociente respiratório. O objetivo deste trabalho foi adequar o teste de respiração à determinação da viabilidade e brotação de tubérculos de tiririca (*Cyperus rotundus*). O estudo foi conduzido no NuPAM - FCA/UNESP, Campus de Botucatu-SP. O delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualizados com 4 repetições com 50 tubérculos cada. As unidades experimentais corresponderam a vasos plásticos que eram vedados após a colocação do substrato (areia lavada e esterilizada com 60% da capacidade de campo), dos tubérculos e de um copo plástico com 20 mL de NaOH a 0,5 N para capturar o CO₂ produzido pela respiração dos tubérculos. Na tentativa de homogeneizar a brotação, foram feitos testes em que os tubérculos sofreram um pré-condicionamento com glicose (1%), ácido giberélico (0,05%) ou com água destilada, que consistia em manter os tubérculos imersos nestas soluções por um período de 12 horas antes de serem colocados nos vasos. O material foi mantido em casa de vegetação com temperatura constante de 26°C por 4 períodos (0-24, 24-48, 48-96 e 96-192 horas após o início do teste). A taxa de respiração foi determinada por titulação utilizando HCl a 0,65 N e apresentado em mg CO₂ g C-1 (miligramas de dióxido de carbono por gramas de Carbono). O número de equivalentes de CO₂ produzidos e retidos no recipiente com NaOH na forma de carbonato, corresponde à diferença dos volumes de HCl necessários para levar a viragens de cor, utilizando como referencial os indicadores fenolftaleína e alaranjado de metila, após descontar o valor equivalente obtido no tratamento referencial (branco). Os resultados obtidos mostraram que não houve diferença significativa na somatória da quantidade respirada quanto ao uso de ácido giberélico, glicose ou água no pré-condicionamento. Observou-se ainda que o período de leitura entre 48 e 96 horas foi o mais adequado, sendo de uso viável na determinação da brotação de tubérculos de tiririca.

Palavras-chave: brotação, tiririca, teste de respiração.

ESTS DE *EUCALYPTUS* CORRESPONDENTES AOS TRANSPORTADORES ENTRADA E SAÍDA DE AUXINAS EM CÉLULAS VEGETAIS

MESCHEDE, D.K.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, meschede@fca.unesp.br); GODOY, M.C. FCA/UNESP, Botucatu-SP, mogodoy@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br); CARBONARI, C.A.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mlbrindade@uol.com.br); CATANEO, A.C. (IBB/UNESP, Botucatu - SP, acataneo@ibb.unesp.br); GUERRINI, I.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, iguerrini@fca.unesp.br); MORI, E.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, esmori@fca.unesp.br).

As auxinas são hormônios sintetizados pelas plantas e regulam seu crescimento e desenvolvimento. A principal auxina natural é o ácido indolacético (AIA), produzido nas regiões meristemáticas e transportado em direção às raízes. Os herbicidas hormonais sintéticos têm ação semelhante à do ácido indolacético, e pertencem aos grupos ácidos fenoxi-carboxílicos, ácidos benzóicos, ácidos piridino-carboxílicos e ácidos quinolino-carboxílicos. Os ftalamatos e semicarbazonas têm como mecanismo de ação exatamente o bloqueio do transporte do AIA em plantas. Pela introdução de diferentes configurações das proteínas e promotores a elas associados, é possível controlar a movimentação das auxinas em plantas com importantes reflexos no crescimento e desenvolvimento, além da tolerância a herbicidas. O objetivo deste estudo foi realizar uma prospecção para identificar genes e alelos favoráveis associados ao transporte de auxina, por meio da proteína de entrada e saída (Influxo e efluxo) da auxina na célula, utilizando o banco de dados de seqüências expressas de eucalipto, (<https://forests.esalq.usp.br>). O cluster EGEQRT5001H11.g, codificou uma seqüência completa da proteína de influxo com 592 aminoácidos. Os clusters EGRFST2077D10.g, EGEPST2072H04.g e EGMCRT3147A03.g corresponderam à região inicial da proteína efluxo. Para as duas proteínas, foi possível identificar regiões conservadas que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de primers específicos, fundamentais para novos sequenciamentos e estudos da expressão destes genes.

Palavras-chave: auxina, transportador, genômica, *Eucalyptus*.

EFEITO DA APLICAÇÃO DO HERBICIDA CHLORIMURON-ETHYL NA MORFOFISIOLOGIA FOLIAR DE *Euphorbia heterophylla*

AARESTRUP, J.R. (UFMG, Belo Horizonte – MG, jrjoriz@yahoo.com.br); KARAM, D. (Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas – MG, karam@cnpms.embrapa.br); FERNANDES, G.W. (UFMG, Belo Horizonte – MG); CORRÊA, E.J.A. (UFMG, Belo Horizonte – MG, edujcorrea@hotmail.com).

Com o objetivo de analisar o efeito de chlorimuron-ethyl na morfofisiologia foliar de *Euphorbia heterophylla*, plantas de biótipos suscetíveis e resistentes foram pulverizadas com 360 e 1.440 g L⁻¹ do herbicida. Antes da pulverização, quando as plantas encontravam-se com 6 a 8 folhas e aos 14 e 28 dias, após a aplicação do herbicida, foi medido o comprimento total, largura total, resistência estomática e transpiração foliar da folha com maior expansão na planta. As plantas aplicadas com 1.440 g L⁻¹ apresentaram clorose e enrugamento das folhas tanto nas plantas resistentes como nas suscetíveis. As plantas suscetíveis submetidas à aplicação de 1.440 g L⁻¹ de chlorimuron-ethyl apresentaram as menores médias de crescimento e aumento da transpiração foliar, mas o mesmo não foi observado em plantas resistentes. As aplicações de 360 e 1.440 g L⁻¹ do herbicida ocasionaram aumento da resistência estomática nas plantas resistentes e diminuição nas plantas suscetíveis. Os resultados permitem inferir que as plantas resistentes apresentam maiores crescimentos do limbo e resistência estomática, mas menor transpiração foliar, quando comparadas às plantas suscetíveis.

Palavras-chave: leiteiro, resistência estomática, transpiração foliar.

ANÁLISE CITOGENÉTICA DE *Euphorbia heterophylla*

AARESTRUP, J.R. (UFMG, Belo Horizonte – MG, jroriz@yahoo.com.br); KARAM, D. (EMBRAPAMILHO E SORGO, Sete Lagoas – MG, karam@cnprms.embrapa.br); FERNANDES, G.W. (UFMG, Belo Horizonte – MG,).

Apesar da *Euphorbia heterophylla* ser invasora de várias culturas, pouco se conhece sobre a morfologia e o comportamento de seus cromossomos durante o ciclo mitótico. O objetivo do presente trabalho foi realizar a análise citogenética de *E. heterophylla*. Meristemas radiculares pré-tratados com 8-hidroxiquinoleína (0,2%) foram lavados em água corrente e destilada. As raízes foram maceradas em solução enzimática Pectinex™/água destilada e fixadas. Foram confeccionadas lâminas pelo método de dissociação celular e secagem-ao-ar e coloridas com Giemsa a 2%. As imagens de cromossomos mitóticos foram observadas em objetiva de imersão, fotografadas com filme Kodak Asa 400 e reveladas comercialmente. Foi observado um número cromossômico somático poliplóide de $2n=28$ cromossomos em cerca de 80 células. Foram verificadas a presença de dois cromossomos número 1 com constrição secundária e, na intérfase, apenas um nucléolo. Além de alterações cromossômicas numéricas do tipo poliploidia, figuras cromossômicas sugestivas de rearranjos estruturais no genoma de *E. heterophylla* puderam ser observadas. Os resultados encontrados sugerem uma instabilidade genômica, que podem ter causa evolutiva ou ser o resultado da interferência ambiental por utilização de herbicida no seu manejo e controle.

Palavras-chave: resistência estomática, transpiração foliar, cromossomos.

POTENCIALIZAÇÃO DO CONTROLE DE MESOTRIONE EM MISTURA EM TANQUE COM HERBICIDAS INIBIDORES DE FOTOSISTEMA II ATRAVÉS DE DIFERENTES VIAS DE ABSORÇÃO DE PLÂNTULAS DE CAPIM-COLCHÃO

MACIEL, C.D.G. (maciel@fca.unesp.br)*; POLETINE, J.P. *; RODRIGUES, M. *; MACIEL, A.M.C. *; RAIMONDI, M.A. *; RIBEIRO, R.B. *; COSTA, R.S. * ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP.

Com objetivo de avaliar a potencialização da eficiência do mesotrione em mistura em tanque com inibidores do fotossistema II no controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis* = DIGHO), quatro experimentos foram conduzidos nas estufas plásticas da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista/SP, entre maio e novembro de 2005, utilizando-se como substrato um Argissolo de textura arenosa. Os delineamentos experimentais foram o inteiramente casualizado, com 10 tratamentos e 5 repetições, em fatorial 3x3+1, considerando-se o contraste entre os herbicidas mesotrione e inibidores do fotossistema II (ametryn, 1.500 g i.a.ha⁻¹; metribuzin, 1.440 g i.a.ha⁻¹; diuron + hexazinone, 936+264 g i.a.ha⁻¹ e atrazine, 2.000 g i.a.ha⁻¹), isolados e em mistura em tanque para 3 condições de absorção e 1 testemunha. Os tratamentos constituíram-se pelo isolamento e/ou exposição parcial das plântulas alvo de DIGHO (3 a 6 folhas) em relação à deposição das pulverizações pelas modalidades: (a) plântulas protegidas com canudos plásticos em solo descoberto (absorção radicular); (b) plântulas desprotegidas em solo coberto com papel alumínio (absorção foliar); (c) plântulas e solo submetido à deposição dos herbicidas (absorção raízes + folhas) e (d) testemunha. Os maiores níveis de sinergismo obtidos no controle de DIGHO foram registrados dos 3 aos 7 DAA para a absorção radicular e foliar+radicular da mistura em tanque de mesotrione + atrazine, assim como da absorção foliar e foliar+radicular de mesotrione + diuron + hexazinone dos 3 aos 7 DAA e de mesotrione + ametryn a partir dos 7 DAA, ambos caracterizados pela redução do tempo inicial do controle em atingir níveis ótimos (e⁻ 90%). Aos 14 DAA, não foram constatados efeitos antagônicos para as misturas.

Palavras-chave: *Digitaria horizontalis*, sinergismo.

ACÚMULO DE ÁCIDO CHIQUÍMICO EM PLANTAS DE *Brachiaria decumbens* PULVERIZADAS COM SUB-DOSES DE GLYPHOSATE

MATALLO, M.B.* (Instituto Biológico, Campinas-SP, matallo@biologico.sp.gov.br); ALMEIDA, S.D.B. (Instituto Biológico, Campinas - SP); GARCIA BLANCO, F.M. (Instituto Biológico, Campinas-SP); FRANCO, D.A.S. (Instituto Biológico, Campinas-SP); MENEZES, P.T.C. (Instituto Biológico, Campinas-SP); LUCHINI, L.C. (Instituto Biológico, SP); CERDEIRA, A.L. (Embrapa Meio Ambiente - Jaguariúna, SP); SPADOTTO, C.A. (Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna - SP); DUKE, S.O. (USDA - Memphis).

O trabalho tem o objetivo de desenvolver um método para detectar o acúmulo de ácido chiquímico em plantas de *B. decumbens* tratadas com sub-doses de glyphosate. A aplicação foi feita de modo convencional, pulverizando-se as plantas com soluções de glyphosate a 0,333 mM e 0,033 mM numa área de 11 m². No momento da aplicação as plantas de *B. decumbens* encontravam-se em pleno florescimento. A intervalos de 2, 4 e 8 horas, 1, 2, 8 e 16 dias após a aplicação foram coletadas aleatoriamente amostras da parte epigea de plantas tratadas e não tratadas. Após secagem em estufa as amostras foram trituradas e alíquotas de 400 mg em triplicata em meio aquoso acidificado foram extraídas por microondas. A separação do ácido chiquímico foi feita por cromatografia líquida de alta resolução operando em modo isocrático. O método analítico mostrou-se adequado com índices de recuperação de 103,6%. Apesar de ser observada uma queda generalizada nos níveis médios de ácido chiquímico ao longo do tempo, houve um rápido acúmulo nas plantas de *B. decumbens* tratadas com 0,333 mM de glyphosate a partir de 4 horas após sua aplicação, com um teor médio 18,2% superior ao das plantas testemunha alcançando um máximo 8 horas após quando o teor médio foi 37,6% superior sem que fossem observados sinais e/ou sintomas de fitotoxicidade. Às 24 horas após aplicação observou-se uma queda no teor médio das plantas tratadas com 0,333 mM de glyphosate mantendo-se, porém 4,6% superior ao das plantas testemunha. A partir de 2 dias após a aplicação e aos 8 e 16 dias os níveis médios de ácido chiquímico das plantas tratadas nessa concentração de glyphosate foram respectivamente 1,2%, 0,65% e 28,4% inferiores ao detectado nas plantas testemunha, observando-se uma leve clorose nas plantas tratadas a partir de 8 dias da aplicação. Na concentração 0,033 mM de glyphosate, em nenhum momento os níveis médios de ácido chiquímico foram superiores aos observadas para a testemunha. Conclui-se que o ácido chiquímico é um bom marcador químico para aplicações de glyphosate em *B. decumbens*; o método analítico mostrou-se aplicável para a sua detecção nessa espécie com potencial para ser empregado na determinação de biótipos resistentes ao glyphosate.

Palavras-chave: capim-braquiária.

IMPACTO AMBIENTAL DOS HERBICIDAS

ACÇÃO DE HERBICIDAS SOBRE O CRESCIMENTO DE ESTIRPES DE *Rhizobium tropici*

SANTOS, J.B. (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); FREITAS, M.A.M.* (UFV, Viçosa - MG, marcofreitas11@yahoo.com.br); COSTA, M.D. (UFV, Viçosa - MG, mdcosta@ufv.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); JAKELAITIS, A. (UFV, Viçosa - MG, ajakelaitis@yahoo.com.br); REIS, M.R. (UFV, Viçosa - MG, reisagro@yahoo.com.br).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento das estirpes de *Rhizobium tropici* BR 322 e BR 520, utilizadas como inoculantes na cultura do feijoeiro no Brasil, em meio de cultura à base de manitol e extrato de levedura (YM) adicionado de diferentes herbicidas (bentazon, metolachlor, imazamox, fluazifop-p-butyl, fomesafen e paraquat). Os herbicidas fluazifop-p-butyl e fomesafen foram avaliados puros e em mistura comercial, em concentrações variando entre 0,0 e 49,23 mg L⁻¹. O crescimento das estirpes de *Rhizobium* foi avaliado em espectrofotômetro ao longo de 100 horas de incubação por meio da leitura da densidade ótica, a 560 nm, sendo posteriormente convertido em unidades formadoras de colônia por mL. Observou-se que o paraquat foi o herbicida com maior inibição do crescimento das estirpes avaliadas, seguido pela mistura comercial de fomesafen e fluazifop-p-butyl. Para os demais herbicidas, a redução do crescimento não foi significativa. No geral, a estirpe BR 520 mostrou-se mais tolerante aos herbicidas testados, com exceção ao paraquat. No ensaio de concentrações crescentes do fomesafen, isolado ou em mistura ao fluazifop-p-butyl, não foi possível determinar o I50 (concentração do herbicida que reduz em 50% o crescimento do rizóbio) sendo que a maior redução, de 31,1%, foi observada para a estirpe BR 322 na máxima concentração testada (49,23 mg L⁻¹) da mistura comercial.

Palavras-chave: microbiota do solo, rizóbio, fluazifop-p-butyl, fomesafen.

ACÇÃO DE HERBICIDAS SOBRE A ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO CULTIVADO COM FEIJÃO

SANTOS, J.B.* (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG jbarbosasantos@yahoo.com.br); COSTA, M.D. (UFV, Viçosa - MG, mdcosta@ufv.br); JAKELAITIS, A. (UFV, Viçosa - MG, ajakelaitis@yahoo.com.br); VÍVIAN, R. (UFV, Viçosa - MG, agrovivian@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Avaliou-se neste trabalho os efeitos da aplicação dos herbicidas fluazifop-p-butyl e fomesafen e da mistura comercial desses sobre a atividade microbiana de um solo cultivado com feijão nos sistemas de plantio direto (SPD) e convencional (SPC). Além da respiração microbiana, acompanhada por 63 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, foram avaliados, aos 12 e 51 DAA, o carbono da biomassa microbiana (CBM), o quociente microbiano (qMIC), o quociente metabólico (qCO₂), a porcentagem de colonização de raízes do feijoeiro por fungos micorrízicos e, ao final do ciclo, o rendimento de grãos. Entre os sistemas de cultivo, maior taxa respiratória da microbiota foi observada no SPD, sendo fluazifop-p-butyl, nesse sistema, o que proporcionou menor respiração. Aos 12 DAA, CBM e qMIC foram mais afetados negativamente pelo fomesafen e pela mistura comercial desses herbicidas. A micorrização do feijoeiro foi afetada pelos herbicidas somente aos 12 DAA no SPC, entretanto, em ambas as épocas, o maior valor foi encontrado em SPD. Todos os herbicidas causaram decréscimo nos valores de CBM e qMIC aos 51 DAA. O qCO₂, relacionado à estabilidade do sistema solo, indicou maior equilíbrio do SPD sobre o SPC. Entre os herbicidas, fomesafen proporcionou menor estabilidade ao sistema. Menor produtividade de grãos foi obtida nos tratamentos sem controle de plantas daninhas (sem herbicidas) e onde se aplicou apenas o fomesafen, podendo ser atribuída à alta infestação de gramíneas na área experimental.

Palavras-chave: fluazifop-p-butyl, fomesafen, quociente microbiano, quociente metabólico.

ATIVIDADE MICROBIANA DO SOLO APÓS APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL

SANTOS, J.B.* (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); COSTA, M.D. (UFV, Viçosa - MG, mdcosta@ufv.br); JAKELAITIS, A. (UFV, Viçosa - MG, ajakelaitis@yahoo.com.br); VÍVIAN, R. (UFV, Viçosa - MG, agrovivian@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Avaliou-se neste trabalho os efeitos de cinco concentrações (0,0; 1,05; 2,10; 4,20 e 8,40 ig g^{-1}) dos herbicidas fluazifop-p-butyl, fomesafen e da mistura desses (Robust®) sobre a atividade microbiana de um solo submetido aos sistemas de plantio direto (SPD) e convencional (SPC). Amostras do solo coletadas em SPD e SPC foram colocadas em Erlenmeyer de 250 mL, tratadas com as diferentes concentrações dos herbicidas e umedecidas próximo à capacidade de campo. A cada intervalo de quatro dias fez-se a quantificação da respiração microbiana por meio da captura do CO_2 liberado do solo. Aos 20 dias após o início da incubação determinou-se o carbono da biomassa microbiana (CBM) e o quociente metabólico (qCO_2). No solo proveniente do SPD, a atividade microbiana aumentou com as concentrações do fluazifop-p-butyl e reduziu para concentrações superiores a 4,20 ig g^{-1} de fomesafen. Os efeitos dos herbicidas sobre a respiração microbiana e CBM do solo em SPC foram inferiores aos observados no solo do SPD. Entre os herbicidas, com o aumento das concentrações, verificou-se maior CBM para fluazifop-p-butyl e menores valores de CBM para o fomesafen. A mistura comercial dos herbicidas (Robust®) não influenciou o CBM no SPD, mas causou maior redução do mesmo no solo sob SPC quando aplicado nas maiores concentrações. No SPD o qCO_2 aumentou com as concentrações dos herbicidas sem, contudo, variar entre eles. No SPC a mistura dos herbicidas proporcionou o maior qCO_2 . Em geral os herbicidas promoveram efeito negativo sobre a biomassa microbiana. Este efeito foi proporcional às concentrações aplicadas, sendo menor em solo cultivado no SPD, em comparação ao solo cultivado no SPC.

Palavras-chave: biomassa microbiana, fluazifop-p-butyl, fomesafen, quociente metabólico.

**DESCONTAMINAÇÃO DO SOLO COM RESIDUAL DE HERBICIDA POR
*Stizolobium aterrimum***

PROCÓPIO, S.O. (UFV, Viçosa - MG, soprocoquio@yahoo.com.br); FERREIRA, R.F.* (Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa - MG, rmudim@yahoo.com.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); PIRES, F.R. (UFV, Viçosa - MG, frpires@fesurv.br)

O emprego de espécies vegetais que apresentem capacidade fitorremediadora pode ser uma das alternativas para reduzir a persistência de agroquímicos no ambiente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a fitorremediação do herbicida trifloxysulfuron-sodium em campo, pela espécie *Stizolobium aterrimum* (mucuna-preta), em diferentes densidades populacionais. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro densidades de plantio de mucuna-preta (0, 10, 25, e 40 plantas m⁻²), associadas a duas doses do trifloxysulfuron-sodium (0,00 e 15,00 g ha⁻¹), aplicadas cinco dias após o preparo do solo para semeadura da mucuna-preta. As plantas fitorremediadoras foram mantidas na área por 65 dias. Após esse período, a área experimental foi novamente sulcada e fertilizada de acordo com a análise do solo, considerando as necessidades da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris*). Aos 45 dias após a semeadura do feijão, avaliou-se a altura e a biomassa seca da parte aérea das plantas. Ao final do ciclo da cultura, determinou-se, ainda, o rendimento de grãos, o número de vagens por planta e o peso de 100 sementes. O cultivo prévio de mucuna-preta nas densidades populacionais de 10, 25 ou 40 plantas m⁻² proporcionou rendimento de grãos de feijão nas parcelas tratadas com trifloxysulfuron-sodium no solo semelhante ao obtido na área não-tratada. A densidade populacional mínima desse adubo verde que proporcionou maior rendimento de grãos à cultura do feijão foi de 25 plantas por metro quadrado.

Palavras-chave: fitorremediação, *Phaseolus vulgaris*, adubos verdes.

CULTIVO DO FEIJOEIRO EM SOLO CONTAMINADO COM O HERBICIDA TRIFLOXYSULFURON-SODIUM, APÓS REMEDIAÇÃO PELAS ESPÉCIES *Stizolobium aterrimum* E *Canavalia ensiformis*

PROCÓPIO, S.O. (Fundação de Ensino Superior de Rio Verde – FESURV, Rio Verde - GO, soprocopio@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa -MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, A.F.* (UFV, Viçosa - MG, afsagro@yahoo.com.br); PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde - GO, piresfr@yahoo.com.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de plantas de feijão cultivadas em campo, em solo com diferentes níveis de contaminação do herbicida trifloxysulfuron-sodium, após o cultivo prévio de duas espécies de adubos verdes, bem como a possibilidade de recontaminação da área pelo herbicida com a permanência da palhada sobre o solo. O período de condução do experimento foi de março a novembro de 2003, sendo avaliados quatro níveis de contaminação do solo com trifloxysulfuron-sodium (0,00; 3,75; 7,50; e 15,00 g ha⁻¹) e cinco tipos de cultivo prévio à semeadura do feijão na área após aplicação do herbicida: cultivo de mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum*) com posterior retirada da sua palhada; cultivo de mucuna-preta seguido da permanência da palhada; cultivo de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) com retirada da palhada em seguida; cultivo de feijão-de-porco com posterior permanência da palhada; e sem cultivo prévio, com a área mantida no limpo (testemunha capinada). As plantas das leguminosas de cobertura foram mantidas na área por 65 dias, quando foram cortadas rente ao solo, sendo sua parte aérea deixada ou não sobre a superfície da parcela experimental, dependendo do tratamento. Quinze dias após o corte das espécies, foi semeada na área a cultura do feijão. Aos 45 dias após a emergência (DAE) das plantas de feijão, avaliaram-se a altura de plantas e a massa seca da parte aérea. A produtividade de grãos foi determinada por ocasião da colheita. A altura de plantas, a massa seca da parte aérea e a produtividade de grãos de feijão, cultivado em área com contaminação prévia do trifloxysulfuron-sodium em qualquer dos níveis testados, foram superiores quando se realizou o cultivo prévio na área com mucuna-preta ou feijão-de-porco. No menor nível de contaminação do herbicida, o cultivo prévio de feijão-de-porco se mostrou mais eficiente em relação ao da mucuna-preta em mitigar os efeitos deletérios do trifloxysulfuron-sodium à produção de grãos de feijão. A manutenção da palhada das espécies de adubos verdes durante o ciclo do feijão não prejudicou o desenvolvimento das plantas e não provocou perdas na produtividade da cultura, indicando que a permanência da palhada na superfície do solo não promove a recontaminação da área.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, fitorremediação, adubos verdes.

FITORREMEDIAÇÃO DE TRIFLOXYSULFURON-SODIUM NO SOLO POR DIFERENTES DENSIDADES DE *Canavalia ensiformis*

SANTOS, J.B. Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br; PROCÓPIO, S.O. (Fundação de Ensino Superior de Rio Verde – FESURV, Rio Verde - GO, soprocopio@yahoo.com.br); PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde - GO, pires.fr@gmail.com); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SILVA, A.F.* (UFV, Viçosa - MG, afsagro@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Objetivou-se neste trabalho avaliar a fitorremediação do herbicida trifloxysulfuron-sodium a campo, pela espécie de adubo verde feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) cultivado em diferentes densidades populacionais. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela combinação entre quatro densidades de plantio do feijão-de-porco (0; 8; 20; e 32 plantas m⁻²) e duas doses do trifloxysulfuron-sodium (0,00 e 15,00 g ha⁻¹). Cinco dias após o preparo do solo, o trifloxysulfuron-sodium foi aplicado antes da semeadura da espécie fitorremediadora a qual foi mantida na área por 65 dias. Após esse período a área experimental foi novamente sulcada e fertilizada sendo cultivado feijão (*Phaseolus vulgaris* cv. Vermelho Coimbra), espécie sensível ao trifloxysulfuron-sodium. Aos 45 dias após a semeadura do feijão avaliou-se a altura e a biomassa seca da parte aérea das plantas e ao final do ciclo da cultura, foi determinado o rendimento de grãos, o número de vagens por planta e o peso de 100 sementes. O cultivo prévio de *C. ensiformis* nas densidades populacionais de 8, 20 ou 32 plantas m⁻² promoveu a remediação do herbicida. Constatou-se que a densidade populacional mínima de *C. ensiformis* que proporciona maior rendimento de grãos à cultura do feijão é de 20 plantas m⁻².

Palavras chave: adubos verdes, biorremediação, descontaminação, *Phaseolus vulgaris*.

AValiação DA TOXICIDADE AGUDA DO GLYPHOSATE PARA LARVAS E ADULTOS DE GUARU (*Phallocerus caudimaculatus*)

GOMES, G. R.; HENARES, M. N. P*; CRUZ, C; PITELLI, R. A. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Jaboticabal – SP. gabygomesbio@yahoo.com.br.

A deposição na água de herbicidas utilizados no controle de macrófitas aquáticas tem aumentado o interesse sobre seus efeitos na saúde dos peixes. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a toxicidade aguda do glyphosate da formulação comercial Roundup WG®, para larvas (CL (I) 50–48 e 96 h) e adultos (CL (I) 50–96 h) de guaru (*Phallocerus caudimaculatus*), peixe bastante comum em rios e canais de irrigação e drenagem. Os testes foram realizados em sistema estático com avaliação diária e retirada dos organismos mortos, utilizando-se larvas com peso entre 0,01 e 0,02 g e adultos entre 0,5 e 0,7 g, ambos previamente aclimatados por dez dias. Os valores de (CL (I) 50) foram estimados pelo método Trimmed Spearman-Kärber. As larvas foram expostas por 48h a nove concentrações (0,0; 0,5; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; 8,0; 10,0; e 11,0 mg de glyphosate L⁻¹) e por 96h a oito concentrações (0,0; 0,25; 0,5; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; e 7,5 mg L⁻¹). Os adultos foram expostos por 96h a sete concentrações (0,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 11,0; e 12,0 mg L⁻¹). Os três experimentos foram conduzidos em DIC com três repetições e cinco peixes por aquário. A CL (I) 50-48h do glyphosate para larvas de *P. caudimaculatus* foi de 3,85 mg L⁻¹ e em 96h foi de 0,86 mg L⁻¹. Após 48 horas de exposição, nas concentrações de 0,0 e 0,5 mg L⁻¹ não ocorreu mortalidade das larvas; nas de 1,5 e 3,0 mg L⁻¹ a mortalidade foi de 20 %; nas de 4,5 e 6,0 mg L⁻¹ foi de 60 %; nas de 8,0, e 10,0 mg L⁻¹ foi de 80 %; e na 11,0 mg L⁻¹ foi 100 %. Após 96 horas em 0,0 mg L⁻¹ não ocorreu mortalidade; na de 0,25 mg L⁻¹ a mortalidade foi de 20 %; na de 0,5 foi de 40 %; na de 1,5 mg L⁻¹, 60 %; nas de 3,0, 4,5, e 6,0 mg L⁻¹, foi de 80 %; e na concentração 7,5 mg L⁻¹ foi de 100 %. A CL (I) 50-96h para os adultos de guaru foi de 9,01 mg L⁻¹. Após 96 horas em 0,0 e 7,0 mg L⁻¹ não ocorreram mortalidade; na de 8,0 mg L⁻¹ a mortalidade foi de 10%; na de 9,0 mg L⁻¹ foi de 60%; na de 10,0 mg L⁻¹ foi de 90%; na de 11,0 mg L⁻¹ foi de 80%; e na de 12,0 mg L⁻¹ foi de 100%. A concentração necessária para toxicidade aguda do glyphosate mostrou-se muito superior ao limite (0,065 mg L⁻¹) estabelecido pelo CONAMA para águas de Classe I e II.

Palavras-chave: mortalidade, peixes, Roundup WG®.

SELEÇÃO DE ESPÉCIES COM POTENCIAL DE REMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS COM OS HERBICIDAS TRICLOPYR E 2,4-D + PICLORAM

FERREIRA, L.R.* (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); SILVA, L.L.; SANTOS, J.B.; BELO, A.F.; SILVA, A.A.

A capacidade remediadora das espécies *Brachiaria brizantha*, *Penisetum glaucum* e *Avena strigosa* foi avaliada em solo cultivado com a presença dos herbicidas: Garlon (triclopyr 480 g L⁻¹) e Tordon [2,4-D (240 g L⁻¹) + picloram (64 g L⁻¹)]. Dois experimentos foram realizados em casa de vegetação em vasos contendo 10 kg de solo de textura argilo arenosa, no delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e com os tratamentos dispostos em esquema 5x4 (cinco doses de herbicida, três espécies remediadoras e uma testemunha sem planta remediadora). Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, nas doses de 0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,0 L ha⁻¹ de Garlon e 0; 0,5; 1,0; 1,5; e 2,0 L ha⁻¹ de Tordon. O semeio das espécies fitorremediadoras foi realizado um dia após a aplicação dos herbicidas, fazendo-se o desbaste para dez plantas por vaso após germinação. No florescimento das espécies as plantas foram colhidas e as raízes separadas do solo. Amostras de 500 g deste solo e foram colocadas em um vaso de 500 mL, onde se semeou cinco sementes de pepino, deixando-se três plantas após o desbaste como indicadores da presença dos herbicidas no solo. Vinte dias após a semeadura do pepino, fez-se avaliação visual baseando-se em sintomas de intoxicação provocados pelos herbicidas. As plantas foram colhidas determinando-se a massa seca da parte aérea e das raízes. Não se observou efeito do Garlon em nenhuma das doses avaliadas, nem mesmo nas parcelas sem plantas fitorremediadoras, indicando baixo residual no solo antes do semeio da planta indicadora. Quanto ao Tordon, observou-se que não houve correlação entre produção de biomassa e sintomas de intoxicação. Os sintomas foram mais evidentes nas parcelas sem as plantas fitorremediadoras e aumentaram com incremento da dose aplicada. As três espécies promoveram redução dos sintomas na planta indicadora quando comparadas à testemunha sem planta remediadora, sendo que *B. brizantha* e *P. glaucum* foram as espécies que apresentaram maior remediação do Tordon no solo.

Palavras-chave: plantas fitorremediadoras, intoxicação.

**SELEÇÃO DE ESPÉCIES SENSÍVEIS AOS HERBICIDAS TRICLOPYR
E 2,4-D + PICLORAM**

SILVA, L.L.* (Universidade Federal de Viçosa-UFV, Viçosa - MG, llsmirnas@yahoo.com.br); BELO, A.F. (UFV, Viçosa - MG, ferreiragro@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Com objetivo de selecionar plantas indicadoras da presença de herbicida no solo, avaliou-se a sensibilidade das espécies vegetais: *Stizolobium aterrimum*, *Phaseolus vulgaris*, *Glycine max* e *Cucumis sativus*, aos herbicidas: Garlon (triclopyr 480 g L⁻¹) e Tordon [2,4-D (240 g L⁻¹) + picloram (64 g L⁻¹)]. Dois experimentos (um para cada herbicida) foram realizados em casa de vegetação em vasos contendo 10 kg de solo de textura argilo arenosa, no delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e com os tratamentos dispostos em esquema 5x4 (cinco doses de herbicida, quatro espécies de plantas indicadoras). Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, nas doses de 0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,0 L ha⁻¹ de triclopyr e 0; 0,5; 1,0; 1,5; e 2,0 L ha⁻¹ de Tordon. O semeio das espécies foi realizado um dia após a aplicação dos herbicidas, fazendo-se o desbaste para 5 plantas por vaso após germinação. Aos 60 dias após o semeio realizou-se avaliações da massa da parte aérea seca e de raiz dessas. *S. aterrimum* e *P. vulgaris* foram mais tolerantes ao 2,4-D+picloram e triclopyr respectivamente. *C. sativus* apresentou alta susceptibilidade aos dois herbicidas testados, sendo mais sensível ao Garlon. *P. vulgaris*, *G. max* e *C. sativus* foram igualmente sensíveis ao 2,4-D+picloram.

Palavras-chave: remediação, pré-emergência, plantas indicadoras.

SELEÇÃO DE ESPÉCIES TOLERANTES AOS HERBICIDAS TRICLOPYR E 2,4-D + PICLORAM

SILVA, L.L.* (Universidade Federal de Viçosa-UFV, Viçosa - MG, llsminas@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); BELO, A.F. (UFV, Viçosa - MG, ferreiragro@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Com objetivo de encontrar espécies vegetais com potencial para remediação de solos contaminados com herbicidas, avaliou-se a tolerância das espécies *Sorghum halepense*, *Panicum maximum* cv. mombaça e cv. massai, *Penisetum glaucum*, *Oryza sativa*, *Triticum* spp., *Sorghum vulgare*, *Zea mays*, *Avena strigosa* aos herbicidas: Garlon (triclopyr 480 g L⁻¹) e Tordon [2,4-D (240 g L⁻¹) + picloram (64 g L⁻¹)]. Dois experimentos (um para cada herbicida) foram realizados em casa de vegetação em vasos contendo 10 kg de solo de textura argilo arenosa, no delineamento inteiramente casualizado com oito tratamentos e quatro repetições. Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, nas doses de 1,5 L ha⁻¹ de 2,4-D+picloram e 3,0 L ha⁻¹ de 2,4D+picloram, um dia antes do semeio das espécies. Após a emergência deixaram-se 10 plantas por vaso até aos 60 dias, ocasião que foi realizada a colheita das plantas para determinar a massa seca da parte aérea e de raiz. Considerando apenas o triclopyr, a ordem decrescente de tolerância com a respectiva porcentagem de acúmulo de massa seca total, em relação à testemunha sem herbicida, foi a seguinte: *S. halepense* (86%) > *Z. mays* (84%) > *A. strigosa* (81%) > *Triticum* spp. (70%) > *P. glaucum* (42%) > *B. decumbens* (39%) > *B. brizantha* (35%) > *P. maximum* cv. mombaça (31%) > *P. maximum* cv. massai (20%) > *S. vulgare* (17%) > *O. sativa* (8%). Quanto ao Tordon, observou-se a seguinte seqüência: *B. decumbens* (100%) = *Z. mays* (100%) = *A. strigosa* (100%) = *B. brizantha* (100%) > *P. glaucum* (89%) > *Triticum* spp. (40%) > *P. maximum* cv. mombaça (9%) > *O. sativa* (7%) > *S. halepense* (5%) > *P. maximum* cv. massai (3%) > *S. vulgare* (0%).

Palavras-chave: remediação, tolerância, plantas indicadoras.

RESPOSTAS DE *Lemna Minor* (LEMNACEAE) E GUARU (*Phallocerus Cadimaculatus*) À DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE IMAZAPYR NA ÁGUA

GUILHERME, P.E.*; CRUZ, C.; PITELLI, R. A. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias / UNESP, Jaboticabal – SP, xicoka@yahoo.com.br).

Em muitos países, o imazapyr é utilizado no controle de macrófitas em corpos hídricos. Também é muito utilizado em canais de irrigação e drenagem para o controle de gramíneas e ciperáceas e, especialmente, as taboas (*Typhaceae*). Uma parte importante na avaliação ambiental de um produto é a determinação da toxicidade destes compostos para organismos não-alvos. O presente trabalho teve como objetivo determinar os efeitos de diferentes concentrações de imazapyr (contain) na água sobre o crescimento de *L. minor* e mortalidade do guaru (*P. cadimaculatus*), peixe bastante comum em rios e canais de irrigação e drenagem. Para *L. minor* foram utilizados 12 frondes saudáveis cultivadas em béqueres contendo 100 mL de meio de Hoagland e aclimatadas sob iluminação constante e 25°C de temperatura, durante sete dias. Após este período, foi realizado um experimento no delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 5 tratamentos (0,0; 5,0; 25,0; 50,0; 90,0 mg de imazapyr L⁻¹), e 3 repetições. Após 7 dias de exposição ao herbicida, a taxa de crescimento relativo (TRC) da macrófita foi de 14,5% para a testemunha (0,0 mg L⁻¹) e 1,42% para o tratamento 5,0 mg L⁻¹. Os tratamentos 25,0 mg L⁻¹, 50,0 mg L⁻¹ e 90,0 mg L⁻¹ apresentaram TCR de -2,5%, -38,70%, -41,14%; respectivamente. A CL (50-7d) para a *L. minor* foi de 5,43 mg L⁻¹. Para a avaliação da toxicidade aguda para o guaru, os animais foram aclimatados em sala de bioensaio a 26 ± 2 °C, durante 7 dias. Após este período, foi realizado um experimento distribuído em um DIC com seis tratamentos (0,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 e 7,0 mg L⁻¹) e três repetições. O sistema de condução do ensaio foi estático, com 96 horas de duração. Para o guaru CL 50-96 h foi de 4,16 mg L⁻¹. Os tratamentos 3,0; 4,0; 5,0; 6,0 e 7,0; mg L⁻¹ apresentaram as seguintes porcentagens de mortalidade: 0%, 50%, 90% 80% e 100%. Esta é uma concentração muito difícil de ser alcançada em aplicações do imazapyr, seguindo as recomendações técnicas para o controle de macrófitas aquáticas nos países em que é registrado para tal fim.

Palavras-chave: eficácia, macrófitas, toxicidade aguda.

**ATIVIDADE RESIDUAL DE HERBICIDAS DO GRUPO DAS
IMIDAZOLINONAS PARA AZEVÉM CULTIVADO EM SUCESSÃO AO
SISTEMA "CLEARFIELD" DE ARROZ IRRIGADO**

PINTO, J.J.O.*; NOLDIN, J.A.; LOECK, A.E.; AGOSTINETTO, D.; ALMEIDA, G.F. (UFPel/FAEM/DFs, Pelotas – RS, jesuspinto@terra.com.br).

Os experimentos foram conduzidos a campo, no Centro Agropecuário da Palma, da Universidade Federal de Pelotas, em solo classificado como Planossolo Hidromórfico Eutrófico Solódico, com o objetivo de avaliar a atividade residual cumulativa dos herbicidas imazethapyr + imazapic para a cultura do azevém (*Lolium multiflorum*) cultivado em sucessão ao arroz mutado, cv. IRGA 422CL. Os estudos foram realizados em três experimentos, em áreas contíguas, conduzidos pelo "Sistema Clearfield" de arroz irrigado. No primeiro experimento o sistema foi repetido por três anos consecutivos, enquanto que, no segundo e terceiro, em dois e um ano agrícola, respectivamente. O delineamento experimental utilizado, nos três experimentos, foi de blocos ao acaso com oito repetições. As áreas total e útil de cada unidade experimental foram respectivamente de 10 e 06 m². Foram utilizados quatro tratamentos herbicidas (zero; 75+25; 112,5 + 37,5; 150 + 50) g.ha⁻¹ de imazethapyr + imazapic mais o adjuvante Dash a 0,5% v/v, que foram pulverizados sobre as plantas de arroz, em estágio V3. Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal, pressurizado a CO₂ comprimido, regulado com pressão constante de 210 kPa, que proporcionou a aplicação de 150 L ha⁻¹ de calda herbicida. Após a colheita do arroz no primeiro ano de cultivo, em cada experimento foi semeado *Lolium multiflorum* (Azevém), e nos demais anos a ressemeadura dessa espécie forrageira ocorreu naturalmente. As variáveis avaliadas foram: a) população inicial de plantas estabelecidas, obtidas pela contagem aos 30 dias após a emergência do azevém, em três amostras de 625 m², tomadas aleatoriamente em cada unidade experimental; b) determinação da massa seca da parte aérea; c) altura de planta, considerada a partir do colo até o ápice da última folha. Os resultados mostraram que a atividade residual dos herbicidas imazethapyr e imazapic apresenta efeitos negativos na cultura do azevém, semeado em sucessão ao arroz "Clearfield", promovendo reduções significativas na massa seca da parte aérea, na população e altura de plantas.

Palavras-chave: imazethapyr + imazapic, arroz "Clearfield", *Lolium multiflorum*.

DESENVOLVIMENTO DE UM AMOSTRADOR DINÂMICO E DE TÉCNICAS PARA A AVALIAÇÃO DA DERIVA EM APLICAÇÕES COMERCIAIS DE HERBICIDAS

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); FORTES, J.V. (METAL FORTES, jvfortes@uol.com.br); ADEGAS, F. (EMATER-PR / Embrapa Soja - Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br); COSTA, A.G.F.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br); FIORINI, M.V. (DowAgrosciences, mvfiorini@dow.com); SILVA, J.R.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, betofca@ig.com.br).

O objetivo do trabalho foi desenvolver técnicas e equipamentos para determinar a intensidade deste processo em aplicações comerciais de herbicidas. O método utiliza dois amostradores acionados por motores elétricos de 12 V com sistema de redução e transmissão que permite a obtenção de movimento pendular com amplitude de 110° e frequência de 0,67 Hz. Os sistemas foram utilizados para a movimentação de hastes metálicas com 67,5 cm de comprimento às quais foram presos retângulos de espuma com 5,53 cm x 10 cm x 0,3 cm e alvéolos abertos para que as gotas da solução de aplicação pudessem ser capturadas durante o processo de passagem pelos alvos. Para que fosse possível estimar a deriva com os dados de deposição nos alvos, foi feito um primeiro estudo em que se realizou o balanço de massa em 12 aplicações do traçador FDC-1 direcionadas ao solo. Estas aplicações foram feitas com diferentes condições ambientais e operacionais para distintos níveis de deriva fossem obtidos. Foi possível estimar a deriva, expressa em L de calda aplicada, a partir dos dados de depósito do traçador nos alvos. Considerando as informações obtidas, a metodologia foi utilizada para a avaliação da deriva em um total de 76 aplicações de herbicidas de manejo no período de outubro e novembro de 2005, na região de Londrina-PR. O FDC-1 foi substituído pelo corante fluorescente rodamina. O traçador foi adicionado à calda de aplicação dos herbicidas em concentrações próximas a 1 ppm. Após a aplicação da carga completa de um tanque, amostras da solução de aplicação e os alvos foram removidos e levados a laboratório para quantificação do traçador por cromatografia em fase líquida e detecção por fluorescência. As porcentagens de deriva oscilaram entre 0,67% e 5,59% sendo influenciadas por todas as características ambientais e operacionais (bicos, pressões, adjuvantes e modelos de pulverizadores) avaliadas. Destacaram-se os efeitos do modelo de pulverizador sendo que as porcentagens de deriva foram sistematicamente mais altas para os equipamentos com acoplamento de três pontos ao trator, com barras mais curtas e sem sistemas de estabilização.

Palavras-chave: metodologia, tecnologia de aplicação, equipamento.

ALTERAÇÕES ULTRAESTRUTURAIS DE *Azolla caroliniana*, e *Lemna gibba* EXPOSTAS A ATRAZINE

GUIMARÃES, F. P. * (UFV, Viçosa – MG, fpguimares@gmail.com); KARAM, D. (Embrapa, Sete Lagoas – MG; karam@cnpms.embrapa.br); AGUIAR R. (UFV, Viçosa – MG, roaguiar@ufv.br).

Com o objetivo de avaliar o efeito de atrazine na ultraestrutura de duas macrófitas aquáticas, *Azolla caroliniana* e *Lemna gibba*, plantas das duas espécies foram expostas durante três dias a solução de Hoagland (1/4 força) contendo 0,1 mg L⁻¹ de atrazine. Após este período, a parte aérea das plantas foi examinada em microscopia eletrônica de varredura (MEV), revelando que a *Azolla caroliniana* tratada com atrazine apresentava os folíolos totalmente alterados. As células epidérmicas estavam completamente plasmolisadas e os folíolos apresentaram os bordos enrolados. Não foi detectada a presença de colônias de cianobactérias simbióticas do gênero *Anabaena* em *A. caroliniana*. A ultraestrutura de *L. gibba* evidenciou o tecido epidérmico contendo células desorganizadas e plasmolisadas, associado a grande quantidade de cera removida sobre as superfícies adaxial e abaxial. O meristema apical da raiz estava danificado, ficando as células plasmolisadas. Os estômatos, presentes na região adaxial da folha, permaneceram fechados e, as células-guarda estavam danificadas. No grupo controle, as duas espécies apresentaram epiderme com células túrgidas e estômatos íntegros, permitindo inferir que a atrazine afeta a ultraestrutura de *A. caroliniana* e *L. gibba*, em três dias de exposição a 0,1 mg L⁻¹ do herbicida.

Palavras-chave: plantas aquáticas, células, microscopia eletrônica de varredura.

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE PLANTAS AQUÁTICAS EXPOSTAS À ATRAZINE

GUIMARÃES, F. P. * (UFV, Viçosa – MG; fpguimares@gmail.com); KARAM, D. (EMBRAPA, Sete Lagoas – MG; karam@cnpmc.embrapa.br); AGUIAR, R. (UFV, Viçosa – MG, roaguiar@ufv.br).

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de atrazine no crescimento de *Azolla caroliniana*, *Salvinia minima* e *Lemna gibba*. As plantas foram cultivadas durante seis dias em solução de Hoagland contendo: 0; 0,01; 0,1; 1,0; 10,0 mg L⁻¹ de atrazine. Avaliações da biomassa fresca foram realizadas a cada dois dias e ao final do experimento foi obtida a biomassa seca das plantas. A concentração de 0,01 mg L⁻¹ de atrazine aumentou exponencialmente a massa fresca assim como nas plantas controle. Entretanto, a concentração de 0,1 mg L⁻¹ do herbicida reduziu o crescimento exponencial das plantas, quando comparadas ao controle. A quantidade de massa seca produzida, pelas três espécies de macrófitas, diminuiu com o aumento da concentração de atrazine em solução. Plantas expostas às concentrações de 1,0 e 10,0 mg L⁻¹ de atrazine não apresentaram crescimento significativo, tendo sido as mesmas, ao longo do período experimental, levadas à morte. Possivelmente, por bloquear o fluxo de elétrons do fotossistema II, a atrazine bloqueou a fotossíntese, afetando o ganho de massa seca das plantas e tornando-as mais susceptíveis ao efeito fitotóxico do produto. Estes sintomas foram observados nas três espécies de macrófitas estudadas neste trabalho, demonstrando a sensibilidade destas plantas aquáticas a atrazine.

Palavras-chave: *Azolla caroliniana*, *Salvinia minima*, *Lemna gibba*, fitotoxicidade.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE FOMESAFEN + FLUAZIFOP SOBRE A ENTOMOFAUNA DO SOLO DA CULTURA DO FEIJOEIRO COMUM CULTIVADO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO

PEREIRA, J.L.*; BARROS, E.C.; PICANÇO, M.C.; SILVA, A.A.; SANTOS, J.B.; XAVIER, V.M. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG. aasilva@ufv.br).

Alterações na cadeia alimentar da entomofauna do solo, na composição e na diversidade de espécies associadas às culturas foram relatadas por diversas pesquisas em consequência de práticas agrícolas utilizadas, como usos de pesticidas e utilização de diferentes sistemas de cultivo. Portanto, objetivo desta pesquisa foi avaliar o impacto da mistura comercial de Robust® (fomesafen + fluazifop) sobre a entomofauna do solo cultivado com a cultura do feijão nos sistemas de plantio direto e convencional. O experimento foi realizado na Estação Experimental da Universidade Federal de Viçosa. O tratamento utilizado foi a mistura comercial pronta do de herbicida (fomesafen + fluazifop), aplicada nos dois sistemas de cultivo na dosagem comercial de 0,8 L ha⁻¹. Em cada sistema de cultivo, foi mantida uma testemunha sem aplicação de herbicida. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com cinco repetições. As populações de insetos do solo foram amostradas aos 1, 8, 21 e 42 dias após a aplicação do herbicida. Os dados foram submetidos ao STEPDI, SAS Institute (2001), para selecionar as espécies que mais explicam a variância observada e serem então submetidas à análise de variáveis. As diferenças entre os tratamentos na abundância dos artrópodes selecionados foram determinadas pela análise de variância por medida repetida (PROC ANOVA; SAS institute, 2001) considerando a data de amostragem como a medida repetida. A análise das variáveis canônicas CVA para os sistemas de plantio e aplicação ou não de herbicida indicou diferenças significativas entre os tratamentos, considerando a composição e a abundância das espécies. O diagrama de ordenação mostrou diferenças significativas no conjunto de insetos encontrados no sistema de plantio direto quando comparados com o sistema de plantio convencional. A aplicação de Robust® afetou significativamente o conjunto de artrópodes associados ao feijoeiro em ambos os sistemas de cultivo utilizados. O sistema de plantio afetou significativamente todas as espécies estudadas. Com exceção *Solenopsis* sp. o herbicida afetou significativamente todas as espécies estudadas.

Palavras-chave: artrópodes, *Phaseolus vulgaris*.

EFEITOS DA INCORPORAÇÃO DE GLYPHOSATE SOBRE A ATIVIDADE MICROBIANA GLOBAL DE UM LATOSSOLO VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO

LUCATTO, S.; PITELLI, R.A. & PITELLI, A.M.C.M. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Jaboticabal - SP. ampitelli@ecosafe.agr.br)

O herbicida glyphosate é extensivamente utilizado no Brasil e no mundo, devido a sua eficácia no controle de largo espectro de plantas daninhas por um relativamente baixo custo e segurança ambiental bastante satisfatória. Como advento das culturas transgênicas resistentes, há a tendência de grande aumento na frequência e na extensão de área de aplicação deste herbicida. Assim, estudos que enfocam seu destino e efeitos sobre organismos – não – alvo tornam-se bastante pertinentes e oportunos. O trabalho provocou avaliar os efeitos das incorporações de diferentes concentrações de glyphosate, formulação WG, sobre a atividade respiratória de um Latossolo Vermelho Escuro distrófico. Dois experimentos com os mesmos tratamentos foram conduzidos. As concentrações de glyphosate estudadas foram 0,0 %, 0,001 %, 0,002 %, 0,005 % e 0,01 %; e foram aplicadas em 10 mL de solução na superfície das amostras de 200 g de solo mantidas em vidros de boca larga de 5 litros. Antes da aplicação do herbicida, o solo foi umedecido com água suficiente para atingir 60% do poder de embebição, menos 10 mL. Esta alíquota foi completada com a aplicação das soluções de herbicida referentes a cada concentração. Os vidros foram fechados hermeticamente, com dois cadinhos, um contendo água e o outro contendo solução de $\text{Na}(\text{OH})_2$. A quantidade de CO_2 foi estimada por titulometria, a cada dois dias durante 24 dias. Os resultados mostraram que a adição de glyphosate promoveu rápida elevação da evolução do CO_2 do solo, sugerindo que o herbicida pode ter incrementado a atividade microbiana, atuando como fonte de nutrientes para alguns organismos do solo. A taxa de evolução diária de CO_2 apresentou pico de valores entre 5 e 7 dias, em ambos experimentos, sendo mais intensos e precoces nas maiores concentrações.

Palavras-chave: atividade microbiana, impacto ambiental, respiração edáfica.

EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE GLYPHOSATE SOBRE A ATIVIDADE MICROBIANA GLOBAL DE UM LATOSSOLO VERMELHO ESCURO DISTRÓFICO.

LUCATTO, S.*; PITELLI, A.M.C.M. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária/Unesp, Jaboticabal – SP, ampitelli@ecosafe.agr.br

O herbicida glyphosate é extensivamente utilizado no Brasil e no mundo, devido à sua eficácia no controle de largo espectro de plantas daninhas por um relativamente baixo custo e segurança ambiental bastante satisfatória. Como advento das culturas transgênicas resistentes, há tendência de grande aumento na frequência e na extensão de área de aplicação deste herbicida. Assim, estudos que enfocam o seu destino e efeitos sobre organismos não – alvo tornam-se bastante pertinentes e oportunos. O trabalho procurou avaliar os efeitos das incorporações de diferentes concentrações de glyphosate, formulação WG, sobre a atividade respiratória de um Latossolo Vermelho Escuro distrófico. Dois experimentos com os mesmos tratamentos foram conduzidos. As concentrações de glyphosate estudadas foram 0,0%, 0,001%, 0,002%, 0,005% e 0,01%; e foram aplicadas em 10 mL de solução na superfície das amostras de 200 g de solo mantidas em vidro de boca larga de 5 L. antes da aplicação do herbicida, o solo foi umedecido com água suficiente para atingir 60% do poder de embebição, menos 10 mL. Esta alíquota foi completada com aplicação das soluções de herbicida referentes a cada concentração. Os vidros foram fechados hermeticamente, com dois cadinhos, um contendo água e o outro contendo solução de Na(OH)². A quantidade de CO₂ foi estimado por titulometria, a cada dois dias durante 24 dias. Os resultados mostraram que a adição de glyphosate promoveu rápida elevação da evolução do CO₂ do solo, sugerindo que o herbicida pode ter incrementado a atividade microbiana, atuando como fonte de nutrientes para alguns organismos do solo. A taxa de evolução diária de CO₂ apresentou pico de valores entre cinco e sete dias, em ambos experimentos, sendo mais intensos e precoces nas maiores concentrações.

Palavras-chave: atividade microbiana, impacto ambiental, respiração edáfica.

EFEITOS DE CONCENTRAÇÕES E FORMULAÇÕES DE GLIFOSATE SOBRE O CRESCIMENTO DE COLÔNIAS, ESPORULAÇÃO E GERMINAÇÃO DE ESPOROS DE BIPOLARIS EUPHORBIAE

FAIFFER JR., C.J.; TOFFANELLI, C.M.*; PITELLI, R.A. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/Unesp, Jaboticabal – SP, cmtoffan@fcav.unesp.br

Euphorbia heterophylla é uma das mais importantes entre as plantas daninhas que infestam áreas de soja no Brasil. Seu controle de herbicidas é problemático, especialmente em plantas que estão adultas por ocasião da aplicação do produto. Neste estágio de crescimento, *E. heterophylla* apresenta maior susceptibilidade ao fungo *Bipolaris euphorbiae*, promissor candidato a bioherbicida para esta espécie. Com a introdução das variedades de soja tolerantes ao glyphosate, surgiu a pertinência do estudo da integração deste herbicida com o fungo em aplicações tardias. Numa primeira etapa, foram avaliados os efeitos "in vitro" de diferentes formulações e doses de glyphosate sobre o crescimento das colônias, esporulação e germinação de *B. euphorbiae*. As concentrações nos meios de cultura foram calculadas com base na concentração atingida na calda de pulverização com gasto de 300 L ha⁻¹. Para cada formulação, as concentrações avaliadas foram correspondente as doses recomendadas pelos fabricantes (dose cheia) e as reduções de 50%, 25% e 12,5%. As formulações estudadas foram Transorb, Roundup Original, Roundup Multiação, Roundup WG, Rodeo e Trop. Os efeitos das formulações variaram com a concentração no meio do cultivo, tanto para o crescimento das colônias quanto para a produção de esporos. As formulações Roundup Original e Transorb foram as que mais inibiram o crescimento de colônias, embora todas tenham mostrado efeito fungistático. A formulação Rodeo foi a que menos afetou o crescimento micelial e a produção de conídios. Para as formulações Roundup Original e Transorb houve inibição da germinação dos esporos em intensidade proporcional à concentração do produto. As formulações Rodeo, Roundup Multiação e Trop não afetaram a germinação dos esporos em qualquer concentração testada.

Palavras-chave: controle biológico, *Euphorbia heterophylla*, soja tolerante.

GERMÂNIA DE ESCORREBENTAS E SUAS ESPÉCIES
 O CASO DO LAGO DE SÃO CARLOS, SÃO CARLOS, MINAS GERAIS

GERMÂNIA DE ESCORREBENTAS E SUAS ESPÉCIES
 O CASO DO LAGO DE SÃO CARLOS, SÃO CARLOS, MINAS GERAIS

Este trabalho tem como objetivo principal investigar a ocorrência de plantas daninhas aquáticas em um ambiente aquático, especificamente no Lago de São Carlos, Minas Gerais. Para isso, foram coletadas amostras de água e sedimentos em diferentes pontos do lago, com o intuito de identificar as espécies presentes e avaliar sua distribuição espacial e temporal. Os resultados mostram a presença de diversas espécies de plantas aquáticas, sendo que algumas delas são consideradas invasoras e podem causar danos ao ecossistema aquático. Além disso, foram observadas alterações na qualidade da água, como aumento da turbidez e da concentração de nutrientes, o que pode estar relacionado com a presença das plantas daninhas.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM AMBIENTE AQUÁTICO

Este trabalho tem como objetivo principal investigar a ocorrência de plantas daninhas aquáticas em um ambiente aquático, especificamente no Lago de São Carlos, Minas Gerais. Para isso, foram coletadas amostras de água e sedimentos em diferentes pontos do lago, com o intuito de identificar as espécies presentes e avaliar sua distribuição espacial e temporal. Os resultados mostram a presença de diversas espécies de plantas aquáticas, sendo que algumas delas são consideradas invasoras e podem causar danos ao ecossistema aquático. Além disso, foram observadas alterações na qualidade da água, como aumento da turbidez e da concentração de nutrientes, o que pode estar relacionado com a presença das plantas daninhas.

Palavras-chave: plantas daninhas aquáticas, Lago de São Carlos, Minas Gerais.

Este trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Este trabalho é uma contribuição para o conhecimento sobre o manejo de plantas daninhas aquáticas em ambientes aquáticos.

MONITORAMENTO DAS MACRÓFITAS COMO PREMISSA PARA O MANEJO PREVENTIVO DO RESERVATÓRIO DA UHE IGARAPAVA – RIO GRANDE

BORSARI, R. *, (Borsari - Engenharia e Meio Ambiente Ltda., Jaboticabal - SP, rodrigo.borsari@borsariengenharia.com.br); BENDARIOL JUNIOR, A. (Consórcio UHE Igarapava, Uberaba - MG, abj@enetec.com.br); ROLLA, M. E. (CEMIG, Belo Horizonte - MG, medith@cemig.com.br); PITELLI, R. A. (Ecosafe - Agricultura e Meio Ambiente, Jaboticabal - SP, rapitelli@ecosafe.agr.br).

O reservatório da UHE Igarapava possui uma extensão de 36,5 km², abrange os municípios de Igarapava e Rifaina/SP - Conquista e Sacramento/MG, teve seu enchimento concluído em dezembro de 1998. Desde abril daquele ano é monitorado semestralmente quanto à evolução das populações de macrófitas emersas e submersas. São identificadas as espécies presentes, a biomassa acumulada e a área ocupada pelas principais assembleias. Foram marcados 70 regiões de monitoramento ao longo do reservatório, em todos os locais de ocorrência de macrófitas e alguns de não ocorrência, a fim de diagnosticar realmente os processos de produção e retrocontrole do ecossistema. Para as coletas são utilizados vários equipamentos como amostradores flutuantes e submergíveis para as coletas da biomassa de macrófitas emersas e submersas, respectivamente; GPS para georreferenciamento das informações coletadas, entre outros. Nos levantamentos realizados foram identificadas 72 espécies, distribuídas em 28 famílias. Predominam as ciperáceas com 18 espécies, seguidas pelas gramíneas com 9 espécies. As espécies submersas *Cabomba furcata*, *Didiplis diandra*, *Egeria najas* e *Myriophyllum aquaticum* não estão entre as espécies de maior importância relativa, como a *Eichhornia crassipes*, *Brachiaria subquadrifida*, *Mimosa glabra*, *Echinochloa polystachya*, *Rynchospora aurea*, *Ludwigia elegans*, *Salvinia herzogii*, *Cyperus* sp e *Aeschynomene sensitiva*. O índice de diversidade tende à diminuição e a equitabilidade mantém-se estável. As áreas das infestações têm diminuído ao longo do tempo, representando atualmente 8,52 % da maior área já observada. Quanto à biomassa, apenas as espécies *B. subquadrifida* e a *Eichhornia crassipes* apresentam um aumento expressivo, enquanto as demais espécies apresentam os níveis estáveis ou têm a biomassa reduzida, constantemente. Atualmente, não é recomendado o controle artificial das plantas aquáticas no reservatório da UHE Igarapava pelas razões apresentadas e morfológicas do reservatório.

Palavras-chave: plantas aquáticas, retrocontrole, indicadores ambientais.

LEVANTAMENTO DE PLANTAS AQUÁTICAS NO RESERVATÓRIO DE TAQUARUÇÚ, NO RIO PARANAPANEMA

CARVALHO, F.T.* (UNESP, Ilha Solteira - SP, ftadeu@bio.feis.unesp.br); BRAVIN, L.F.N. (FATEC, Botucatu - SP); SOUTO, T.L. (Bióloga); CASTRO, R.M. (UNESP, Botucatu - SP).

As plantas aquáticas são estudadas como um efeito do desequilíbrio causado pela poluição e/ou alagamento dos rios. O objetivo do trabalho foi identificar as plantas aquáticas presentes no reservatório de Taquaruçú, no Rio Paranapanema, entre SP e PR, e determinar o potencial de dano destas populações ao meio ambiente e à utilização da água para suas várias finalidades, especialmente a geração de energia elétrica. O levantamento das plantas aquáticas foi realizado em duas fases: abril e setembro/2003. Foram avaliados todos os focos de vegetação presentes na represa e os pontos foram demarcados com um aparelho de GPS. As plantas foram identificadas e foi feita uma estimativa visual do valor geográfico do ponto (tamanho da área) e distribuição proporcional das plantas no foco. O cálculo do tamanho da área coberta por macrófitas durante o período do levantamento foi realizado através de interpretação de imagem de satélite. A área ocupada pela represa, estimada a partir da imagem, foi de 8.285 ha. Observou-se que, a principal espécie infestante do reservatório é a *Egeria densa* que ocupou 53% (346 ha) e 40% (244 ha) da área vegetada por macrófitas na primeira e segunda fase, respectivamente. Ficou constatada a ocorrência de sazonalidades de crescimento da *E. densa*, com redução de vegetação no período de inverno. As principais áreas de infestação foram as lagoas marginais e as enseadas e, 76% (na média dos dois levantamentos) dos pontos infestados ocorreram em profundidades de até 2 metros. Foram encontradas 16 espécies macrófitas vegetando na represa, sendo que as mais frequentes foram: *Egeria densa*, *Eichhornia azurea*, *Cyperus difformis*, *Brachiaria subquadripata*, *Eichhornia crassipes* e *Typha angustifolia*.

Palavras-chave: macrófitas, alagamento, monitoramento.

MONITORAMENTO DAS PLANTAS AQUÁTICAS ANTES, DURANTE E APÓS O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE BARRA GRANDE UMA FERRAMENTA PARA TOMADA DE DECISÕES

BORSARI, R.* (Borsari Engenharia, Jaboticabal - SP, rodrigo.borsari@borsariengenharia.com.br); MANUZZI, J. L. (UHE Barra Grande, Anita Garibaldi - SC, jmanuzzi@cobg.com.br); VINCIPROVA, G. (UHE Barra Grande, Anita Garibaldi - SC, gvinciprova@cobg.com.br); ARCARI, R. M. (Sócio Ambiental, Florianópolis - SC, arcari@socioambiental.com.br); DUARTE, C. (Sócio Ambiental, Florianópolis - SC, cduarte@socioambiental.com.br); PITELLI, R. A. (Ecosafe, Jaboticabal - SP, rapitelli@ecosafe.agr.br).

O aproveitamento hidrelétrico de Barra Grande situa-se no rio Pelotas, possui área de 91,8 km², na divisa dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. O monitoramento das macrófitas teve início a três anos antes do enchimento do reservatório, em setembro de 2002, nas regiões de influência direta e indireta, com objetivo de levantar as espécies infestantes de corpos hídricos e avaliar as condições locais de crescimento e dispersão nos corpos hídricos a serem encobertos pelo enchimento. Foram utilizadas imagens de satélite e as ortofotocartas. Neste período foram identificadas 77 espécies de macrófitas, sendo as mais frequentes: *Alternanthera philoxeroides*, *Brachiaria subquadrifida*, *Commelina diffusa*, *Echinochloa polystachya*, *Eichhornia azurea*, *E. crassipes*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Nymphaea odorata*, *Nymphoides aquaticum*, *Paspalum repens*, *Polygonum ferrugineum*, *P. lapathifolium* e *Typha angustifolia*. Durante o período de enchimento, de julho a novembro de 2005, foram realizadas três incursões a campo, quando não houve presença de plantas aquáticas. Após o completo enchimento do reservatório, em janeiro de 2006, foram identificadas três espécies no corpo do reservatório, a mais abundante foi a *Lemna aequinoctialis* Welw., a lentilha d'água ou erva de pato, a *Spirodela intermedia* - Lentilha d'água ou erva de pato e a *Ludwigia peploides*, comumente chamada de Cruz de Malta e Florzeiro. A permanência destas macrófitas no reservatório é temporária, pois, as medidas de controle foram tomadas em tempo (deslocamento de emissários do canteiro de obras e controle das descargas orgânicas), sendo sua eficácia comprovada nos levantamentos futuros, quando os planos de manejo serão avaliados e atualizados, a fim de manter as populações de macrófitas em quantidades que não gerem efeitos deletérios ao ecossistema. O presente trabalho foi possível graças ao apoio financeiro da BAESA - Energética Barra Grande S.A.

Palavras-chave: macrófitas, indicadores ambientais, efeitos deletérios.

MONITORAMENTO DAS PLANTAS AQUÁTICAS NOS RESERVATÓRIOS DO RIO PARANAPANEMA, COMO PREMISSE PARA O MANEJO INTEGRADO DA CASCATA FORMADA PELOS RESERVATÓRIOS

BORSARI, R.* (Borsari Engenharia, Jaboticabal – SP, rodrigo.borsari@borsariengenharia.com.br); VIANNA, N. C. (Duke Energy, Chavantes – SP, ncvianna@duke-energy.com); SIROL, R. N. (Duke Energy, Chavantes – SP, rnsirol@duke-energy.com).

Um plano de manejo integrado em reservatórios artificiais num sistema de cascata, visa escalonar as ações em ordem de prioridade, na bacia do Rio Paranapanema, o reservatório da UHE Salto Grande é o reservatório que apresenta melhores condições de expressar eficiência de controle com uma ótima relação benefício / custo, que pode servir de referência para adaptações aos reservatórios de maior porte. Para atingir este entendimento cinco reservatórios de um total de sete foram monitorados desde julho de 1997, trimestralmente, até o momento atual. Foram monitoradas as espécies infestantes, os locais das infestações, a biomassa, as influências na qualidade da água, as taxas de crescimento vegetativo, as áreas das infestações, os impactos sociais no uso múltiplo do reservatório, tais como, uso para esportes e lazer, captação de água para fins de abastecimento e irrigação, geração de energia, custos operacionais da limpeza de grades, entre outros parâmetros gerados pelo impacto da presença e controle das macrófitas. Alternativamente às técnicas disponíveis atualmente, para o controle das macrófitas aquáticas do reservatório da UHE Salto Grande, com funcionamento no modelo fio d'água, optou-se por um controle operacional, com a redução no nível de operação da ordem de 2 a 2,5 m, expondo assim, toda a vegetação aquática marginal e nas áreas mais rasas ao secamento ao sol durante 10 a 15 dias consecutivos, o que gerou no segundo ano do exercício, um controle médio de 45% na área total ocupada pelas macrófitas e 35% de redução da biomassa média. Esta opção foi possível pelo planejamento integrado entre as equipes de Operação, Produção e Meio Ambiente da Duke Energy e teve seu princípio baseado no monitoramento do controle natural corrente no reservatório da UHE Capivara, de acumulação, onde o rebaixamento nos níveis de operação ocorre naturalmente pelo modelo de geração projetado.

Palavras-chave: macrófitas, secamento, espécies infestantes.

EFEITO DO PERÍODO DE EXPOSIÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE DIQUAT NO CONTROLE DE PLANTAS DE *Egeria najas*

MARTINS, D.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br); COSTA, N. V. da* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br); CARDOSO, L. A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br); MURARI, T. C. S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tcsmurari@fca.unesp.br).

Dentre as espécies aquáticas imersas que prejudicam a geração de energia pelas usinas hidrelétricas, bem como o uso múltiplo da água em lagos e represas de pequeno porte, destaca-se *Egeria najas*. O controle químico desta espécie apresenta-se como alternativa importante, contudo, na literatura existem poucas informações sobre o período mínimo de exposição das plantas ao herbicida para que haja controle satisfatório. O período de permanência do herbicida na água pode ser influenciado pelo o fluxo da água nos reservatórios, bem como pela degradação pela luz e/ou adsorção a partículas orgânicas ou argilas. Assim, o objetivo do trabalho foi o de avaliar diferentes períodos de exposição a diferentes doses de diquat no controle químico de plantas de *Egeria najas*. O delineamento utilizado no experimento foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 6x5, mais uma testemunha. Foram testados seis períodos de exposição das mudas às concentrações doses de diquat: 30 minutos, 1, 2, 4, 8 e 16 horas, além de cinco concentrações do herbicida diquat em condição de laboratório: 0,075; 0,15; 0,3; 0,6 e 1,2 ppm (Reward 240 g L⁻¹). As avaliações de controle foram realizadas aos 1, 2, 3 e 7 dias após aplicação do herbicida (DAA). Ao final do experimento foi avaliada a massa seca das plantas, para determinar a porcentagem de redução da biomassa. O herbicida diquat foi eficiente no controle das plantas de *E. najas*, independentemente do período de exposição e da concentração utilizada. Entretanto, a concentração de 0,075 ppm apresentou rebrota no período de exposição de 30', sendo que a partir do período de 1 h de exposição das plantas ao diquat o controle foi acima de 90% aos 7 DAA. A redução da massa seca das plantas foi acima de 50% a partir da concentração de 0,15 ppm.

Palavras-chave: planta aquática, controle químico, redução de biomassa.

EFEITO DO PERÍODO DE EXPOSIÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE DIQUAT NO CONTROLE DE PLANTAS DE *Egeria densa*

MURARI, T. C. S.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tcsmurari@fca.unesp.br); COSTA, N. V. da (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); RODRIGUES, A. C. P. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, andreia@fca.unesp.br); DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br).

Dentre as espécies aquáticas imersas que prejudicam a geração de energia pelas usinas hidrelétricas, bem como o uso múltiplo da água em lagos e represas de pequeno porte, destaca-se a *Egeria densa*. O controle químico desta espécie apresenta-se como alternativa importante, contudo, na literatura existem poucas informações sobre o período mínimo de exposição das plantas ao herbicida para que haja controle satisfatório. O período de permanência do herbicida na água pode ser influenciado pelo o fluxo da água nos reservatórios, bem como pela degradação pela luz e adsorção pela matéria orgânica e argilas. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar os diversos períodos de exposição a diferentes doses de diquat no controle químico de plantas de *E. densa*. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 6x5, mais uma testemunha. Foram testados seis períodos de exposição das mudas: 30 minutos, 1, 2, 4, 8 e 16 horas, além de cinco concentrações do herbicida diquat: 0,075; 0,15; 0,3; 0,6 e 1,2 ppm (Reward 240 g L⁻¹). As avaliações de controle foram realizadas aos 2, 3, 4, 7, 14 e 21 dias após aplicação do herbicida (DAA), ao final do experimento foi avaliada a massa seca das plantas. Aos 7 DAA foi necessário o período máximo de exposição ao herbicida (16 horas), para obter-se 80% de controle. Já aos 14 DAA o controle foi acima de 90%, independente do período de exposição e da concentração. A redução da massa seca das plantas foi acima de 50% a partir da concentração de 0,15 ppm. O herbicida diquat foi eficiente no controle das plantas de *E. densa*, independentemente do período de exposição e da concentração utilizada aos 21 DAA.

Palavras-chave: controle químico, planta aquática, herbicida.

DESENVOLVIMENTO DE SALVÍNIA EM VIVEIROS DE PISCICULTURA NO VALE DO RIBEIRA

ALVES, E*. (UNESP- Registro - SP, alves_elza@registro.unesp.br); LEONARDO, A. F. G. (APTA- Pólo Regional do Vale do Ribeira; aleonardo@apta regional.sp.gov.br); CORRÊA, I. A. (UNESP, Registro - SP, igor@registro.unesp.br); NOBREGA, L. P. (UNESP, Registro - SP, leandronobrega@registro.unesp.br); RAYEL, R. (UNESP, Registro - SP, rayel@registro.unesp.br); IBRAHIM, F. N. (UNESP, Registro - SP, feldinunes@yahoo.com.br).

A aquícultura é considerada como fonte poluidora, principalmente, pela liberação de substâncias dissolvidas ou em suspensão nos efluentes, sendo esta atividade, crescente no Vale do Ribeira. Criações semi-intensivas de grande ou pequeno porte ocasionam o aumento dos nutrientes na água de criação, provocando a proliferação de plantas daninhas aquáticas nesses sistemas. O estudo foi conduzido na área experimental da APTA, Pólo Regional do Vale do Ribeira setor de Piscicultura, com o objetivo de monitorar o crescimento diário da macrófita aquática *Salvinia* sp. provenientes de viveiros de piscicultura, para a seleção de estratégias de manejo da infestante. Plantas de *S. mínima* foram coletadas em viveiros 600 m², onde eram mantidos 50 pintados (*Pseudoplatystoma coruscans*). *S. molesta* foi coletada em outro viveiro com as mesmas dimensões do anterior, porém sem a presença de peixes. As plantas foram mantidas em recipientes com capacidade para 10 litros de água. Durante os meses de janeiro e fevereiro e em dias alternados, foi avaliado o volume de água consumido pelas plantas, a variação da área ocupada pelas plantas, a temperatura do ar e da água, o oxigênio dissolvido, a condutividade elétrica, o pH e a saturação de oxigênio. Conforme o resultado pode-se observar o crescimento da *S. mínima* teve uma relação direta com o aumento da temperatura e a concentração de oxigênio dissolvido apresentando crescimento médio de 29% ao dia. *S. molesta* mesmos em temperaturas média de 38°C não apresentou taxa de crescimento superior a 2,1% diários.

Palavras-chave: macrófitas, eutrofização, manejo, aquícultura.

UTILIZAÇÃO DE CHAMA PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EMERSAS EM AMBIENTE AQUÁTICO

MARCHI*, S.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, srmarchi@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br).

Estudos foram conduzidos com objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de chama no controle de *Eichhornia crassipes*, *Brachiaria subquadripara*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia auriculata*. No primeiro estudo foram utilizadas diferentes doses de chama representadas pela quantidade de gás consumida durante a aplicação, a saber: 2.226, 1.113, 556, 371, 278 e aplicação dupla de 278+278 kg.ha⁻¹. No segundo estudo foram utilizadas duas aplicações de chama (intervalo de 14 dias) nas doses de 1.113+576, 1.113+376, 576+576, 576+371 kg.ha⁻¹, uma aplicação seqüencial (intervalo de 7 dias) de 278+278+278 kg.ha⁻¹ e aplicação única das doses 1.113 e 576 kg.ha⁻¹. As diferentes doses utilizadas, tanto no primeiro quanto no segundo, foram comparados com plantas que não receberam nenhum tratamento térmico. Avaliações de injúria foram realizadas aos 1, 3, 7, 10, 14, 17, 21 e 30 após a aplicação dos tratamentos. Ao final dos ensaios foram avaliadas as biomassas secas das plantas aquáticas remanescentes em cada tratamento. No primeiro estudo foram observadas reduções significativas na produção da biomassa seca das espécies *E. crassipes*, *B. subquadripara* e *P. stratiotes* tratadas com as doses referentes aos consumos de gás de 2.226, 1.113, 556 e 371 kg.ha⁻¹. As doses de 278 e 278+278 kg.ha⁻¹ não diferiram estatisticamente da testemunha quanto à produção de biomassa seca, exceção feita para a espécie *P. stratiotes*. Todas as aplicações seqüenciais proporcionaram reduções significativas (acima de 90%) na produção da biomassa seca de *E. crassipes* e *B. subquadripara* quando comparadas com as aplicações únicas utilizadas no segundo estudo. As aplicações seqüenciais também proporcionaram reduções significativas na produção de biomassa seca de *P. stratiotes*, embora estas tenham diferenciado estatisticamente somente da menor dose de 556 kg.ha⁻¹. As aplicações seqüenciais e únicas proporcionaram reduções abaixo de 37% na produção da biomassa seca de *S. auriculata*. Os resultados obtidos demonstram que existe a possibilidade de se utilizar o controle físico através da aplicação de chama como alternativa no manejo de plantas daninhas em ambientes aquáticos.

Palavras-chave: controle físico, planta aquática, aplicação seqüencial.

MONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NO RESERVATÓRIO DE VOLTA GRANDE (CEMIG), MG/SP

MARTINS A. T*. (UNESP, Botucatu – SP, atrevizoli@uol.com.br); PITELLI, R.A.; ROLLA, M.E.

As macrófitas, apesar da enorme importância na dinâmica do ambiente aquático, quando formam extensas e densas colonizações promovem uma série de prejuízos ao ambiente e aos usos múltiplos dos reservatórios. Objetivou-se com esse trabalho caracterizar e monitorar o nível de infestação de macrófitas aquáticas do reservatório de Volta Grande, MG/SP (CEMIG). Em cada ponto amostrado fez-se a marcação das coordenadas geográficas e avaliou-se a densidade relativa de cada espécie, atribuindo-se seis níveis de infestação. Após a realização de quatro levantamentos em Volta Grande, pode-se constatar a ausência de macrófitas submersas como *E. najas* e *E. densa*; pequenas colonizações de *Pistia stratiotes* e *Salvinia auriculata* e áreas infestadas por *Brachiaria arrecta* e *Eichhornia crassipes*, como na foz do Córrego Barra do Carmo. No total fora 45 espécies de macrófitas aquáticas levantadas, mostrando grande diversidade de plantas. De maneira geral, o reservatório de Volta Grande não possui infestações que possam causar risco à saúde pública, à manutenção do equilíbrio ecológico e à geração de energia.

Palavras-chave: saúde pública, infestação, equilíbrio ecológico.

EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE *Egeria Densa* E *Eichhornia Crassipes*
SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS, FÍSICAS E
BIOLÓGICAS DE UM SOLO DEGRADADO

PITELLI, A.M.C.M.*; FIORILLO, G.M.T.; VIEIRA, E.A.; FERREIRA, M.E.; ALVES, P.L.C.A.; PITELLI, R.A.

As plantas aquáticas ocupam um nicho ecológico muito importante nos corpos hídricos. Entretanto, quando há um profuso crescimento de algumas espécies em detrimento de outras, seus efeitos benéficos passam a serem suplantados por interferências negativas ao ambiente e aos interesses humanos, necessitando de controle. Atualmente o método de controle mais utilizado é o mecânico que gera uma grande massa de resíduo vegetal. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar o efeito da incorporação destes resíduos em um solo degradado. O material vegetal constou de plantas de *E. crassipes* e *E. densa* coletadas no reservatório de Jupiá (CESP), as quais foram secas e moídas, antes de incorporação. Amostra do solo degradado foi obtida de área de empréstimo para construção do reservatório da Usina Hidrelétrica "Souza Dias" (UHE) em Castilho (SP). Os tratamentos constaram da incorporação de duas espécies (*E. crassipes* e *E. densa*), nas doses de 5, 10, 20 e 40 t ha⁻¹ de matéria seca e submetidas a três períodos de incubação (14, 28 e 42 dias) em sala com temperatura de 25 ± 2°C e 12 horas de fotoperíodo. Foram avaliados os teores de macro e micronutrientes no solo, a respiração edáfica e o poder de embebição do solo ao fim de cada período de incubação e o crescimento de plantas de milho semeadas ao final de 42 dias de incubação. Ambas as macrófitas promoveram aumento da atividade microbiana do solo, sendo mais rápido e intenso nos vasos com incorporação de *Egeria densa* devido ao maior quantidade de compostos prontamente disponíveis presentes nesta macrófita. A incorporação de *Egeria densa* influenciou em maior grau os teores de fósforo, o pH, a CTC e a soma de bases do solo. A incorporação de *Eichhornia crassipes* influenciou em maior grau os teores de cálcio e de matéria orgânica e o poder de embebição do solo. Foram necessárias doses de 20 e 40 t ha⁻¹ para que houvesse efeito geral da incorporação destas macrófitas na melhoria das propriedades do solo e influenciasse expressivamente o crescimento de plantas de milho.

Palavras-chave: macrófitas aquáticas, controle mecânico, impacto ambiental.

TEMPO PARA A ABSORÇÃO E TRANSLOCAÇÃO DE GLYPHOSATE EM FUNÇÃO DE DIFERENTES ADJUVANTES APLICADOS EM PLANTAS DE ÁGUAPÉ

CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); MARTINS, D (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br; CARDOSO, L.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, Luca@fca.unesp.br); TERRA, M.A. (FCA/UNESP, BOTUCATU - SP, materra@fca.unesp.br); MARCHI*, S.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, srmarchi@fca.unesp.br).

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual Paulista no estado de São Paulo – Brasil e teve por objetivo avaliar o tempo para a absorção e translocação de glyphosate em função de diferentes adjuvantes aplicados em pós-emergência em plantas de aguapé. Foram utilizadas plantas com 5 folhas cultivadas em caixas d'água. Os tratamentos foram dispostos em um esquema fatorial 6 x 8, sendo: 6 tratamentos com glyphosate (sem adjuvante e com os adjuvantes Aterbane a 0,5 e 0,25% v/v e Silwet L77 a 0,1 e 0,05% v/v) aplicados somente em uma folha de cada planta e 8 intervalos para lavagem ou corte das folhas (0, 2, 4, 6, 8, 12, 24, 48 horas). Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos. Os adjuvantes Aterbane a 0,5% e Silwet 0,01% promoveram um maior controle inicialmente em períodos mais curtos sem a lavagem das folhas (2 e 4 horas), embora ao final do estudo todos os adjuvantes resultaram em um excelente controle a partir de 2 horas, assim como glyphosate sem adjuvante. Para o estudo de translocação os cortes de folhas efetuados 2 e 4 horas após a aplicação do glyphosate proporcionou um controle insatisfatório das plantas de aguapé, e os períodos após 8 horas não interferiram no efeito do glyphosate sobre as plantas de aguapé, independente do uso ou não de adjuvante, demonstrando que o período necessário para a translocação de glyphosate da folha para o restante da planta é de 4 a 6 horas após a aplicação.

Palavras-chave: *Eichhornia crassipes*, planta aquática, tecnologia de aplicação.

DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA CONTROLE MECÂNICO DE PLANTAS AQUÁTICAS NA UHE / AMERICANA-SP

BRAVIN, L.F.N. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, flbravin@terra.com.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br); NEGRISOLI, E.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); REIGOTTA, C. (Companhia Paulista de Força e Luz-CPFL, Campinas - SP); SILVA, J.R.M. (FCA/UNESP - Botucatu - SP),

O objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar o rendimento operacional de um equipamento para controle de plantas daninhas aquáticas, além de estabelecer procedimentos que permitissem a otimização desta prática na UHE de Americana-SP. O equipamento constitui-se de uma esteira de margem (3,0 m de largura x 10,0 m de comprimento) para a captação e condução das plantas até um picador que as fragmenta antes do descarte, facilitando assim sua decomposição e transporte. A análise realizada indicou que a capacidade operacional foi de aproximadamente $7,73 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Considerando-se a menor taxa de crescimento observada no histórico do reservatório, 2,27 %, o sistema deveria permitir a remoção de aproximadamente $28 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Desta forma este equipamento funcionou como um método auxiliar no controle das plantas aquáticas, porém não realizando um controle efetivo se empregado de forma isolada.

Palavras-chave: reservatório, manejo.

DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E MANEJO DE PLANTAS AQUÁTICAS SUBMERSAS NO BRASIL

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br); GALO, M.L.B.T. (FCT/UNESP, Presidente Prudente - SP, mlourdes@fct.unesp.br); CARVALHO, F.T. (FEIS/UNESP, Ilha Solteira - SP, fladeu@feis.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); CORREA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); CAVENAGHI, A.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, alcavenaghi@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mlbtrindade@uol.com.br); BRAVIN, L.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lfbravin@terra.com.br); SILVA, J.R.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, betofca@ig.com.br).

Este trabalho foi desenvolvido na UHE Souza Dias (Jupiá), gerenciado pela CESP – Companhia Energética de São Paulo e com elevados níveis de infestação de plantas submersas. As plantas submersas podem se deslocar com o fluxo de água e obstruir painéis de grade que protegem a tomada de água das turbinas, reduzindo a produção de energia elétrica. Para este reservatório, imagens recentes obtidas pelos satélites Landsat e Ikonos foram utilizadas para determinar os níveis de infestação com plantas aquáticas posicionadas abaixo ou acima da linha da água. Imagens obtidas entre 1985 e 2002 foram utilizadas para reconstituir o histórico da infestação do reservatório por plantas aquáticas. As informações obtidas para este período foram correlacionadas com eventos de maior relevância destacando-se o enchimento do reservatório de três irmãos (1990-1991) e a alteração da rotina de operação da UHE Souza Dias (Jupiá), UHE Três Irmãos e UHE Ilha Solteira (a partir de 2000). A comparação entre as imagens de 1985 e 2000 permitiu localizar áreas correspondentes a expansões das infestações com plantas emergentes que poderiam ser utilizadas para a deposição de plantas submersas mecanicamente coletadas. A partir de um DGPS, um computador portátil e registradores de informações, foi desenvolvido um sistema de navegação e controle de tempos que permitiu orientar o trabalho da colhedora de plantas aquáticas Aquamarine H10-800, avaliar a sua capacidade operacional e estimar as quantidades de plantas submersas presentes no reservatório.

Palavras-chave: planta aquáticas submersas, sensoriamento remoto, controle mecânico, modelagem.

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTO NA UHE AMERICANA RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE PLANTAS AQUÁTICAS

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br); NEGRISOLI, E. * (FCA/UNESP, Botucatu – SP, ednegri@fca.unesp.br); CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG, Várzea Grande - MT, alcavenaghi@uol.com.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br); BRAVIN, L.F.N (FCA/UNESP, Botucatu - SP, flbravin@terra.com.br); MARCHI, S.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, srmarchi@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (Criativa, Consultoria em Matologia e meio Ambiente, Botucatu - SP); ARRUDA, D.P. (Químico, Departamento de Produção Vegetal, FCA/UNESP, Botucatu – SP, labdamvsp@fca.unesp.br); PADILHA, F.S. (Companhia Paulista de Força e Luz - CPFL, Campinas - SP).

Este trabalho foi realizado na UHE Americana pertencente à Companhia Paulista de Força e Luz e faz parte de um projeto de pesquisa e desenvolvimento realizado em conjunto com a Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP de Botucatu. Foram realizadas amostragens de água e sedimento nos meses de outubro e dezembro de 2003, fevereiro, abril e junho de 2004. Foram selecionados seis pontos de coleta no reservatório, sendo cinco a montante da barragem e um a jusante. Levantamentos de flora foram realizados nos meses de dezembro de 2003, abril e julho de 2004. Elevados teores de nitrogênio e fósforo foram observados nas amostras de água, com valores médios de 3,867 mg.L⁻¹ para nitrato, 0,706 mg.L⁻¹ para amônia, 1,372 mg.L⁻¹ para nitrito e 151,979 µg.L⁻¹ para fosfato dissolvido na água. O sedimento apresentou um elevado nível de fertilidade com médias de 32,18 g.kg⁻¹ para matéria orgânica; 68,87 mg.dm⁻³ para P; 36,96 mmol.dm⁻³ para Ca e 11,88 mmol.dm⁻³ para Mg. Espécies marginais e flutuantes foram as principais infestantes do reservatório, destacando-se as espécies *Brachiaria subquadrifera*, *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Salvinia auriculata*.

Palavras-chave: plantas aquáticas, qualidade de água, sedimentos, reservatório.

ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DA BIOMASSA DE TRÊS ESPÉCIES DE PLANTAS AQUÁTICAS NO RESERVATÓRIO DA UHE DE AMERICANA-SP

NEGRISOLI, E. * (FCA/UNESP, Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br); CORRÉA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br); BRAVIN, L.F.N (FCA/UNESP, Botucatu-SP, flbravin@terra.com.br); MARCHI, S.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, srmarchi@fca.unesp.br); CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG, Várzea Grande, MT, alcavenaghi@uol.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br).

O estudo de decomposição de plantas aquáticas foi realizado na UHE de Americana-CPFL, com o objetivo de avaliar a taxa de degradação de plantas na própria água do reservatório. Foram consideradas como variáveis, a profundidade (superfície, 3,5 e 7,0 m), as espécies de plantas aquáticas (*Eichhornia crassipes*, *Brachiaria subquadripara* e *Pistia stratiotes*), e o tipo de processamento a que estas foram submetidas (planta inteira, planta picada manualmente e com aplicação de fogo). Este estudo indicou que as espécies *E. crassipes* e *P. stratiotes* foram rapidamente decompostas no reservatório, ao contrário da *B. subquadripara*. Um outro fator importante observado foi a similaridade na decomposição das plantas independentes da profundidade testada. Estas diferenças devem ser consideradas na elaboração de planos de manejo e na previsão do impacto ambiental de programas de controle de plantas aquáticas.

Palavras-chave: macrófitas aquáticas, decomposição, água.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO DIQUAT NO CONTROLE DE PLANTAS AQUÁTICAS SUBMERSAS

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP; dmartins@fca.unesp.br); FERREIRA, W. (Syngenta, washington.ferreira@syngenta.com); CAVENAGHI, A.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, alcavenaghi@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); TERRA, M.A. (FAG/Guarai/TO, marcelo-terra@ig.com.br); CORREA, T.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tiagocorrea@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); SILVA, J.R.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, betofca@ig.com.br).

Este estudo foi conduzido em um reservatório, de pequenas dimensões, sem fluxo de água e infestado por *Egeria najas*. Foi utilizado para avaliar a eficiência do herbicida diquat no controle de plantas aquáticas submersas. Foram desenvolvidas as técnicas necessárias ao uso do corante alimentício FDC-1 no estudo da dinâmica da água em áreas destinadas ao controle químico de plantas aquáticas. Houve controle total de *Egeria najas* quando as plantas foram submetidas a concentrações máximas de diquat entre 153,5 e 1.041,2 mg L⁻¹ associadas a concentrações médias entre 69,6 e 129,3 mg L⁻¹, nos sete primeiros dias após a aplicação. O controle de *Egeria najas* alcançou níveis máximos em apenas uma semana, indicando um grande potencial de uso do diquat no controle de plantas aquáticas submersas em locais com rápida renovação da água. O diquat foi rapidamente dissipado da água da lagoa, com meia vida de 1,87 dias; o herbicida não foi detectado nas amostras coletadas 35 ou mais dias após a aplicação. Não houve contaminação da água de nascentes localizadas a jusante da represa. Avaliações realizadas aos 8 meses após a aplicação indicaram não ter havido ressurgência de *Egeria najas*.

Palavras-chave: plantas aquáticas submersas, diquat, controle, modelagem.

DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E MANEJO DE PLANTAS AQUÁTICAS MARGINAIS E FLUTUANTES NO BRASIL

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uoi.com.br); BRAVIN, L.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lbravin@terra.com.br); GALO, M.L.B.T. (FCT/UNESP, Presidente Prudente - SP, mlourdes@fct.unesp.br); BRONHARA, A.A. (branhara@terra.com.br, Aquaplant); PADILHA, F.S. (CPFL, padilha@cpfl.com.br); REIGOTA, C.B. (clovisreigota@cpfl.com.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP/Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br); CORREA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, mrcorrea@fca.unesp.br); CAVENAGHI, A.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, alcavenaghi@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mlbtrindade@uoi.com.br); SILVA, J.R.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, betofca@ig.com.br).

O trabalho foi desenvolvido na UHE Americana, gerenciado pela CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz, e que apresenta altos níveis de infestação por plantas aquáticas marginais, emergentes e flutuantes. Imagens obtidas pelos satélites Landsat e Ikonos foram utilizadas para determinar as áreas infestadas e taxas de crescimento de plantas aquáticas no período de 1985 a 2004. A área total infestada evoluiu de 18,18 ha em 1985 para 265 ha em 2004. As informações foram correlacionadas com eventos de maior relevância no período, incluindo a deposição de sedimento na parte inicial do reservatório, operações mecânicas de controle e a dispersão das plantas pelo vento. As taxas mensais de crescimento oscilaram entre 2,27% e 12,53% ao mês, com maiores valores quando houve fragmentação dos grandes blocos de plantas por ação de ventos ou de práticas mecânicas de controle. Com base nessas informações foram desenvolvidos equipamentos para coletar e picar plantas aquáticas, e ainda para conter a movimentação e crescimento destas espécies, facilitando as operações mecânicas de controle.

Palavras-chave: planta aquáticas imersas, sensoriamento remoto, controle mecânico, modelagem.

ESTUDO DA DECOMPOSIÇÃO DE PLANTAS AQUÁTICAS EM FUNÇÃO DAS QUANTIDADES DEPOSITADAS, DA UMIDADE E DO TIPO DE DISPOSIÇÃO NO SOLO

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br); CORRÊA, M.R. * (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br); BRAVIN, L.F.N (FCA/UNESP, Botucatu-SP, fibravin@terra.com.br); CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG, Várzea Grande, MT, alcavenaghi@uol.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, cavsr@fca.unesp.br).

Um estudo foi realizado com a finalidade de avaliar a decomposição da biomassa de plantas aquáticas, incorporadas ou não ao solo, provenientes do controle mecânico, no reservatório da UHE Americana. O ensaio foi realizado em casa-de-vegetação, localizada no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia (NUPAM) da FCA/Unesp-Botucatu. A avaliação foi conduzida em vasos contendo 14 kg de solo, simulando descartes de 50, 100, 150 e 200 t MF de plantas.ha⁻¹ e avaliando o processo de decomposição através da liberação de CO₂, divididos em duas etapas: a primeira, em solo seco e a segunda, na seqüência, com o solo mantido úmido. A quantificação do CO₂ liberado foi realizada através de titulação de solução adicionada no processo de incubação de 24 horas dos vasos. Os dados foram interpolados e analisados seguindo modelo de Mitscherlich com algumas modificações. Na primeira etapa, foi observada uma rápida liberação de CO₂ até o 10º dia, seguida de estabilização a partir desse momento. Maior teor de CO₂ liberado foi observado no tratamento com descarte de 200 t MF.ha⁻¹ incorporado ao solo. Os dados avaliados durante a segunda fase do ensaio, representaram uma maior linearidade no processo de liberação de CO₂, indicando um período mais longo do processo de degradação da biomassa descartada.

Palavras-chave: macrófitas aquáticas, degradação, liberação de CO₂

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS DESCARTADAS EM AMBIENTE PROTEGIDO

CEZAR, V.R.S. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, vrscezari@fca.unesp.br); VILLAS BOAS, L.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP); CORREA, M.R. * (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br); BRAVIN, L.F. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, lfbravin@terra.com.br); SILVA, J.R.M. (Departamento de Produção Vegetal- FCA/UNESP, Botucatu – SP).

Com o intuito buscar informações sobre a degradação de macrófitas aquáticas descartadas em pilhas, após ações do controle mecânico, foi conduzido um experimento no Departamento de Recursos Naturais – Ciência Ambientais, UNESP, Campus de Botucatu-SP. Para atender objetivo proposto, foram montados pilhas com volume de 2,25 m³, composto, principalmente, por três espécies de macrófitas, retirada do reservatório da UHE Americana/SP. Foram coletadas amostras na montagem das pilhas, aos 15, 30, 60 e 90 dias, para o acompanhamento da temperatura da pilha e do pH do material orgânico durante o processo, além de uma análise química do composto ao final dos 90 dias. Os tratamentos foram: T1 – somente plantas aquáticas e revolvimento da pilha a cada sete dias; T2 – somente plantas aquáticas e revolvimento a cada quatro dias; T3 - plantas aquáticas + permagel, com revolvimento a cada sete dias e T4 - plantas aquáticas + permagel e revolvimento a cada quatro dias. Utilizou-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado, sendo análise estatística realizada para coleta aos 90 dias, empregando o programa SISVAR. Como conclusão do estudo para os resultados obtidos de macro, micronutrientes, temperatura, umidade, pH, relação C/N e redução do volume das pilhas foram semelhantes aos observados quando realizado o descarte em pilhas com volume 4,5 m³ sobre o solo.

Palavras-chave: macrófitas, temperatura, volume e área de descarte.

EFEITOS DO MANEJO DE *Eichhornia crassipes* SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA EM CONDIÇÕES DE MESOCOSMOS

MARTINS A.T*. (UNESP, Botucatu - SP – atrevizoli@uol.com.br), PITELLI, R.A. (UNESP, Jaboticabal – SP)

Dentre as macrófitas aquáticas que promovem estes tipos de problemas, a aguapé (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms) é considerada como a mais importante. Seu controle é praticado em todo o mundo. O diquat tem sido bastante utilizado para o controle desta planta, devido seu baixo custo, eficácia, rapidez de controle e baixa toxicidade no ambiente aquático. Os objetivos do presente trabalho são de avaliar os possíveis impactos causados pelo controle de *Eichhornia crassipes* sobre algumas características de qualidade da água em mesocosmos. Para tanto, cinco situações experimentais foram estudadas: (i) CPCH - mesocosmo colonizado por aguapé, o qual foi controlado pela aplicação do herbicida diquat; (ii) CPCG - mesocosmo colonizado por aguapé, o qual foi morto por congelamento; (iii) CPSH - mesocosmo colonizado com aguapé, sem controle; (iv) SPCH - mesocosmo sem macrófitas e com aplicação de diquat na superfície da água e (v) SPSH - mesocosmo sem macrófitas aquáticas e sem aplicação. O herbicida diquat foi utilizado na dose de 7,0 L da formulação comercial Reward ha⁻¹. A temperatura foi mais elevada nos mesocosmos sem plantas, devido à maior incidência de raios solares na coluna d'água. As concentrações de oxigênio dissolvido foram menores nos mesocosmos colonizados pelo aguapé e também sofreu rápida queda após o controle das plantas tanto com diquat como por congelamento. O pH da água foi maior nos mesocosmos sem a cobertura da macrófita. Os valores de sólidos totais dissolvidos (STD) e de condutividade elétrica, foram maiores nos tratamentos com morte por congelamento e pelo diquat e em mesocosmos colonizados sem controle da macrófita. Este efeito pode ser devido à presença de material orgânico em suspensão e da maior concentração de nutrientes presentes na água. Comparando os mesocosmos sem plantas, sem e com a aplicação de diquat na superfície da água, os valores das características avaliadas foram estatisticamente similares, levando a conclusão de que as alterações observadas nos fatores analisados decorrem principalmente da decomposição das plantas.

Palavras-chave: aguapé, diquat, controle químico, impacto ambiental.

CONTROLE DE *Eichhornia crassipes* COM DIQUAT E SEUS EFEITOS SOBRE A COMUNIDADE PERIFÍTICA, SOB CONDIÇÕES DE MESOCOŚMOS

MARTINS, A.T. ; PITELLI, R.A.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP, rapitelli@ecosafe.agr.br)

O aguapé (*Eichhornia crassipes*) é considerado como a mais importante planta daninha aquática do mundo e em vários países seu controle é realizado com diquat. Este produto se caracteriza pela rápida fotodegradação, por meio de intensa hidrólise. Estudos sobre seus efeitos colaterais no ambiente foram realizados para assegurar o registro desta molécula para uso em ambiente aquático. Assim, um experimento foi realizado em condições de mesocosmos visando avaliar os efeitos do controle de aguapé com diquat na dose de 7 L ha⁻¹ (formulação Reward®) sobre a composição específica e densidades populacionais na comunidade perifítica formada em substrato neutro (lâminas de vidro colocadas a 15 cm de profundidade). Cinco situações de controle foram eleitas como tratamentos: (i) mesocosmo colonizado pelo aguapé; (ii), mesocosmo colonizado em que o aguapé foi paulatinamente morto por congelamento, (iii) mesocosmo com controle de aguapé com diquat, (iv) mesocosmo sem aguapé com pulverização do diquat sobre a água e (v) mesocosmo sem aguapé e sem aplicação sem herbicida. Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. As placas de perifiton foram colocadas durante a aclimação das plantas do aguapé no mesocosmo e coletadas em diferentes períodos após a aplicação do controle. A análise multivariada dos dados mostrou clara distinção entre as comunidades perifíticas formadas em mesocosmos colonizadas pelo aguapé as formadas em mesocosmos sem a amacrófita, sugerindo que a presença da planta foi o fator principal na composição específica e densidades populacionais desta comunidade. Considerando apenas os mesocosmos colonizados, a data de amostragem foi mais importante que o método de controle do aguapé, ocorrendo uma segregação entre comunidades perifíticas coletadas antes e depois de 14 dias após o controle, independente do método de controle utilizado. Os índices de diversidade e de equitabilidade foram maiores nos mesocosmos sem colonização quando comparados com aqueles colonizados pela macrófita.

Palavras-chave: impacto ambiental, perifiton, macrófitas aquáticas.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS ALIMENTÍCIAS

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE ATRAZINE E MESOTRIONE ISOLADOS OU EM MISTURA NO CONTROLE DE *Bidens subalternans* NA CULTURA DO MILHO

BARROS, Antônio Carlos de* (AGÊNCIARURAL, Jataí-GO, vilzenirji@ibest.com.br)

Foi conduzido um ensaio na Fazenda Ariranhas, município de Jataí-GO, na safra 2005, objetivando-se avaliar a seletividade e eficiência de mesotrione e sua combinação com atrazine, para o manejo de *Bidens subalternans*, selecionado por aplicações sucessivas de herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase (ALS). O milho híbrido DKB 350 foi semeado em sucessão a soja (safrinha) no dia 10-02-2005, enquanto os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, em 2 de março, com as plantas daninhas *Bidens subalternans* com 4 a 6 folhas e a densidade populacional de 35 plantas m^{-2} e a soja "voluntária" (*Glycine max*), com 2 trifólios e 11 plantas m^{-2} . Os tratamentos utilizados foram: testemunha com e sem capina manual, atrazine 1.500 e 2.000 $g\ ha^{-1}$, mesotrione 96 e 120 $g\ ha^{-1}$, atrazine + mesotrione (1.500 + 96) e (1.500 + 120) $g\ ha^{-1}$, atrazine + nicosulfuron (1.500 + 24) $g\ ha^{-1}$ e atrazine + óleo vegetal 1.600 $g\ ha^{-1}$. Foram efetuadas avaliações visuais de eficiência biológica e fitointoxicação, adotando-se a escala percentual. Mediram-se, ainda, altura de plantas e de espiga, além de avaliar estande final e o rendimento de grãos. Pode-se concluir que: os herbicidas foram seletivos à cultura do milho e que a soja "voluntária" foi controlada totalmente pelos produtos. Mesotrione 96 e 120 $g\ ha^{-1}$, e atrazine 1500 e 2.000 $g\ ha^{-1}$ aplicados isoladamente proporcionaram controle semelhante, entretanto a mistura de atrazine + mesotrione, em ambas doses, apresentou o melhor controle de *B. subalternans*, com níveis superiores aos padrões atrazine + nicosulfuron e atrazine + óleo vegetal. A aplicação dos herbicidas não afetou significativamente as alturas de plantas e de espiga, estande final e rendimento de grãos. Portanto, o uso de atrazine + mesotrione pode ser uma alternativa viável para controle de *B. subalternans* selecionado pelo uso continuado de herbicidas inibidores de ALS.

Palavras-chave: *Zea mays*, picão-preto, soja.

TEMBOTRIONE: HERBICIDA APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO MILHO

BARROS, A. C.* (AGENCIARURAL, Jataí-GO, vilzenirjti@ibest.com.br); VELOSO, G. de A. (Bayercropscience, Goiânia – GO, gustavo.veloso@bayercropscience.com)

Conduziu-se um ensaio na fazenda Ariranha, município de Jataí-GO, com o objetivo de avaliar a eficiência e seletividade do herbicida tembotrione em combinação com atrazine, aplicados em pós-emergência, em comparação com outros produtos na cultura do milho. A aplicação dos herbicidas ocorreu em 18-03-2005, nas plantas: daninhas picão-preto (*Bidens subalternans*) de 4 a 6 folhas, apaga-fogo (*Alternanthera tenella*), 2 a 4 folhas e a soja "voluntária" (*Glycine max*), 3 trifólios. Os tratamentos utilizados foram: testemunha sem capina, (foramsulfuron + iodosulfuron) + atrazine (38,4 + 1.000) g ha⁻¹, com adjuvante 1,0 L ha⁻¹, nicosulfuron + atrazine (20 + 1.000) g ha⁻¹, mesotrione + atrazine + óleo vegetal (144 + 1.200) g ha⁻¹, tembotrione + atrazine (75,6 + 1.000), (100 + 1.000) e (126 + 1.000) g ha⁻¹, com óleo metilado 1,0 L ha⁻¹. Avaliou-se a eficiência e seletividade dos herbicidas adotando-se a escala percentual, enquanto no final do ciclo da cultura mediram-se as alturas de plantas e de espiga, além de avaliar o rendimento de grãos. Conforme resultados conclui-se que: a) tembotrione + atrazine, nas doses testadas e com óleo metilado foi eficiente no controle do picão-preto, apaga-fogo e soja "voluntária", equivalendo-se aos padrões (foramsulfuron + iodosulfuron) + atrazine + adjuvante, mesotrione + atrazine + óleo vegetal e nicosulfuron + atrazine; b) nicosulfuron + atrazine proporcionou controle mediano do picão-preto (73,5%); c) os herbicidas foram seletivos para a cultura do milho; d) a aplicação dos tratamentos não afetou as alturas de plantas e de inserção da espiga, e) os tratamentos químicos não influenciaram o rendimento de grãos.

Palavras-chave: *Zea mays*, *Alternanthera tenella*, *Bidens subalternans*, *Glycine max*.

**SELETIVIDADE DE NICOSULFURON E FORAMSULFURON +
IODOSULFURON EM CULTIVARES DE MILHO DO IAPAR**

RODRIGUES, B. N.* (IAPAR, Londrina - PR, noedi@iapar.br); GERAGE, A. C. (IAPAR, Londrina - PR, milhoger@iapar.br); FERREIRA, A. A. (IAPAR, Londrina - PR, aaf@iapar.br).

O objetivo do presente trabalho foi estudar a seletividade do nicosulfuron (Sanson, 40 g L⁻¹) e da mistura pronta de foramsulfuron+iodosulfuron methyl (Equip Plus, 300+20 g kg⁻¹) em novos cultivares de milho do IAPAR anos agrícolas 2003/2004 e 2004/2005. No primeiro ano, foram utilizadas: IPR-114(variedade); IPR-119(híbrido duplo); IPT-023 (híbrido triplo); IPS-T/58 (híbrido simples) e CD-307 (híbrido simples). No segundo ano foram utilizadas: IPT-02.T 2 (híbrido triplo); IPT-02.23 (híbrido triplo); IPT-8.B3 (híbrido triplo); IPT-298 (híbrido triplo); IPR-115 (híbrido simples) e IPR-119 (híbrido duplo). Os herbicidas foram aplicados nas seguintes doses: a) Sanson: zero, 1,5 e 3,0 L ha⁻¹; b) Equip Plus: zero, 150 e 300 gr ha⁻¹ + 1,0 L ha⁻¹ de adjuvante Hoefix. No primeiro ano, as cultivares mais tolerantes ao Sanson foram IPR-114 e IPR-119; praticamente todas foram tolerantes ao Equip Plus. No segundo ano, as mais tolerantes ao Sanson foram IPT-02T2, IPT-298 e IPR-119, as mais tolerantes ao Equip Plus foram IPT-02T2, IPT-0223, IPT-298 e IPR-119. Os sintomas de fitotoxicidade dos produtos nos cultivares mais sensíveis foram redução de altura e enrugamento foliar, cuja intensidade variou conforme o cultivar.

Palavras-chave: fitotoxicidade, *Zea mays*.

SELETIVIDADE DE HERBICIDA NA CULTURA DO AMENDOIM

GÓES FILHO, L.A.* (ladegf@yahoo.com.br); SOUZA, L.S. (lsouza_ca@unimar.br); LOSASSO, P.H.L.; RIBEIRO R.P.; VETORAZZO, J.E.; SALVADOR, R.N.; MALUF, E.; FCA-UNIMAR; CAMAP; IHARA; AGROLI.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia e fitotoxicidade do herbicida Paraquat+Bentazon aplicado em pós-emergência na cultura do amendoim na região de Tupã-SP. O experimento foi instalado no Sítio São José no município de Tupã-SP. As sementes de amendoim utilizadas foram o cultivar Runner Tégua e foram semeadas no dia 27 de outubro de 2004. Os tratamentos foram constituídos de paraquat+bentazon ($2,0 \text{ L ha}^{-1}$), (paraquat+bentazon) + lactofen ($2,0 + 0,4 \text{ L ha}^{-1}$), (paraquat+bentazon) + imazapic ($1,5 \text{ L ha}^{-1} + 0,082 \text{ kg ha}^{-1}$), carfentrazone ($0,25 \text{ L ha}^{-1}$), (paraquat+bentazon) + carfentrazone ($2,0 + 0,10 \text{ L ha}^{-1}$), imazapic ($0,14 \text{ kg ha}^{-1}$), (paraquat+bentazon) + imazapic ($2,0 \text{ L ha}^{-1} + 0,05 \text{ kg ha}^{-1}$) e (paraquat+bentazon) + imazethapyr ($2,0 \text{ L ha}^{-1} + 0,4 \text{ kg ha}^{-1}$). O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 3 repetições. Cada parcela foi composta de 4 linhas com 90 cm entrelinhas e 5 m de comprimento perfazendo um total de 18 m^2 cada parcela. O equipamento utilizado na aplicação dos tratamentos químicos foi um pulverizador costal a pressão constante de CO_2 a 40 lb/po^2 e equipado com barra de aplicação munido de bicos Teejet 110.02 XR e com consumo de calda de 200 L ha^{-1} . As aplicações dos tratamentos em pós emergência das plantas daninhas, foram realizadas no dia 23 de novembro de 2004. Foram realizadas avaliações aos 3, 7, 15, e 30 dias após a aplicação (DAA) de eficácia e da toxicidade dos herbicidas, que foi realizada visualmente. Concluiu-se que os tratamentos testados com (paraquat+bentazon) + imazapic e (paraquat+bentazon) + Imazethapyr são eficientes no controle de *Brachiaria decumbens* e *Commelina benghalensis* na cultura do amendoim, aos 30 DAA. Todos os tratamentos apresentaram fitotoxicidade nas avaliações aos 3, 7 e 15 DAA., sendo os tratamentos com Carfentrazone foram os mais acentuados. Aos 30 DAA os tratamentos não apresentaram injúria para a cultura do amendoim.

Palavras-chave: eficácia, fitotoxicidade.

AVALIAÇÃO DO CARFENTRAZONE-ETHYL COMO DESSECANTE EM PRÉ-COLHEITA DE SEMENTES DE FEIJÃO

FREITAS, M.A.M.* (UFV, Viçosa - MG, marcofreitas11@yahoo.com.br); FERREIRA, E.A. (UFV, Viçosa - MG, evander Alves@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lferreira@ufv.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br).

Conduziu-se esta pesquisa com o objetivo de avaliar a eficácia do herbicida carfentrazone-ethyl como dessecante na cultura do feijoeiro para produção de sementes com antecipação da colheita. Utilizou-se o cultivar Talismã do grupo Carioca, plantado em campo e dessecado em três épocas: aos 25, 30 e 35 dias após o florescimento (DAF), com cinco doses do carfentrazone-ethyl: 0, 10, 30, 60 ou 120 g ha⁻¹. Em intervalos de dois dias após cada dessecação, quantificou-se a porcentagem de desfolha para cada tratamento. Oito dias após cada aplicação foi realizada a colheita, sendo determinadas a produtividade e o índice de velocidade de emergência (IVE) das sementes. O carfentrazone-ethyl promoveu boa dessecação ao feijoeiro, sendo mais rápida conforme o aumento da dose e dos dias após a aplicação. Houve redução da produtividade das sementes, entre 30 e 120 g ha⁻¹, quando o carfentrazone-ethyl aplicado aos 25 DAF, e a maior dose também diminuiu o IVE das sementes. A aplicação de 10 e 30 g ha⁻¹ de carfentrazone-ethyl, aos 30 DAF, além de não afetar a produtividade e o IVE, antecipou a colheita do feijoeiro em sete dias.

Palavras-chave: dessecação, herbicidas inibidores da PROTOX, sanidade.

INFLUÊNCIA DE COBERTURAS VERDES NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

MACHADO*, A.A.; AGUIAR, R.A.; MOREIRA, J.A.A.; RIBEIRO, P.H.E. (Embrapa Arroz e Feijão, Goiânia - GO).

Dentre os efeitos benéficos da cobertura vegetal pode-se destacar: o fornecimento de palhada para o plantio direto, redução da erosão hídrica e da infestação de plantas daninhas, fixação de nitrogênio, controle de pragas e doenças e redução da temperatura e manutenção da umidade do solo. Sendo assim, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a influência das coberturas verdes, *Mucuna preta* (*Mucuna aterrima*), *crotalária* (*Crotalaria juncea*) e área mantida sob pousio, sobre a incidência, densidade e diversidade de plantas daninhas na cultura do milho. No experimento se efetuou a contagem e a identificação de plantas daninhas. O preparo do solo foi realizado através de uma aração e duas gradagem, sendo a mucuna e a crotalária semeadas manualmente. A primeira avaliação foi realizada 60 dias após a germinação das coberturas, ocasião em que se fez a dessecação das três cobertura e plantio de milho. A segunda e terceira avaliação foram feitas 30 e 60 dias após a dessecação. Cada cobertura foi dividida em cinco talhões coletando-se três amostras por talhão para compor cada repetição. Vale salientar que as avaliações serão feitas até o final da cultura do milho. Considerando-se o número total de plantas daninhas, verificou-se, através das análises de variância, efeito significativo para tipo de cobertura, época de contagem das plantas daninhas e para interação cobertura x época. O número médio de plantas daninhas por 0,5 m² no tratamento pousio (44,33a) foi significativamente superior aos números constatados na mucuna (33,47b) e crotalária (28,20b) pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. As espécies de plantas daninhas de maior ocorrência foram: *Commelina benghalensis* e *Euphorbia heterophylla*, para a cobertura de crotalária e *C. benghalensis*, *Cenchrus echinatus* e *E. heterophylla* para as coberturas de mucuna e pousio. Com base nos resultados obtidos pode-se constatar que as coberturas com as leguminosas *Mucuna* e *Crotalária* exerceram forte controle tanto no número total quanto na diversificação de plantas daninhas.

Palavras-chave: alopatia, competição, massa seca.

POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DO HERBICIDA MESOTRIONE NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

PROCÓPIO, S.O.* (Fesurv, Universidade de Rio Verde, Rio Verde - GO, procopio@fesurv.br); ZANATTA, J.F. (UFPEL, Pelotas - RS, jocemarzanatta@yahoo.com); PINTO, J.J.O. (UFPEL, Pelotas - RS, jesuspinto@terra.com.br); REZENDE, A.L. (UFPEL, Pelotas - RS, rezendeufpel@yahoo.com.br); CARGNELUTTI FILHO, A. (UNESP, Jaboticabal - SP, cargnelutti@fcav.unesp.br); DAL MAGRO, T. (UFPEL, Pelotas - RS, taipadm@yahoo.com.br)

Os objetivos do trabalho foram verificar a tolerância do arroz (cultivar Qualimax-1) ao herbicida mesotrione, aplicado isolado ou em mistura com os herbicidas propanil ou 2,4-D com ou sem a utilização do protetor de sementes ("safener") dietil-fenil fosforotioato, e avaliar o controle de capim-arroz (*Echinochloa* sp.) com a utilização do mesotrione. Foram realizados dois experimentos na safra 2004/2005, a campo, localizado em Capão do Leão, RS. Os tratamentos foram formados pela combinação de nove tratamentos herbicidas [mesotrione (120 g ha⁻¹) - pré-emergência; mesotrione (240 g ha⁻¹) - pré-emergência; clomazone (700 g ha⁻¹) - pré-emergência; mesotrione (120 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,50% v v⁻¹) - pós-emergência; mesotrione (240 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,50% v v⁻¹) - pós-emergência; mesotrione (120 L ha⁻¹) + propanil (1.890 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,50% v v⁻¹) - pós-emergência; mesotrione (120 g ha⁻¹) + 2,4-D (670 g ha⁻¹ e.a.) + óleo mineral (0,50% v v⁻¹) - pós-emergência; clomazone (400 g ha⁻¹) + propanil (1.890 g ha⁻¹) - pós-emergência; e testemunha capinada para o experimento de fitotoxicidade ou testemunha não-capinada para o experimento de controle] e de dois tipos de tratamento de sementes [com ou sem a adição do "safener" (750 g 100 kg⁻¹ de sementes)]. O "safener" não foi eficiente em proteger as plantas de arroz da fitotoxicidade promovida pelo herbicida mesotrione. A utilização do "safener" reduziu a fitotoxicidade ocasionada pela ação do clomazone a patamares aceitáveis, quando esse herbicida foi aplicado sozinho em pré-emergência ou mesmo em pós-emergência em combinação com propanil. O mesotrione apresentou seletividade às plantas de arroz somente quando aplicado na dose de 120 g ha⁻¹ em pré-emergência, todavia este tratamento não foi eficiente no controle de capim-arroz. O mesotrione só apresentou controle satisfatório do capim-arroz quando utilizado isolado em pós-emergência na dose de 240 g ha⁻¹. Na dose de 120 g ha⁻¹ o controle de capim-arroz por esse herbicida apenas foi satisfatório quando aplicado em mistura com propanil ou 2,4-D.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, *Echinochloa* sp., fitotoxicidade, protetor de sementes.

TOXICIDADE DO HERBICIDA S-METOLACHLOR EM PLANTAS DE MILHO PROVENIENTES DE SEMENTES COM DIFERENTES FORMATOS E DIMENSÕES

ROSENTHAL, M.D. (UFPeI, Pelotas-RS, marianer@ufpel.tche.br); PROCÓPIO, S.O.* (FESURV, Rio Verde-GO, procopio@fesurv.br); PINTO, J.J.O. (UFPeI, Pelotas-RS, jesuspinto@terra.com.br); MANICA, R. (UFPeI, Pelotas-RS, rmanica@universia.com.br); ZANATTA, J.F. (UFPeI, Pelotas-RS, jocemaranatta@yahoo.com); CARGNELUTTI FILHO, A. (UNESP, Jaboticabal-SP, cargnelutti@fcav.unesp.br); SGANZERLA, D.C. (UFPeI, Pelotas-RS, dsganzerla.faem@ufpel.tche.br); CARNEIRO, J.C. (UFPeI, Pelotas-RS, josicarneiro@ig.com.br); CANABARRO, L.G. (UFPeI, Pelotas-RS, lcanabarro.faem@ufpel.tche.br); BARROSO, A.L.L. (FESURV, Rio Verde-GO, procopio@fesurv.br); FRANZINI, W. (FESURV, Rio Verde-GO, dopoquaranta@dgmnet.com.br)

O trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade do herbicida S-metolachlor em plantas de milho, oriundas de sementes com diferentes características morfológicas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, localizada em Capão do Leão, RS. Os tratamentos foram compostos pelas combinações de três grupos de tamanhos de sementes, classificadas em peneiras de crivo oblongo [sementes retidas na peneira de largura 14/64" (peneira 14), na peneira 18/64" (peneira 18) e na peneira 21/64" (peneira 21)], de dois formatos de sementes (chata e redonda) e de cinco doses do S-metolachlor (0,00; 0,48; 0,96; 1,44; e 1,92 kg ha⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial (3x2x5) com quatro repetições. Em cada vaso, preenchido com solo homogeneizado, foram semeadas oito sementes de milho, na profundidade de 3,0 cm, realizando-se 24 horas após a aplicação do S-metolachlor em pré-emergência. Foram realizadas as seguintes avaliações: velocidade de emergência das plântulas, número total de plântulas emergidas; toxicidade visual e altura de plantas aos 7, 14 e 21 dias após a emergência (DAE); massa seca das raízes e da parte aérea aos 21 DAE. O formato das sementes se mostrou como fator importante na tolerância das plantas aos efeitos fitotóxicos do S-metolachlor, aplicado em pré-emergência, quando as sementes de milho são de menor tamanho, sendo observado maior fitotoxicidade quando as plantas eram provenientes de sementes redondas. O aumento das doses aplicadas do S-metolachlor ocasionou reduções na aquisição de massa seca tanto da parte aérea como das raízes de plantas de milho, contudo maior decréscimo se observou quanto ao acúmulo de massa seca das raízes.

Palavras-chave: *Zea mays*, herbicida, acetamidas.

QUALIDADE DE SEMENTES DE FEIJÃO APÓS APLICAÇÃO DO CARFENTRAZONE ETHYL EM PRÉ-COLHEITA

FERREIRA, R.F.* (UFV, Viçosa-MG, rmudim@yahoo.com.br); SANTOS, E.A. (UFV, Viçosa - MG, edsonapsant@yahoo.com.br); FERREIRA, E.A. (UFV, Viçosa - MG, evanderalves@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); SILVA, A.A. (UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); FERREIRA, L.R. (UFV, Viçosa - MG, lroberto@ufv.br).

Objetivou-se neste trabalho avaliar os efeitos da dessecação de plantas de feijão (cultivar Talismã) com carfentrazone-ethyl sobre a qualidade das sementes. Realizou-se a dessecação das plantas utilizando cinco doses (0, 10, 30, 60 e 120 g ha⁻¹) de carfentrazone associadas a três épocas de aplicação, 25, 30 e 35 dias após o florescimento (DAF). Em intervalos de dois dias após cada aplicação quantificou-se a evolução da perda de umidade das sementes. Oito dias após cada aplicação realizou-se a colheita sendo determinados: o peso de 100 sementes, a proporção de sementes classificadas como "pequenas" (que passaram por peneira de crivo 14/64), "médias" (retidas entre as peneiras de crivo 14/64" e 16/64") e "maiores" (que ficaram retidas na peneira de crivo 16/64"). A viabilidade das sementes foi avaliada pelo teste de germinação (TG). A aplicação de carfentrazone-ethyl, em doses superiores a 60 g ha⁻¹ aos 25 DAF acelerou a perda de umidade das sementes afetando, de maneira negativa, o tamanho e o peso de 100 sementes. Melhores resultados foram obtidos com aplicação do dessecante nas doses entre 10 e 30 g ha⁻¹, aos 30 DAF proporcionando melhor rendimento e qualidade das sementes, sem efeito negativo sobre a germinação.

Palavras-chave: dessecação química, tamanho de sementes.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO HERBICIDA TEMBOTRIONE, APLICADO DE FORMA ISOLADA E COM COMPONENTE DE MISTURAS, NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

BLANCO, F.M.G.* (Instituto Biológico, Campinas - SP, garciablanc@biologico.sp.gov.br); SUZUKI, M.Y. (Bayer CropScience Ltda, milton.suzuki@bayercropscience.com); FRANCO, D. A. S (Instituto Biológico, Campinas - SP, franco@biologico.sp.gov.br).

Foi realizado um experimento de campo em área do Centro Experimental do Instituto Biológico em Campinas - SP, para verificar a praticabilidade de uso e eficiência agrônômica do herbicida tembotrione, aplicado em pós-emergência, em área total na cultura do milho, cv. AL-Bandeirante. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com 9 tratamentos em 4 repetições, sendo duas testemunhas, sem e com capina, mais 7 tratamentos com herbicidas, nas respectivas doses de ingrediente ativo - g/ha: a) (foramsulfuron + iodosulfuron(1)) + atrazine(2), (36+2,4)+ 1.000*; b) nicosulfuron(3) + atrazine(2), 24 + 1.000; c) mesotrione(4) + atrazine(5), 144+1.200; d) tembotrione + atrazine(2), 75,6+1.000**, e) tembotrione + atrazine(2), 100,8+1.000**; f) tembotrione, 100,8**; g) tembotrione, 126**. A parcela foi constituída de 4 linhas de plantio por 4 metros (12,8 m²). O milho foi plantado em 28/09/2005 e a aplicação dos tratamentos em 21/10/2005. O controle das plantas daninhas pelos tratamentos foi avaliado através de contagem e individualização destas aos 13 e 28 DAT (dias após a aplicação dos tratamentos), comparando com o levantamento inicial (0 DAT). A fitotoxicidade foi avaliada por observações visuais de injúria e análise estatística da produção. Os resultados aos 28 DAT demonstraram que o herbicida tembotrione controla com eficiência (e^{90%}), *Amaranthus viridis* (caruru-de-mancha), *Portulaca oleracea* (beldroega) e *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), tanto na forma isolada, como em mistura. Os outros herbicidas tiveram um comportamento semelhante ao tembotrione, a exceção do (foramsulfuron + iodosulfuron) + atrazine e nicosulfuron + atrazine que controlaram a mais, *Rottboelia exaltada* (capim-camalote). Nenhum dos tratamentos com herbicida causa injúria à cultura. A testemunha capinada e os herbicidas diferiram significativamente da testemunha sem capina, que teve a menor produção. (1). Equip plus, (2). Atrazinax, (3). Sanson, (4). Callisto, (5). Primóleo, * adição de 0,5% v/v de Hoefix, ** adição de 0,5% v/v de OMS. Convênio FUNDAG

Palavras-chave: eficiência agrônômica, pós-emergência, fitotoxicidade.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA MESOTRIONE AOS PRINCIPAIS HÍBRIDOS DE MILHO RECOMENDADOS PARA REGIÃO SUDESTE

FREITAS, S. de P.* (Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes – RJ, silverio@uenf.br*); FREITAS, I. L. de J.; CAMPOSTRINI, E.; REIS, F. de O.; FREITAS JÚNIOR, S. de P.; OGLIARE, J.; LEMOS, G. C. da S.

O milho é à base da alimentação humana e animal, fonte de matéria-prima para diversos produtos da indústria. O controle de plantas daninhas é de fundamental importância, em função dos prejuízos que resultam do aumento de custos e redução da produção. O objetivo do experimento foi avaliar a seletividade e eficiência de controle das plantas daninhas do mesotrione (Callisto) para seis híbridos de milho. Foram realizados dois experimentos, ambos em blocos casualizados, em esquema fatorial simples, com 4 repetições, sendo um em casa de vegetação (ECV), utilizando-se 5 doses de mesotrione (0,0; 72, 144, 216 e 288 g ha⁻¹ + 1.200 g atrazine.ha⁻¹) e 6 híbridos de milho (AG 405, Top Agroest, 388818 RZ MG Pioner, UENF 506-8, DKB3030 e BR 406 Agromen). O Experimento de campo (EC) foi constituído de 5 manejos: capinado; sem capina; mesotrione + atrazine (120 + 1.200 g.ha⁻¹); foramsulfuron/iodosulfuron + atrazine (36/2.4 + 1.200 g.ha⁻¹); nicosulfuron + atrazine (50 + 1.200 g ha⁻¹) e os 5 melhores híbridos utilizados no experimento anterior. No ECV não foram observados efeitos significativos de toxidez, de variação da fluorescência da clorofila a e de trocas gasosas (IRGA), de altura das plantas, de diâmetro do caule, de área foliar, de matéria seca da parte aérea e de raiz em função de doses do mesotrione e dos diferentes híbridos. No EC, nenhum tratamento propiciou toxidez nas plantas de milho; o mesotrione controlou 98% das espécies *Amaranthus hybridus*, *Acanthospermum hispidum*, *Bidens pilosa* e *Digitaria horizontalis*, mas não foi eficiente no controle de *Rottboelia exaltata* e *Sorghum arundinaceum*. O número de espigas e a produtividade não foram afetados significativamente em função dos manejos químicos.

Palavras-chave: controle, manejo, *Zea mays*.

SELETIVIDADE E EFICIÊNCIA DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DO HERBICIDA TEMBOTRIONE AOS PRINCIPAIS HÍBRIDOS DE MILHO RECOMENDADOS PARA REGIÃO SUDESTE

FREITAS, I.L.de J.; FREITAS, S. de P.; VIEIRA, H.D.; FREITAS, S. de J.; OGLIARE, J. (Universidade Estadual do Norte Fluminense, Goytacazes – RJ, ismaelf@ibest.com.br).

O Brasil é o terceiro produtor mundial de milho, entretanto, o rendimento médio desta cultura é de aproximadamente 3.000 kg.ha⁻¹, muito abaixo da produtividade de outros países como os EUA, que é em torno de 8.000 kg.ha⁻¹. Este baixo rendimento pode decorrer de cultivares e de práticas culturais, pois na ausência do controle de plantas daninhas, o rendimento de grãos pode ser reduzido de 40 % a 80 %, dependendo das características da cultura e das plantas daninhas. O objetivo do experimento foi avaliar a seletividade para os cinco híbridos de milho mais cultivados na região sudeste e eficiência de controle de plantas daninhas do herbicida tembotrione em relação a herbicidas registrados para a cultura. O experimento foi executado em delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições, em esquema fatorial 5 x 5, correspondendo aos tratamentos: manejo capinado, sem capina e 3 herbicidas: tembotrione (240 mL.ha⁻¹ + 0,5 % de óleo mineral); mesotrione (192 g.ha⁻¹ + 0,5 % de óleo mineral); foramsulfuron+ iodosulfuron (45,0+3,0 g.ha⁻¹ + espalhante adesivo Hoenfix) e os 5 híbridos de milho (BRS 2110-EMBRAPA, AGROCERES 1051, BAYER 4454, UENF 506-8 e BAYER 206). Cada unidade experimental constituiu-se de quatro linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 1,0 m entre linhas e 0,2 m entre plantas, das quais corresponderam a área útil, as 2 linhas centrais, desprezando-se 0,5 m das extremidades de cada linha. Os herbicidas foram aplicados nas plantas em estágio de quatro folhas, utilizando-se um pulverizador costal, equipado com bico Teejet DG 8002, calibrado para aplicar o equivalente à 300 L.ha⁻¹ de calda. As aplicações dos produtos foram realizadas em dias com pleno sol e umidade relativa em torno de 70%. As características avaliadas foram fitotoxidez, controle de plantas daninhas e produtividade. Todos os herbicidas foram seletivos para todos os híbridos testados, uma vez que não ocorreu toxidez nas plantas de milho em quaisquer dos tratamentos. O tembotrione foi o mais eficiente, controlando 95 % das plantas daninhas presentes na área, seguindo do mesotrione e do foramsulfuron+ iodosulfuron com 85 % de controle.

Palavras-chave: produtividade, manejo.

SELETIVIDADE E EFICÁCIA DO HERBICIDA MESOTRIONE EM MILHO SAFRINHA EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE APLICAÇÃO

LOSASSO, P.H.L.*; SOUZA, L.S.; GÓES FILHO, L.A.; ANGELI, R.G. (FCA - UNIMAR - Marília-SP, pedrolosasso@yahoo.com.br)

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade e eficácia dos herbicidas no que se refere a tolerância de milho safrinha em diferentes estádios de aplicação. O experimento foi instalado na Fazenda Experimental "Marcelo de Mesquita Serva" da Universidade de Marília - UNIMAR. Foi utilizado híbrido de milho AG 2040. O espaçamento utilizado foi de 0,70 cm entre as linhas de plantio, com 6 sementes por metro linear. Cada parcela foi composta por 11,2 m². A semeadura foi realizada no dia 29/03/2005. Os tratamentos foram constituídos de mesotrione + atrazine (0,125 + 2,0 L ha⁻¹), mesotrione + atrazine (0,125 + 2,0 L ha⁻¹)(seqüencial), mesotrione + atrazine (0,125 + 2,0 L ha⁻¹) + Assist (0,5%v/v), mesotrione + atrazine (0,125 + 2,0 L ha⁻¹) + Assist (0,5%v/v)(seqüencial), atrazine (2,0 L ha⁻¹), atrazine (3,0 L ha⁻¹), (atrazine + simazine) + Assist (2,0 L ha⁻¹ + 0,5%v/v), (atrazine+simazine) + Assist (3,0 L ha⁻¹ + 0,5%v/v) mesotrione + atrazine (0,25 + 3,0 L ha⁻¹), nicosulfuron (0,5 L ha⁻¹), nicosulfuron + atrazine (0,3 + 2,0 L ha⁻¹) e duas testemunhas sem e com capina. Os tratamentos químicos foram aplicados em pós-emergência das plantas daninhas no estádio de 2-3 folhas de folhas largas/gramineas e de 4-6 folhas de folhas largas/1-2 perflhos de gramineas. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 4 repetições. O equipamento utilizado na aplicação dos tratamentos químicos foi um pulverizador costal a pressão constante de CO₂ a 40 lb/pol² e equipado com barra de aplicação munido de bicos Teejet XR 110.02 e com consumo de calda de 200 L ha⁻¹. Foram realizadas avaliações aos 3, 7, 15, 30 e 45 dias após a aplicação (DAA) de eficácia e da seletividade dos herbicidas, que foi realizada visualmente. Todos os tratamentos foram seletivos à cultura. A mistura mesotrione+ atrazine aplicado no sistema seqüencial apresentou aos 30 DAA um controle de 79% de *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*, *Brachiaria decumbens*, *Cenchrus echinatus*, *Bidens pilosa*, *Richardia brasiliensis* e *Portulaca oleracea*. Para as aplicações mais tardias a mistura mesotrione+atrazine apresentou um controle de 81% aos 30 DAA e foi superior a mistura de nicosulfuron+atrazine com 73 % aos 45 DAA.

Palavras-chave: mesotrione, milho, eficácia, seletividade.

RESPOSTA DA CULTURA DO FEIJOEIRO A APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM MISTURA COM MOLIBDÊNIO EM PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL

DUDA, L.* (UEPG, Ponta Grossa - PR, lorenad@uol.com.br); CORTEZ, M.G. (UEPG, Ponta Grossa - PR, mgcortez@uol.com.br).

A importância do molibdênio para as leguminosas está na sua relação com a enzima nitrogenase. Misturas de produtos químicos no tanque possibilitam redução no custo da produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos herbicidas, isolados ou em mistura no tanque com o adubo molibídico, aplicados em pós-emergência nos sistemas de plantio convencional e direto. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao caso em esquema fatorial (com quatro repetições) composto pela combinação de quatro herbicidas + duas testemunhas, com e sem controle do mato, duas doses de molibdênio (0 e 75 g ha⁻¹) e dois sistemas de manejo do solo (semeadura direta e convencional). Os herbicidas utilizados foram: (bentazon + imazamox) a (600 + 28) g i.a.ha⁻¹, (bentazon + fluazifop-p-butyl) a (600 + 125) g i.a.ha⁻¹ e bentazon a 600 g i.a.ha⁻¹. Como fonte de molibdênio, utilizou-se o molibdato de amônio. As variáveis estudadas foram: controle de plantas daninhas (*Brachiaria plantaginea*, *Euphorbia heterophylla* e *Brassica campestris*) aos 7, 14, 27 e na pré-colheita, fitotoxicidade à cultura, infestação de plantas daninhas (contagem e massa fresca e seca) antes da aplicação e na pré-colheita, altura de plantas, número de vagens por planta e produtividade do feijão. Não se verificaram diferenças significativas quanto ao controle e fitotoxicidade, na presença e ausência de molibdênio entre os tratamentos testados. O controle aos 27 DAA, a infestação na pré-colheita e a produção do feijoeiro foram significativamente influenciados pelo manejo do solo. Independente dos sistemas de preparo do solo, verificou-se melhor controle de plantas daninhas com os tratamentos (bentazon + imazamox) e (bentazon + fluazifop-p-butyl), com ou sem adição de molibdênio na calda. No sistema de plantio direto obteve-se melhor controle de plantas daninhas na ausência de molibdênio. A produção de feijão foi afetada pelo sistema de manejo e presença de molibdênio.

Palavras-chave: feijão, semeadura direta, plantio convencional.

TOXICIDADE DO HERBICIDA MESOTRIONE EM PLANTAS DE MILHO PROVENIENTES DE SEMENTES COM DIFERENTES FORMATOS E DIMENSÕES

PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde-GO, procopio@fesurv.br); ROSENTHAL, M.D. (UFPEL, Pelotas-RS, marianer@ufpel.tche.br); PINTO, J.J.O. (UFPEL, Pelotas-RS, jesuspinto@terra.com.br); JACOB JÚNIOR, E.A. (UFPEL, Pelotas-RS, eajunior@coodetec.com.br); MANICA, R. (UFPEL, Pelotas-RS, rmanica@universia.com.br); ZANATTA, J.F. (UFPEL, Pelotas-RS, jocemarzanatta@yahoo.com); CARGNELUTTI FILHO, A. (UNESP, Jaboticabal-SP, cargnelutti@fcav.unesp.br); SGANZERLA, D.C. (UFPEL, Pelotas-RS, dsganzerla.faem@ufpel.tche.br); CARNEIRO, J.C. (UFPEL, Pelotas-RS, josicarneiro@ig.com.br); AMARILLA, L. (UFPEL, Pelotas-RS, lamarilla.faem@ufpel.edu.br); FRANZINI, W. (FESURV, Rio Verde-GO, dopoquaranta@dgmnet.com.br); BARROSO, A.L.L. (FESURV, Rio Verde-GO, procopio@fesurv.br); PETTER, F.A.* (FESURV, Rio Verde-GO, fabianopetter@phsete.com.br)

Este trabalho teve como objetivo avaliar a fitotoxicidade do herbicida mesotrione em plantas de milho (híbrido simples X1371D— Pioneer), oriundas de sementes com diferentes características morfológicas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, localizada em Capão do Leão, RS. Os tratamentos foram compostos pelas combinações de três grupos de tamanhos de sementes, classificadas em peneiras de crivo oblongo [sementes retidas na peneira de largura 14/64" (Peneira 14), na peneira 18/64" (Peneira 18) e na peneira 21/64" (Peneira 21)], de dois formatos de sementes (chata e redonda) e de cinco doses do mesotrione (0,0; 60,0; 120,0; 180,0; e 240,0 g ha⁻¹), totalizando-se 30 tratamentos. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial (3x2x5) com quatro repetições. Em cada vaso, preenchido com solo homogeneizado, foram semeadas oito sementes de milho, na profundidade de 3,0 cm, realizando-se 24 horas após a aplicação do mesotrione em pré-emergência. Foram realizadas as seguintes avaliações: índice de velocidade de emergência das plântulas; altura de plantas; fitotoxicidade visual aos 7, 14 e 21 dias após a emergência (DAE) e biomassa seca das raízes e da parte aérea aos 21 DAE. O formato e o tamanho das sementes não se mostraram como fatores importantes na predisposição das plantas de milho aos efeitos fitotóxicos do mesotrione. A aplicação do mesotrione até a dose de 240 g ha⁻¹, em pré-emergência, não ocasionou nenhum tipo de efeito prejudicial às plantas de milho, se mostrando altamente seletivo.

Palavras-chave: *Zea mays*, inibidores da biossíntese de carotenóides.

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES APLICADOS EM DIFERENTES HÍBRIDOS DE MILHO

KOZLOWSKI, L.A.* (PUCPR, Curitiba, PR, luiz.kozlowski@pucpr.br)

O objetivo do trabalho foi o de avaliar a seletividade de herbicidas pós-emergentes aplicados em duas épocas, em diferentes híbridos de milho, utilizando testemunhas duplas adjacentes. O trabalho experimental foi conduzido na Fazenda Experimental Gralha Azul/PUCPR, no ano de 2004/05, sendo constituído por 13 experimentos, representados por 13 híbridos de milho (30F44, 30P70, 30P34, 30F53, 30R50, AG 6018, AG 8021, DKB 214, DKB 566, PENTA, SPEED, GARRA e TORC). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com os tratamentos arranjados em parcelas sub-subdivididas, com três repetições. Os tratamentos testados nas parcelas foram os diferentes herbicidas: nicosulfuron (15 e 24 g ia ha⁻¹) + atrazine (1.200 g ia ha⁻¹); foramsulfuron/iodosulfuron (36/2,4 g ia ha⁻¹) + atrazine (1.200 g ia ha⁻¹) e mesotrione (120 g ia ha⁻¹) + atrazine (1.200 g ia ha⁻¹); nas subparcelas as duas épocas de aplicação (4 e 8 folhas) e nas sub-subparcelas a condição com e sem herbicidas. Na execução do experimento as subparcelas foram divididas em três sub-subparcelas, sendo uma central, representada pelos tratamentos com herbicidas e duas outras sub-subparcelas adjacentes, representadas pelos tratamentos sem herbicidas, as testemunhas duplas. Foram avaliados, o rendimento de grãos, nº de espigas por planta, nº de fileiras na espiga, nº de grãos por fileira e massa de 1.000 grãos. Verificou-se que houve diferenças na tolerância dos híbridos aos herbicidas, de forma que a seletividade variou de acordo com o material genético e com a época de aplicação, constatando-se redução no rendimento de grãos e nos seus componentes para a maioria dos híbridos. Para rendimento de grãos, o grupo das tricetonas apresentou maior seletividade aos híbridos quando comparado às sulfoniluréias, que apresentaram 100% dos casos em que houve redução de rendimento. Dentre os componentes do rendimento, o nº de fileiras de grãos na espiga e a massa de 1.000 sementes, foram os que mais apresentaram alterações em função dos tratamentos herbicidas utilizados. Em 83% dos casos em que houve reduções significativas no nº de fileiras na espiga, ocorreu no grupo das sulfoniluréias, independentemente da época de aplicação. Para a massa de 1.000 sementes, as sulfoniluréias apresentaram 72% dos casos de redução na massa dos grãos. Os demais componentes apresentaram menores efeitos e reduções em função dos tratamentos herbicidas utilizados.

Palavras-chave: seletividade, milho, fitotoxicidade, pós-emergência.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS LATIFOLICIDAS À CULTURA DO FEIJÃO-PRETO

AGOSTINETTO, D*.; GALON, L.; MORAES, P.V.D.; DAL MAGRO, T.; TIRONI, S.; VIGNOLO, G.K. (UFPel/FAEM/DFs, dirceu_agostinnetto@ufpel.tche.br).

A interferência exercida pelas plantas daninhas na cultura do feijão-preto é um dos principais fatores limitantes ao aumento do potencial de produtividade de grãos. O objetivo do trabalho foi avaliar o controle de plantas daninhas e a seletividade de herbicidas latifolicidas à cultura do feijão-preto, cultivar BR-FEPAGRO 44 Guapo Brilhante. O experimento foi conduzido a campo no Centro Agropecuário da Palma da Universidade Federal de Pelotas, município do Capão do Leão-RS, na estação estival de crescimento 2005/06. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: bentazon (720 g ha^{-1}), fomesafen (250 g ha^{-1}); imazamox (42 g ha^{-1}); s-metolachlor (900 g ha^{-1}), acrescidos de fluazifop-P-butyl (200 g ha^{-1}); fluazifop-p-butyl + fomesafen ($200 + 250 \text{ g ha}^{-1}$) e testemunhas capinada e infestada. Aos tratamentos herbicidas foi adicionado o adjuvante Energic a 0,2% v/v. A aplicação dos tratamentos foi realizada quando as plantas de feijão encontravam-se em estágio fenológicos V3 - V4 e densidade média de 15 plantas m^{-2} e as plantas daninhas, *Raphanus raphanistrum* (nabo) em estádios de quatro a oito folhas e *Digitaria* sp. (milhã) em estágio de três folhas a dois perfolhos, com densidades médias de 50 e 31 plantas m^{-2} , respectivamente. Para aplicação dos herbicidas foi utilizado pulverizador costal a CO_2 comprimido, com barra equipada com quatro bicos do tipo leque (110.02), calibrado para aspergir 150 L ha^{-1} de calda herbicida. As variáveis avaliadas foram: controle de nabo e de milhã aos 7, 14, 21, 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) e na pré-colheita, fitotoxicidade dos herbicidas à cultura aos 7, 14 e 21 DAT e produtividade de grãos do feijão. A maior eficácia de controle das plantas daninhas e produtividade de grãos da cultura foram observados nos tratamentos com fluazifop-p-butyl + fomesafen ou na sua mistura em tanque, os quais equiveram-se à testemunha capinada. A fitotoxicidade herbicida à cultura do feijão não diferiu entre os tratamentos herbicidas testados em todas as avaliações.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., produtividade.

EFICÁCIA DO HERBICIDA MON 78560 NA DESSECAÇÃO EM SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA PARA A CULTURA DO MILHO

CARVALHO, J. A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, carvalho@iciag.ufu.br); TOMAS, J. A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, juscelinoatomas@yahoo.com.br); BRITO, C.H. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cesio@iciag.ufu.br); SANTOS, C.M. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cmsantos@umarama.ufu.br); SILVA, F.J.P. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, fredericosilva@yahoo.com.br).

Com o objetivo de avaliar a eficácia do herbicida MON 78560, em diferentes doses, na dessecação em sistema de semeadura direta para a cultura do milho, foi realizado um experimento na fazenda Capim Branco, pertencente à Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG. O experimento foi conduzido no período de 11 de janeiro a 25 de junho de 2004. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições. Foram utilizadas as doses de 1,0, 2,0, 3,0 e 4,0 L.ha⁻¹ do herbicida MON 78560, comparadas com o produto padrão Roundup WG a 2,0 kg.ha⁻¹ e duas testemunhas sem herbicidas, sendo uma capinada e outra sem capina. As espécies avaliadas foram: *Digitaria horizontalis* (50%), *Ipomoea grandifolia* (25%) e *Cenchrus echinatus* (25%). A aplicação dos produtos foi feita no dia 11 de janeiro de 2004, oito dias antes da semeadura do milho. O volume calda aplicado foi de 150 L.ha⁻¹, mediante um pulverizador manual pressurizado por CO₂ a 39 libras.pol², munido de uma barra contendo seis pontas tipo leque TT 110.02, espaçadas de 0,50 m. As avaliações de controle foram realizadas aos 16 e 28 dias após a aplicação (DAA) e a de possíveis efeitos tóxicos à cultura do milho aos 28 DAA. Concluiu-se que o herbicida MON 78560 é muito eficaz no controle de *Cenchrus echinatus* e *Digitaria horizontalis*, sendo o controle realizado de maneira suficiente em todas as doses testadas e que o herbicida MON 78560 aplicado para dessecação na pré-semeadura do milho não causa intoxicação às plantas de milho.

Palavras-chave: *Zea mays*, plantio direto, glyphosate.

NOVA FORMULAÇÃO DE CLOMAZONE PARA CONTROLE DE CAPIM-PÊ-DE-GALINHA NA CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO

VEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; HOMEM, L.M.; ALONSO, D.G. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR, rsojunior@uem.br); MARINHO, J.A.A. (IC Química do Brasil Ltda).

Clomazone já é um herbicida tradicionalmente utilizado nas lavouras de arroz, do registrado para uso na cultura. Além da sua eficácia no controle de importantes plantas daninhas tais como *Cenchrus echinatus*, *Eleusine indica*, *Chytanomele rudis*, *Bracharia plantaginea* e *Echinocloa crusgalli*, entre outras, clomazone constitui-se também numa importante ferramenta para manejo de stência na cultura de arroz. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência econômica da nova formulação do herbicida clomazone (Gamit Star) para o controle de capim-pê-de-galinha (*E. indica*) na cultura do arroz de sequeiro, bem como sua seletividade, em aplicações em pré-emergência da cultura e da planta daninha. Foram instalados dois ensaios na Fazenda Experimental de Iguatemi, Maringá, PR. Em ambas as áreas foram avaliadas doses crescentes de Gamit Star (800 g clomazone L⁻¹) (0,75 a 1,0 L ha⁻¹), comparadas à formulação convencional de clomazone (Gamit 360 CS – clomazone 360 g L⁻¹, a 1,7 L ha⁻¹) testemunha sem capina. A semeadura do arroz foi realizada manualmente, usando-se a variedade IAC-101, com espaçamento de 0,45 m entre linhas e 0,30 m entre covas, gastando-se aproximadamente 45 kg ha⁻¹ de sementes. O solo da área do experimento apresentava pH H₂O = 6,0, 6,67 g dm⁻³ de C, 77% areia e 20% de argila. As aplicações dos herbicidas em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas foram realizadas logo após a semeadura do arroz. As plantas daninhas predominantes na área da testemunha sem capina aos 15 DAA eram constituídas de 15 plantas m⁻² na área de baixa infestação, ao passo que na área de alta infestação era constituída por 120 plantas m⁻² de capim-pê-de-galinha (*E. indica*). Foram avaliadas as porcentagens de controle visual (0 a 100%) aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação (DAA) e também a fitointoxicação da cultura (por meio da Escala EWRC) aos 15, 30 e 45 dias. Em relação à eficácia de controle observou-se que, de modo geral, sob os níveis de infestação, doses a partir de 0,75 L ha⁻¹ são suficientes para proporcionar controle adequado de *E. indica*. Já para áreas de alta infestação, seria necessária uma dose mínima de 1,0 L ha⁻¹ para controlar de forma adequada esta espécie nos níveis de infestação encontrados neste experimento. Todos os tratamentos herbicidas testados foram seletivos ao arroz de sequeiro.

Palavras-chave: seletividade, herbicida, fitointoxicação.

AVALIAÇÃO DE PLANTIO DIRETO DE MILHO E FEIJÃO EM PRODUÇÃO ORGÂNICA

SKÓRA NETO, F. (IAPAR, Ponta Grossa – PR, skora@iapar.br); KLENK, L. (EMATER, Lapa – PR, lapa@emater.pr.gov.br); CAMPOS, A.C. (IAPAR – Ponta Grossa – PR).

O controle de plantas daninhas é considerado um fator limitante para a viabilização do sistema de plantio direto em produção orgânica. No município da Lapa – PR, esse sistema está sendo testado em uma propriedade orgânica, com alta infestação de plantas daninhas, em que o agricultor tem o milho e o feijão como as principais culturas de grãos. Nas safras de 2004/05 e 2005/06, as culturas de milho e feijão foram precedidas por pousio (palha de capim-marmelada), aveia-preta comum ou de ciclo longo (Iapar 61), leguminosa de inverno ou um consórcio de gramínea com leguminosa. A cobertura verde, proporcionada por esses tratamentos foi morta com rolo faca, por ocasião da semeadura do milho ou feijão. Em uma área, os tratamentos foram: 1) pousio → milho → aveia-preta Iapar 61 → feijão; 2) ervilhaca-comum + aveia-preta comum → milho → ervilhaca-comum + aveia-preta Iapar 61 → feijão; 3) ervilhaca-peluda + aveia-preta Iapar 61 → milho → aveia-preta comum → feijão e 4) ervilhaca-peluda + aveia-preta Iapar 61 → milho → pousio → feijão. Em outra área, as seqüências foram: 1) pousio → feijão → pousio → milho; 2) pousio → feijão → milheto + crotalária-junceia → ervilhaca-peluda → milho; 3) aveia-preta Iapar 61 → feijão → milheto + crotalária-junceia → ervilhaca-comum → milho e 4) aveia-preta Iapar 61 → feijão → milheto + crotalária juncea → ervilhaca-peluda → milho. Na cultura do milho, as coberturas mortas foram eficientes na redução de infestação, principalmente nas entrelinhas da cultura. O rendimento de grãos do milho na safra 2004/05 foi maior após a cobertura morta de ervilhaca-peluda + aveia preta Iapar 61 (5.139 kg ha⁻¹) e menor após pousio (1.055 kg ha⁻¹). Na cultura do feijão, safra 2004/05, a cobertura morta de aveia-preta Iapar 61 foi eficiente na supressão das plantas daninhas diminuindo o tempo necessário para a capina, mas, o rendimento de grãos de feijão após pousio foi similar a de feijão após aveia-preta Iapar 61. Na safra 2005/06 a diferença no nível de infestação entre os tratamentos foi menos acentuada e, o rendimento de grãos de feijão foi maior após ervilhaca comum + aveia preta Iapar 61 (2.033 kg ha⁻¹) e menor após pousio (727 kg ha⁻¹).

Palavras-chave: rotação de culturas, cobertura morta.

EFEITO DE FORAMSULFURON+IODOSULFURON-METHYL NO CRESCIMENTO DE *Brachiaria brizantha* CV. MG5 VITÓRIA CONSORCIADA COM DIFERENTES CULTIVARES DE MILHO

SANTOS, M.V.* (UFV, Viçosa - MG, marciavitori@hotmail.com); FREITAS, F.C.L. (UFV, Viçosa - MG, fclaudiof@bol.com.br); FERREIRA, F.A. (UFV, Viçosa - MG, faffonso@ufv.br); MACHADO, A.F.L. (UFV, Viçosa - MG, aroldomachado@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R. (UFV-Viçosa-MG, lroberto@ufv.br); VIANA, R.G. (rafaelgviana@bol.com.br UFV, Viçosa - MG); FREITAS, M.A.M. (UFV, Viçosa-MG); FERREIRA, R.F. (UFV, Viçosa - MG).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação do foramsulfuron+iodosulfuron-methyl (Equip Plus) no manejo da *Brachiaria brizantha* cv. MG5 Vitória, consorciada com diferentes cultivares de milho, no sistema de plantio direto, numa área sem interferência de plantas daninhas. Foram avaliados os cultivares de milho AGN 25A3, AGN 30A00, 30K75, RG2A e UFVM 100 e dois sistemas de manejo da *B. brizantha* (com e sem aplicação de 30 g ha⁻¹ de foramsulfuron+iodosulfuron-methyl). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições, sendo os cultivares de milho colocados nas parcelas e os sistemas de manejo de *B. brizantha* nas subparcelas. O arranjo de semeadura empregado foi o de duas linhas da forrageira na entrelinha do milho, em semeadura simultânea. A aplicação do herbicida foi realizada aos 25 dias após a emergência do milho. Aos trinta dias após a aplicação do herbicida (DAA) e na ocasião da colheita do milho, avaliou-se a massa seca de *B. brizantha*. Na cultura do milho, avaliou-se a altura de plantas, após o florescimento, e a produtividade de grãos. A massa seca de *B. brizantha* foi influenciada pelos cultivares de milho, sendo mais afetada pelos híbridos simples, que apesar do porte mais baixo, proporcionou maior fechamento do dossel, em função da população mais elevada. O foramsulfuron+iodosulfuron-methyl reduziu a massa seca de *B. brizantha* sem, no entanto, afetar a produtividade do milho em nenhum dos cultivares avaliados. Assim, em áreas sem infestação de plantas daninhas, não se verificou resposta para aplicação do herbicida, indicando que não houve interferência da *B. brizantha* sobre a produtividade dos cultivares de milho avaliados.

Palavras-chave: renovação de pastagem, plantio direto.

EFFECT OF WEEDS CONTROL THROUGH INTERCROPPING WITH COWPEA. II. GRAIN YIELD OF MAIZE

SILVA, P.S.L.* (Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoró-RN, paulosergio@ufersa.edu.br); GOMES, J.K.O. (UFERSA, Mossoró-RN); SILVA, K.M.B. (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Mossoró-RN, kathiafanat@uern.br); FREIRE FILHO, F.R. (EMBRAPA Meio-Norte, TERESINA-PI, freire@cpamn.embrapa.br); SANTOS, V.G.

The intercropping technique allied to more competitive maize cultivars is a method of reducing the use of herbicides to control weeds. The decrease in weed incidence on maize by means of intercropping is dependent on several factors, such as maize cultivar, climate conditions, period of sowing, intercropped species and fertilizer rates. The objective of this work was to evaluate the effects of intercropping cowpea and maize, and hand-weeding, on the morphology and yield of maize cultivars. The experimental design was in randomized complete blocks, arranged in split-plots with five replications. The plots consisted of four maize cultivars (BA 8512, BA 9012, EX 4001, EX 6004) and the subplots, the following treatments: no-weeding; twice hand-weeding (20 and 40 days after sowing); and intercropping with cowpea ('Sempre Verde' cv, with indeterminate growth), both maize and cowpea seeded at the same time. Weeds were collected from a square area of 0.50 x 0.50 m, between the two central rows and the two central holes of maize plants, for floristic composition evaluation. Ten weed species predominated during the experiment, many of them from the gramineae family. Maize cultivars differed as to the grain yield response in relation to the weeded or intercropped treatments. Higher grain yields were obtained for 'BA 8512' in the hand-weeded plots; for 'BA 8512' and 'BA 9012', in the non-weeded plots; and for 'BA 8512' and 'EX 6004', in the plots intercropped with cowpea. This indicated different cultivar abilities to compete with weeds or cowpea.

Keywords: *Zea mays*, *Vigna unguiculata*, green corn.

EFFECT OF WEEDS CONTROL THROUGH INTERCROPPING WITH COWPEA. I. GREEN EARS YIELD OF MAIZE

SILVA, P.S.L.* (Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoró RN, paulosergio@ufersa.edu.br); GOMES, J.K.O. (UFERSA, Mossoró-RN); SILVA, K.M.B. (Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Mossoró RN, kathiafanat@uern.br); FREIRE FILHO, F.R. (EMBRAPA Meio-Norte, TERESINA-PI, freire@cpamn.embrapa.br); SANTOS, V.G.

Green ears yield losses caused by weeds may reach up to 52 %. Reducing the use of herbicides is one of agriculture's major goals and several alternatives are currently being investigated. In the northeast of Brazil, maize intercropped with cowpea is an extensively used practice, although the goal has not been the weed control, but the better utilization of environmental resources. Hence, it is of great concern the evaluation of weed control in maize through the intercropping with cowpea. The intercropping allied to more competitive maize cultivars is a method of reducing the use of herbicides to control weeds. The objective of this work was to evaluate the effects of intercropping cowpea and maize, and hand-weeding, on the green ears yield of maize cultivars. The experimental design was in randomized complete blocks, arranged in split-plots with five replications. The plots consisted of four maize cultivars (BA 8512, BA 9012, EX 4001, EX 6004) and the subplots, the following treatments: no-weeding; twice hand-weeding (20 and 40 days after sowing); and intercropping with cowpea ('Sempre Verde' cv, with indeterminate growth), both maize and cowpea seeded at the same time. The green ear yield was evaluated by number and weight of marketable ears with and without husks. Weeds were collected from a square area of 0.50 x 0.50m, between the two central rows and the two central holes of maize plants, for floristic composition evaluation. Ten weed species predominated during the experiment, many of them from the gramineae family. There were no interactions between maize cultivars and treatments for most variables evaluated. On the overall, plants from hand-weeded plots were superior to the plants from the other plots. There were no differences between no-weeded and intercropped plots. Maize BA 8512 cultivar was best for fresh green ear yielding.

Keywords: *Zea mays*, *Vigna unguiculata*, green corn.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM DICLOSULAN APLICADO NA DESSECAÇÃO, EM COMPARAÇÃO COM A APLICAÇÃO SEQUÊNCIAL DE GLYPHOSATE EM SOJA

RIZZARDI, M.A. (UPF, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.br); NEVES, R. (Dow Agrosciences, Pelotas, RS); LAMB, T.D.* (UP, RS); JOHANN, L.B. (UPF, Passo Fundo, RS).

A opção pelo uso de glyphosate em soja resistente possibilita o controle de uma ampla gama de espécies daninhas que ocorrem na cultura da soja, tanto mono quanto dicotiledôneas. Porém, a maior eficiência de controle de glyphosate ocorre para espécies monocotiledôneas. Nas dicotiledôneas o grau de controle é, em muitos casos, reduzido, ou dependente do estágio de desenvolvimento da planta daninha. Plantas de *Sida rhombifolia* estão entre as espécies de difícil controle. Entre as alternativas para se evitar uma segunda aplicação de glyphosate ou mesmo melhorar a eficiência de controle de espécies mais tolerantes ao produto, tem-se a utilização de misturas em tanque com outros herbicidas ou a aplicação de herbicidas em pré-emergência, que tenham ação sobre essas plantas ou que possuam atividade herbicida no solo, como o herbicida diclosulam. O objetivo desse trabalho foi avaliar a performance de diclosulam, aplicado na dessecação, em comparação ao controle de plantas daninhas em soja com a aplicação de glyphosate em pós-emergência. O experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados, com vinte tratamentos que incluíram os herbicidas diclosulam e glyphosate aplicados isolados, em mistura em tanque e em diferentes doses e épocas de aplicação. De maneira geral, os controles obtidos com a aplicação de diclosulam na dessecação e glyphosate em pós-emergência, foram superiores aos observados nos tratamentos considerados padrão quando se utiliza soja convencional. Os graus de controle de guaxuma, quando se utilizou diclosulam, na média das doses, foi de 99,6; 99,6 e 87,5% nas aplicações realizadas 3, 4 e 5 semanas após a emergência da soja. O uso de diclosulam na dessecação, nas doses de 17,6; 21,8 e 26,25 g ha⁻¹, se apresenta como alternativa para melhorar a eficiência de controle de *S. rhombifolia* quando se usa glyphosate em pós-emergência, em soja resistente.

Palavras-chave: guaxuma, manejo, problema.

COMPETITIVIDADE DE CULTIVARES DE TRIGO COM AZEVÉM

BIANCHI, M.A.*; THEISEN, G. (FUNDACEP, Cruz Alta-RS, mariobianchi@fundacep.com.br)

O azevém (*Lolium multiflorum*) se destaca pela alta frequência em lavouras de trigo e por apresentar biótipos resistentes ao herbicida glyphosate. Isso resulta em menor eficiência no manejo da infestante e na elevação do custo de seu controle. Na safra 2004 foi conduzido um experimento sob plantio direto na área experimental da FUNDACEP, em Cruz Alta-RS, com o objetivo de identificar cultivares de trigo mais competitivos com azevém. Os fatores testados foram competição com azevém (ausência e presença) e 16 cultivares de trigo (CEP 24, CEP 27 e FUNDACEP 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 47, 50, 51, 52, Nova Era, Cristalino e Raizes). O trigo foi semeado em junho de 2005 na densidade de 70 sementes aptas por metro linear em fileiras espaçadas de 0,2 m. Foi determinado o potencial competitivo dos cultivares no início da fase de alongação, nas parcelas sem azevém, por meio de escala de notas (1=baixa, 3=intermediária e 5=alta competitividade). Nessa avaliação visual, foi atribuída nota 5 para plantas altas, com folhas largas e decumbentes, afilhos prostrados, altos vigor de crescimento e cobertura de solo. Também foram determinadas a matéria seca da parte aérea (MPA) da infestante e da cultura no florescimento do trigo e a produtividade de grãos da cultura, para calcular as reduções de MPA e de produtividade. As amplitudes das variáveis determinadas foram de 1,8 a 4,3 para o potencial competitivo; 1 a 43% para a redução de MPA de trigo; 56 a 72% para a redução de MPA de azevém; e, 7 a 38% para a redução de produtividade de trigo. A produtividade de grãos de trigo oscilou entre 3.100 e 4.100 kg ha⁻¹ na ausência do azevém e entre 2.000 e 3.600 kg ha⁻¹ na presença de azevém. Considerando-se conjuntamente as variáveis analisadas, os cultivares FUNDACEP 29, 30, 31, 32, 37 e Nova Era apresentaram o menor potencial competitivo (1,8 a 2,3), suprimiram menos a MPA de azevém e, ainda, foram menos produtivos na ausência e na presença de azevém. Por outro lado, os cultivares FUNDACEP 50 e 47 apresentaram potencial competitivo intermediário a alto, destacando-se por serem menos afetados pela competição, apresentando as menores reduções de MPA (1 a 5%) e de produtividade (11 a 16%) e, ocasionaram as maiores reduções de MPA do azevém (70 a 72%). Ainda, ambos cultivares foram mais produtivos tanto na ausência como na presença de azevém. Conclui-se que os cultivares FUNDACEP 47 e 50 são mais competitivos com azevém.

Palavras-chave: supressão, *Lolium multiflorum*, habilidade competitiva, produtividade.

O CULTIVO DE MILHO REDUZ A POPULAÇÃO DE AZEVÉM NO TRIGO

BIANCHI, M.A.*; THEISEN, G. (FUNDACEP, Cruz Alta-RS. mariobianchi@fundacep.com.br)

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de sistemas de manejo sobre a população de azevém e a produtividade de cultivares de trigo. Foram utilizados dois experimentos, um instalado em 1986 e o outro em 2004, ambos conduzidos sob plantio direto na área experimental da FUNDACEP, em Cruz Alta-RS. No primeiro, foram avaliados três sistemas de rotação de culturas (Trigo/Soja; Trigo/Soja/Aveia-preta/Soja; Aveia-preta+Ervilhaca/Milho/Trigo/Soja/Aveia-preta/Soja), onde determinou-se a população de azevém em trigo logo antes do controle químico. No segundo, os tratamentos foram os sistemas de manejo pré-semeadura de trigo: Milho/Pousio/Dessecação 1 dia antes da semeadura (DAS); Milho/Pousio/Dessecação aos 30 e 1 DAS; Milho/Nabo-forrageiro/Dessecação 1 DAS; Milho/Mucuna-cinza/Rolagem 1 DAS; Milho/Soja safrinha/Dessecação 1 DAS; Soja/Dessecação 1 DAS; Soja/Dessecação, aos 30 e 1 DAS; e os cultivares de trigo: FUNDACEP 30 e 47. Neste experimento, o milho foi semeado em setembro de 2004 e a dessecação realizada no pleno florescimento do azevém (3 semanas antes da semeadura do milho). A soja foi semeada em novembro de 2004 e a dessecação realizada logo antes da semeadura (plantas de azevém com sementes maduras). A mucuna, o nabo e a soja safrinha foram semeados após a colheita do milho, no início de fevereiro de 2005. O trigo foi semeado em junho de 2005 após o manejo relacionado anteriormente. O controle do azevém foi efetuado quando as plantas de trigo apresentavam 1 a 2 afilhos. Nos dois experimentos a presença de milho nos sistemas de rotação de culturas resultou em redução acima de 85% na população de azevém na cultura de trigo. No segundo experimento, o sistema que incluiu nabo resultou em maior produtividade de grãos do cultivar FUNDACEP 30. Para o cultivar FUNDACEP 47, os sistemas com nabo, mucuna e soja safrinha, bem como, os sistemas cuja dessecação foi realizada em duas etapas (30 e 1 DAS), resultaram nas produtividades mais altas. O cultivar FUNDACEP 47 apresentou maior produtividade de grãos (média de 3.579 kg ha⁻¹) do que o Fundacep 30 (média de 2.996 kg ha⁻¹) em todos os sistemas de manejo. Inserir o milho no sistema de rotação de culturas permite reduzir a população de azevém em trigo e a probabilidade de uso de herbicidas para seu controle. O cultivo de nabo como cobertura de solo após a colheita do milho, eleva o potencial produtivo do trigo, independente do cultivar.

Palavras-chave: rotação de culturas, *Lolium multiflorum*, dessecação.

AVALIAÇÃO DA INJÚRIA CAUSADA POR HERBICIDAS EM HÍBRIDOS DE MILHO

SPADER, V. (FAPA, Guarapuava – PR, vspader@agraria.com.br); ANTONIAZZI, N.

A injúria causada por alguns herbicidas pode afetar o desempenho da cultura do milho, mesmo em híbridos considerados tolerantes. Com objetivo de quantificar estes efeitos foi realizado um estudo na Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária – FAPA, em Guarapuava – PR, na safra 2004/05. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições em parcelas subdivididas, sendo nas parcelas os herbicidas com suas respectivas doses (g i.a ha⁻¹): nicosulfuron 60, nicosulfuron + atrazine 20 + 1.760, mesotrione 192, mesotrione + atrazine 120 + 1.760 e testemunha capinada e, nas subparcelas foram colocados os híbridos de milho AG9020, AG8021, AS1550, DOW2B150, DKB214, DKB330, GARRA, PENTA, SPEED, P30P34, P30R50, P30F53, P30F44 e P30P70. Os herbicidas foram aplicados nas plantas de milho durante o estágio de desenvolvimento V6, utilizando um pulverizador pressurizado com CO₂ e com vazão de 150 L ha⁻¹. Os híbridos DKB214, AS1550, P30P70, SPEED, PENTA, P30R50, DOW2B150 e AS1550 tiveram seu rendimento de grãos reduzido em 8,7; 8,1; 8,0; 7,8; 7,3; 7,1; 7,0 e 6,6%, respectivamente, no tratamento com nicosulfuron (60 g i.a ha⁻¹) comparado à testemunha, e os híbridos PENTA e AS1560 em 6,4 e 6,3% quando tratados com nicosulfuron + atrazine (20 + 1.760 g i.a ha⁻¹). Os demais híbridos não sofreram nenhuma redução. Todos os híbridos que tiveram seu rendimento de grãos afetado pelos tratamentos herbicidas, com exceção do P30R50, também apresentaram sintomas de injúria nas plantas, aos 07e aos 14 dias após a aplicação dos herbicidas (DAT). A partir dos 28 DAT, não se observaram sintomas de injúria, independente do tratamento herbicida ou do híbrido avaliado. A variável peso de mil grãos não foi afetada pelos tratamentos herbicidas em nenhum dos híbridos avaliados e o número de grãos por espiga diminuiu, nos híbridos DKB214, AS1550, P30P70, SPEED e PENTA, submetidos ao tratamento com nicosulfuron (60 g i.a ha⁻¹). Mesotrione, aplicado isoladamente, provocou injúria nas plantas de milho dos híbridos P30P70, DKB330 e AS1550, aos 07 DAT e nenhum sintoma a partir de 14 DAT ou no tratamento em mistura com atrazine, independente do híbrido. As demais variáveis não foram afetadas pelo herbicida mesotrione, independente da dose, indicando que este herbicida pode ser utilizado em aplicações tardias visando o controle de reinfestações de plantas daninhas no milho, sem provocar danos à cultura.

Palavras-chave: mesotrione, seletividade.

AVALIAÇÃO DA INTERFERÊNCIA DE *Digitaria horizontalis* EMERGIDA APÓS O TRATAMENTO COM HERBICIDA NA CULTURA DO MILHO

SPADER, V. (FAPA, Guarapuava – PR, vspader@agraria.com.br); MAKUCH, E.

Digitaria horizontalis (DIGHO) está entre as principais gramíneas infestantes das lavouras de milho, na região de Guarapuava – PR. É comum a reinfestação desta espécie após o tratamento com herbicida e, ainda durante o período crítico de prevenção da interferência da cultura. Com objetivo de comparar diferentes tratamentos herbicidas no controle de DIGHO na cultura do milho, em diferentes estádios de aplicação, realizou-se um estudo na Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária – FAPA, em Guarapuava – PR, na safra 2004/05. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos com herbicidas e suas respectivas doses (g i.a ha⁻¹) foram: (T1) atrazine + s-metolachlor 1.665 + 1.305 em pós emergência inicial (PÓSi); (T2) atrazine + simazine 1.625 + 1.625 em pré emergência (PRÉ); (T3) atrazine + mesotrione 1.760 + 72 nos estádios V2 e V6 do milho; (T4) atrazine + s-metolachlor 1.665 + 1.305 (PÓSi) + atrazine + mesotrione 1.760 + 72 no estádio V6; (T5) atrazine + simazine 1.625 + 1.625 (PRÉ) + atrazine + mesotrione 1.760 + 72 no estádio V6; (T6) capina até ao estádio V6; (T7) capina após V6; (T8) capina durante todo o ciclo da cultura e (T9) testemunha sem controle. No estádio V6 do milho, a testemunha infestada (T9) apresentava-se com 212 plantas m⁻² de DIGHO. No número de grãos por espiga, T1, T2, T6 e T7 foram 6,0; 8,5; 7,2 e 17,0%, inferiores ao T8, respectivamente, e todos os tratamentos foram superiores ao T9. Para o número de espigas por planta, T7 foi 9% inferior ao T8 e todos os tratamentos foram superiores ao T9. O rendimento de grãos foi de 13 200 kg ha⁻¹ em T8, não diferindo dos tratamentos T3, T4 e T5 e ficando, superiores aos tratamentos T1, T2, T6 e T7. Os tratamentos T3, T4, T5 e T8 não diferiram entre si em nenhuma das variáveis avaliadas e foram superiores aos demais, no rendimento de grãos e no número de grãos por espiga. A reinfestação de DIGHO, a partir de 4,0 plantas m⁻², emergidas após a aplicação dos herbicidas PRÉ ou PÓSi, reduziu o rendimento de grãos da cultura, justificando economicamente o seu controle. Mesotrione + atrazine, na dose de 72 + 1.760 g i.a ha⁻¹, aplicados em seqüencial ou numa única aplicação, complementando os herbicidas pré-emergentes ou os pós emergentes inicial, são eficazes no controle de DIGHO, mantendo a cultura livre da interferência de planta daninha.

Palavras-chave: mesotrione, estádios, eficácia.

SUSCETIBILIDADE DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO À DERIVA SIMULADA DO HERBICIDA IMAZETHAPYR + IMAZAPIC

DAL MAGRO, T.*; PINTO, J.J.O.; AGOSTINETTO, D.; GALON, L. (UFPel/FAEM/DFs, Pelotas – RS, taisadm@yahoo.com.br).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a suscetibilidade de cultivares de arroz irrigado IRGA 417, BR-IRGA 410, BRS Pelota e Qualimax 1, à deriva simulada do herbicida imazethapyr + imazapic em função da época de início da irrigação por inundação. Para isso, foi conduzido um experimento em casa-de-vegetação do Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPel, na estação de crescimento 2003/04. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A deriva foi simulada pela aplicação de doses crescentes do herbicida imazethapyr + imazapic correspondendo a 0; 3,125; 6,25; 12,5; 25; 50 e 100% da dose comercial (100 g ha^{-1}), acrescido de Dash a 0,5% v/v, pulverizados sobre as plantas de arroz em estádios fenológicos V3 - V4, com inundação três dias antes ou após a aplicação dos tratamentos. Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal, pressurizado a CO_2 , regulado com pressão constante de 210 kPa, que proporcionou a aplicação de 150 L ha^{-1} de calda herbicida. A fitotoxicidade herbicida foi avaliada de forma visual aos 15 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) utilizando-se escala percentual onde zero (0) e cem (100) corresponderam à ausência de injúria e morte total das plantas, respectivamente. Aos 25 DAT foi determinada a massa seca aérea. O herbicida imazethapyr + imazapic, causou fitotoxicidade às cultivares de arroz IRGA 417, BR-IRGA 410, BRS Pelota e Qualimax 1, em deriva ocorrida em solo seco ou inundado. A massa seca da parte aérea foi reduzida com o aumento da dose aplicada, independente da condição de aplicação. Os cultivares IRGA 417 e BR-IRGA 410 foram a mais sensível e tolerante, respectivamente, a deriva simulada de imazethapyr + imazapic.

Palavras-chave: irrigação, inundação, fitotoxicidade, tecnologia de aplicação.

SELETIVIDADE DE CULTIVARES DE MILHO-PIPOCA AO HERBICIDA MESOTRIONE, EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA E ÉPOCA DE SEMEADURA

RIZZARDI, M.A. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, rizzardi@upf.br); LAMB, T.D. (Universidade de Passo Fundo, RS); JOHANN, L.B. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS).

A cultura da pipoca está se tornando uma alternativa viável para o cultivo nas pequenas e médias propriedades do Sul do Brasil. O aumento no interesse do cultivo de pipoca tem realçado a necessidade de se disponibilizar alternativas ao controle de plantas daninhas nessa cultura. Nesse aspecto, torna-se importante conhecer qual o comportamento de herbicidas usados na cultura do milho, como mesotrione, quando aplicados na cultura da pipoca. O comportamento de mesotrione em culturas tolerantes pode variar em função das condições ambientais na qual a cultura se desenvolve e, também, em função do material genético utilizado. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a seletividade de cultivares de milho-pipoca ao herbicida mesotrione em condições variáveis de temperatura ambiente e em diferentes épocas de semeadura. Foram conduzidos dois experimentos, um em condições controladas e outro em condições de campo. Em ambos experimentos os tratamentos constituíram-se de cultivares de pipoca (Jade, P608, P618, Zélia e P621) e milho (DKB 215 e Flash) e de seis tratamentos herbicidas (testemunha sem herbicida; mesotrione + atrazine, nas doses de 60 + 1.200; 120 + 1.200 e 240 + 2.400 g ha⁻¹; atrazine + óleo na dose de 1.200 g ha⁻¹ e nicosulfuron + atrazine, na dose de 16 + 1.200 g ha⁻¹). Em condições controladas testou-se duas temperaturas nas quais as culturas foram desenvolvidas (14 e 25°C) e em condições de campo duas épocas de semeadura (novembro e dezembro). Os resultados obtidos para seletividade, em condições controladas, indicaram haver interação de cultivares, herbicidas e temperatura. De maneira geral, a fitotoxicidade mais intensa foi observada quando a cultura foi desenvolvida na temperatura de 25 °C, aumentando nas doses mais altas de mesotrione e, para as cultivares P 618 e Zélia. Para o experimento conduzido a campo, a fitotoxicidade manifestou-se mais intensamente na semeadura realizada em condições de temperatura mais elevada e, também para as cultivares P 618 e Zélia.

Palavras-chave: pipoca, mesotrione, seletividade, temperatura, época de semeadura.

AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA DE HÍBRIDOS DE MILHO PARA O HERBICIDA NICOSULFURON EM DIFERENTES REGIÕES PRODUTORAS DO BRASIL

NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); BORDIGNON-NETO, W.*(walter@esalq.usp); CARVALHO, S.J.P. (sjpcarvalho@yahoo.com.br); SCARPARI, L.G. (scarpari@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (murilism@esalq.usp.br); ZAMBOM, S. (BASF SA, SP, sergio.zambon@basf-sa.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (pjchrist@esalq.usp.br).

Na cultura de milho o controle de plantas daninhas é fundamental, pois estas podem causar perdas significativas, dependendo da espécie, densidade e distribuição na lavoura. Estima-se que a redução causada por plantas daninhas na produção das culturas no Brasil seja da ordem de 20 a 30%, podendo chegar até 90% em casos extremos. Para minimizar essas perdas, na maioria dos casos, tem sido usado o controle químico, principalmente em pós-emergência. Contudo o uso de herbicidas pode acarretar em perdas de produtividade em função das fitointoxicações causadas pelos herbicidas aos diferentes híbridos de milho do mercado. Com o objetivo de caracterizar a tolerância dos híbridos comerciais de milho Agromen, Dow e Syngenta ao herbicida nicosulfuron aplicados em condições de pós-emergência, foram instalados dois ensaios iguais, um em Ponta Grossa, no Paraná, na região dos Campos Gerais e outro em Piracicaba, São Paulo, na ESALQ-USP. Em cada localidade os híbridos foram semeados de acordo com a época normal de semeadura da região. Os híbridos semeados foram AGN 01, AGN 02, AGN 03, AGN 04, AGN 05, AAN 06, AGN 07, 2A525, DAS787, DAS788, DAS789, DAS746, DAS749, 8094W, 8003V3K, NB2203, NB7443, NB7302, NB7253, SPRINT, SOMMA e MAXIMUS. Os tratamentos herbicidas utilizados, repetidos três vezes, foram, em g i.a.ha⁻¹: nicosulfuron 20 + atrazine 1.500, nicosulfuron 50 e a testemunha capinada. Foram avaliadas as injúrias fitotóxicas aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação dos herbicidas e a produção, em t.ha⁻¹, de grãos a 14% de umidade. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido do teste de Tukey a 5%. Nenhum dos híbridos testados apresentou injúrias fitotóxicas elevadas, sendo estes sintomas, de forma geral mais intensos na região de Campos gerais, que na região de Piracicaba. O uso do nicosulfuron é recomendado para todos os híbridos testados.

Palavras-chave: controle, pós-emergência, injúrias, produtividade.

RESPOSTA DA CULTURA DO MILHO TRATADO COM HERBICIDAS À APLICAÇÃO DE INSETICIDAS E ADUBO FOLIAR NITROGENADO

NASSER, L.* (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - PR, ldnasser@gmail.com); CORTEZ, M. (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - PR, mgcortez@uol.com.br); PASSINI, F. (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - PR, fbpassini@gmail.com).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de misturas de herbicidas com inseticidas e adubo foliar nitrogenado na toxicidade de plantas de milho e a eficácia no controle de plantas daninhas. O ensaio foi instalado, em Ponta Grossa/PR. A data do plantio ocorreu no dia 12/10/2005, utilizando o híbrido simples P32R21. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições. As parcelas eram compostas de 6 linhas de 3,5 m espaçadas 0,80 m entre si, com área útil de colheita de 9,6 m². Os tratamentos utilizados foram, em (g i.a. L⁻¹) (mesotrione + atrazine) a (480+500); (mesotrione + atrazine) + metomil a (480+500) + 215; (mesotrione + atrazine) + metomil + foliar a (480+500) + 215 + 14%N; (mesotrione + atrazine) + foliar a (480+500)+14%N; testemunha capinada; testemunha sem capina. A aplicação dos herbicidas foi realizada com aparelho pressurizado a CO₂ e volume de calda de 200 L ha⁻¹, utilizando bico duplo leque com velocidade de aplicação de 3,6 km h⁻¹. Realizou-se avaliações de controle de plantas daninhas e fitotoxicidade sobre a cultura, aos 10, 25, 32 Dias após a aplicação (DAA). Por ocasião da colheita realizou-se avaliações de biomassa úmida e seca de plantas daninhas, altura de inserção de espigas, *stand* final de plantas, produção e peso de 1.000 grãos. A adição do inseticida e do adubo foliar influenciou significativamente a produção.

Palavras-chave: toxicidade.

OPÇÕES POTENCIAIS PARA AMPLIAÇÃO DO ESPECTRO DE CONTROLE DE AMICARBAZONE NA CULTURA DO MILHO

BLAINSKI*, E.; OLIVEIRA JR. R.S.; CONSTANTIN, J.; CAVALIERI, S.D.; DVORANEN, E.C.; FRANCHINI, L.H.M.; RIOS, F.A. (Maringá, PR, ederblainski@bol.com.br).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de diversas alternativas de combinações de misturas herbicidas contendo amicarbazone, visando o controle de *Brachiaria plantaginea* e *Euphorbia heterophylla*. Os tratamentos avaliados e suas respectivas doses (g i.a.ha⁻¹) foram: testemunha sem herbicida; amicarbazone (280); alachlor (2.400); ametryn (360); ametryn (600); atrazine (2.000); s-metolachlor (1.200); isoxaflutole (60); trifluralin (540); amicarbazone + alachlor (280+2.400); amicarbazone + ametryn (280+360); amicarbazone + ametryn (280+600); amicarbazone + atrazine (280+2.000); amicarbazone + s-metolachlor (280+1.200); amicarbazone + isoxaflutole (280+60); amicarbazone + trifluralin (280+540). O solo utilizado foi peneirado em malha de 0,04 m e apresentava as seguintes características: 11% de argila, 51% de areia fina, 35% de areia grossa, 0,30% de silte e pH em água de 6,4. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, utilizando-se vasos com volume de 2 litros. O delineamento foi em blocos ao acaso com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Foram realizadas avaliações de controle (escala visual, 0-100%) aos 8 e 30 dias após a aplicação (DAA). Concluiu-se que as misturas em tanque de amicarbazone com alachlor, ametryn, atrazine, s-metolachlor, isoxaflutole e trifluralin apresentam-se como opções potenciais para o controle de *E. heterophylla* e *B. plantaginea*, principalmente quando se visa um elevado desempenho de controle desde o início do ciclo da cultura.

Palavras-chave: triazolinona, mistura em tanque, *Brachiaria plantaginea*, *Euphorbia heterophylla*.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE GRAMA-BOIADEIRA INFESTANTE DE CANAL DE IRRIGAÇÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

GALON, L.; AGOSTINETTO, D.; MORAES, P.V.D.; PINTO, J.J.O.; COSTA, L.G.; BRANDOLT, R.R.; TIRONI, S. (UFPel/FAEM/DFs, Pelotas - RS, galonleandro@ig.com.br).

A adoção de métodos mecânicos para controle de grama-boiadeira, *Leersia hexandra* e *Luziola peruviana*, infestante de canal de irrigação, demanda elevado investimento, é de difícil implementação e de baixa eficácia. O controle químico de grama-boiadeira no período de entre-safra tem demonstrado ser uma alternativa promissora. O trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia de herbicidas no controle de grama-boiadeira ocorrente em canal de irrigação da cultura do arroz irrigado. Para isso, conduziu-se experimento no Centro Agropecuário da Palma da Universidade Federal de Pelotas, no município do Capão do Leão-RS, nos meses de agosto a outubro de 2005. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos avaliados foram: paraquat (300 e 600 g ha⁻¹); imazapyr (1.000 e 2.000 g ha⁻¹) e glyphosate nas formulações sal de isopropilamina, sal de amônio e sal potássico (1.440 e 2.880 g ha⁻¹ e a) e testemunha. Os herbicidas foram aplicados, quando o canal de irrigação encontrava-se drenado, utilizando-se pulverizador costal pressurizado a CO₂ comprimido, com barra contendo quatro bicos tipo leque (110.02), que proporcionou a aplicação de 150 L ha⁻¹ de calda. A avaliação de controle da grama-boiadeira foi realizada aos 14, 21, 28 e 60 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Os dados foram submetidos à análise de variância (Pd*5%) e os tratamentos comparados por contrastes ortogonais (Pd*5%). Os herbicidas apresentaram controle de grama-boiadeira superior a 60% em todas as avaliações realizadas. O herbicida de contato apresentou maior eficácia inicial de controle sendo superado pelos sistêmicos ao final do período de avaliação. O herbicida imazapyr foi o que apresentou maior eficácia de controle de grama-boiadeira na última época de avaliação, obtendo-se valores de 93% na maior dose do produto. Dentre as formulações de glyphosate, sal potássico foi a que apresentou a maior eficácia no controle de grama-boiadeira.

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., controle químico, *Leersia hexandra*, *Luziola peruviana*.

SELETIVIDADE E EFICIÊNCIA DE CLEFOXYDIM EM ARROZ IRRIGADO

MENEZES, V.G.*; MARIOT, C.H.P.; RAMIREZ, H.V.; LIMA, A.L. (IRGA/EEA, Cachoeirinha-RS, irgafito@via-rs.net).

Para o controle das plantas daninhas da cultura do arroz no Estado de Rio Grande do Sul existem várias opções de herbicidas registrados com diferentes graus de seletividade, eficiência e especificidade, podendo alguns em determinadas condições, causar efeitos tóxicos às plantas de arroz. Por consequência, a fitotoxicidade pode interferir negativamente no rendimento de grãos de arroz. Com o objetivo de avaliar a seletividade e a eficiência do herbicida clefoxydim sobre a cultura do arroz irrigado, foi estabelecido um experimento a campo no ano agrícola de 2004/05, na Estação Experimental do Arroz do IRGA, em Cachoeirinha-RS. As cultivares utilizadas foram IRGA 417 e SCS Tio Taka na densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes. Os tratamentos constituíram-se das doses de 40, 80, 120, 160, 200 e 240 g ia ha⁻¹ de clefoxydim e duas testemunhas, uma sem controle de plantas daninhas e outra, com controle manual. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, quando as plantas de arroz estavam com 3 a 4 folhas e o capim-arroz com 2 a 4 folhas. O início da irrigação foi um dia após a pulverização dos produtos. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas (cultivares locadas nas parcelas principais e tratamentos herbicidas nas sub-parcelas). Clefoxydim foi eficiente no controle de capim arroz, independente das doses avaliadas, e não se observaram diferenças entre as cultivares. As pequenas variações de controle observadas não foram significativas e não interferiram no rendimento de grãos. A fitotoxicidade às plantas de arroz variou em função das doses de clefoxydim e entre as cultivares, sendo que aos 10 dias após a aplicação (DAA) foi crescente com o aumento da dose do produto, causando inclusive morte de plantas. A fitotoxicidade na fase inicial foi mais acentuada no cultivar SCS Tio Taka, exceto na menor dose (40 g ia⁻¹), mas não interferiu no rendimento de grãos. O rendimento de grãos foi similar para as duas cultivares e entre as parcelas tratadas com herbicida e a testemunha com controle manual, independente da dose. Os resultados evidenciam que a tolerância do cultivar SCS Tio Taka é menor do que o cultivar IRGA 417 à ação tóxica de clefoxydim. Doses de clefoxydim acima de 160 g ha⁻¹ são muito tóxicas as plantas de arroz. Doses baixas de clefoxydim (80-120 g ha⁻¹) controlam satisfatoriamente capim arroz.

Palavras-chave: aura, ciclohexanodionas, fitotoxicidade.

USO DE CLOMAZONE COM PROTETOR DE SEMENTES NO MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO

MARIOT, C.H.P.*; MENEZES, V.G.; LIMA, A.L.; RAMIREZ, H.V. (IRGA/EEA, Cachoeirinha-RS, irgafito@via-rs.net); GARCIA, L.A. (FMC Química do Brasil Ltda., leandro_garcia@fmc.com, Campinas-SP).

No Rio Grande do Sul, em quase toda área cultivada com arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) são utilizados herbicidas para controle de diversas espécies de plantas daninhas em função da alta infestação. Para se atingir altos rendimentos é imprescindível que as plantas de arroz se desenvolvam em ambiente livre de espécies infestantes. Com frequência surgem novas tecnologias para o controle de invasoras. Recentemente sugere-se o uso do herbicida clomazone (Gamit) em pré-emergência e com doses mais elevadas combinado com a utilização de protetores de sementes. O objetivo foi de avaliar o controle de ervas, efeito da ação nas plantas de arroz e competição de plantas daninhas com pulverização de Gamit em pré-emergência na cultura do arroz irrigado. Conduziu-se experimento a campo na estação de crescimento de 2005/06, na Estação Experimental do Arroz (EEA) do IRGA, em Cachoeirinha-RS. Os tratamentos (herbicidas e doses p.c. ha⁻¹) utilizados foram: Gamit (clomazone - EC 500) – 0,8; 1,0; 1,2 e 1,5 L; Bispyribac-sodium – SC 400 – 150 mL e uma testemunha sem aplicação de herbicida. Clomazone foi pulverizado em pré-emergência e bispyribac-sodium pulverizado em pós-emergência quando as plantas de arroz estavam com 3 a 4 folhas e as de capim arroz (*Echinochloa crus-galli*) com 1 folha a 1 perfilho, a qual era a espécie predominante na área. Nas parcelas com Gamit foram usadas sementes tratadas com o protetor Permit (dietholate – PM 500) na dose de 1 kg 100 kg⁻¹ de sementes. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. O cultivar reagente foi a IRGA 422CL na densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes no sistema de cultivo mínimo. O início da irrigação ocorreu no mesmo dia das aplicações em pós-emergência. A fitotoxicidade no arroz na fase inicial para os tratamentos com clomazone foi reduzida, variando de 1 a 4% em média com o incremento da dose, comprovando a eficácia do protetor, enquanto para Nominee a fito foi ao redor de 9%. O controle de capim arroz foi satisfatório para todos os tratamentos herbicidas, não havendo diferença significativa entre os mesmos, cujos níveis de controle variaram de 97 a 100%. De acordo com os resultados, conclui-se que o uso de Gamit na menor dose testada é suficiente para o controle de capim arroz.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, controle.

INTERFERÊNCIA DE ADJUVANTES NA EFICIÊNCIA DE PENOXSSULAM NO CONTROLE DE *Cyperus esculentus* NA CULTURA DE ARROZ IRRIGADO

MARIOT, C.H.P.*; RAMIREZ, H.V.; MENEZES, V.G.; LIMA, A.L. (IRGA/EEA, Cachoeirinha - RS, irgafito@via-rs.net); NEVES, R. (DOW AGROSCIENCES, São Paulo - SP, rmeves@dow.com).

As ervas daninhas constituem um dos principais fatores limitantes à produtividade e rentabilidade das lavouras de arroz irrigado do RS. Dentre as principais espécies que ocorrem, destacam-se as ciperáceas. Com o objetivo de avaliar doses e diferentes adjuvantes ao herbicida penoxsulam (Ricer) na eficácia no controle de *Cyperus esculentus* (CYPES) na cultura do arroz irrigado, conduziu-se experimento a campo na estação de crescimento de 2005/06, na Estação Experimental do Arroz (EEA) do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), em Cachoeirinha-RS. Os tratamentos constaram dos seguintes adjuvantes e respectivas doses ha⁻¹: Veget oil original (1,0 L); Veget oil 16% emuls. (1,0 e 2,0 L); Adsse AB 600 (0,45 L); Triomax (1,0 L); MSO (1,0 L) e Lanzar (1,0 L), todos com penoxsulam na dose de 24 g i.a. ha⁻¹; Veget oil original com Penoxsulam na dose de 48 g i.a. ha⁻¹; Nominee na dose de 50 g i.a. ha⁻¹ + adjuvante iharol (1,0 L ha⁻¹) como herbicida padrão e uma testemunha com controle manual. Os produtos foram aspergidos em pós-emergência, quando as plantas de arroz estavam com 4-5 folhas a 1 perfilho e as de CYPES com até 12 folhas. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. O cultivar reagente foi a IRGA 420 na densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes no sistema de cultivo mínimo. O controle de CYPES foi superior a 98% para a maioria dos tratamentos. A exceção foi o adjuvante Triomax. Nas parcelas tratadas com penoxsulam e este adjuvante a população de CYPES foi similar à testemunha sem controle. Exceto Triomax, todos os demais adjuvantes podem ser adicionados ao herbicida Ricer para o controle de CYPES.

Palavras-chave: ciperáceas, penoxsulam, adjuvante, dose.

CONTROLE DE *Cyperus esculentus* NO ARROZ IRRIGADO COM O HERBICIDA PENOXsulAM EM PÓS-EMERGÊNCIA DA CULTURA E DAS PLANTAS DANINHAS

GALON, L.; PINTO, J.J.O*.; DAL MAGRO, T.; ALMEIDA, G.F.; COSTA, L.G.; CARNEIRO, J.C. (UFPel/FAEM/DFs, Pelotas – RS, jesuspinto@terra.com.br).

A monocultura do arroz e o uso de herbicidas específicos para gramíneas geraram aumento de pressão de seleção sobre as principais espécies daninhas (Poaceae) abrindo espaço para indivíduos de outras famílias, conhecidas como espécies secundárias. Destaca-se o *Cyperus esculentus*, conhecida como planta daninha problema, nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta pesquisa avaliou a eficácia do herbicida penoxsulam, em pós-emergência, no controle de *C. esculentus* e também o grau de seletividade do herbicida para o arroz, cv. Qualimax 1. O experimento foi conduzido durante a primavera/verão de 2002/03, numa lavoura comercial, na Granja Quatro Irmãos S.A., em Rio Grande-RS. A área experimental foi alocada em solo Planossolo Hidromórfico Eutrófico Solódico (textura arenosa com 21% de argila e 2% de matéria orgânica). O desenho experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições e oito tratamentos herbicidas: penoxsulam (24, 30, 36, 42, 48, e 60 g ha⁻¹) com o adjuvante Iharol a 0,15% v/v; bispyribac-sodium (50 g ha⁻¹), quinclorac (375 g ha⁻¹) e uma testemunha infestada. O cultivar semeada foi a Qualimax 1 e os herbicidas foram aplicados na base de 150 L ha⁻¹ de calda herbicida. No momento da aplicação o arroz encontrava-se em estádio V3 e V4 e as plantas daninhas em estádios variáveis de 4 a 6 folhas. As avaliações de eficácia dos herbicidas e seletividade para o arroz foram realizadas visualmente, através da escala percentual. Para controle foram realizadas três avaliações sendo as duas primeiras aos 15 e 45 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas (DAT) e a última na pré-colheita. A seletividade dos herbicidas à cultura foi observada aos 20 e 30 DAT. Foi concluído que os herbicidas bispyribac-sodium e penoxsulam controlam eficazmente *C. esculentus*. A dose de 24 g ha⁻¹ de penoxsulam foi suficiente para controlar, aos 45 DAT, população estabelecida de 100 plantas m² dessa planta daninha.

Palavra-chave: bispyribac-sodium, espécies secundárias, pressão de seleção.

EFICÁCIA DO HERBICIDA PENOXSSULAM NO CONTROLE DE CAPIM-ARROZ EM FUNÇÃO DE DOSE, INÍCIO DA IRRIGAÇÃO PERMANENTE E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO, NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

PINTO, J.J.O., PROCÓPIO, S.O.; GALON, L*.; DAL MAGRO, T. (UFPEl/FAEM/DFs, Pelotas - RS. jesuspinto@terra.com.br).

Os objetivos deste trabalho foram: avaliar a eficácia do herbicida penoxsulam em função de dose, início da irrigação permanente, época de controle de capim-arroz (*Echinochloa* spp.) e seletividade do herbicida à cultura do arroz irrigado, cv. Qualimax 1. O experimento foi conduzido a campo, na estação de crescimento 2004/05 no Centro Agropecuário da Palma, município de Capão do Leão - RS. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2 x 3 x 4, representando épocas de início da irrigação por inundação, épocas de aplicação de herbicidas e doses do herbicida penoxsulam (Ricer). Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, e em pós-emergência precoce (02 a 03 folhas) e tardia (01 a 03 filhotes) do capim-arroz, variedade *E. crusgalli*. O herbicida penoxsulam foi aplicado a 0, 18, 36 e 72 g ha⁻¹. Cada tratamento foi replicado quatro vezes. Para a aplicação dos tratamentos, foi utilizado um pulverizador costal com barra e cinco bicos do tipo leque, pressurizados a CO₂ comprimido, operando com pressão constante de 210 kPa para proporcionar a aplicação de 150 L ha⁻¹ de calda herbicida. As variáveis avaliadas foram: controle de capim-arroz, fitotoxicidade e produtividade do arroz. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F (Pd^{5%}), através do qual verificou-se interação significativa entre os três fatores estudados. O efeito do fator dose foi comparado por análise de regressão, enquanto que os fatores início da irrigação permanente e época de aplicação dos tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados demonstram que o retardo do início da irrigação na lavoura afeta significativamente o rendimento de grãos da cultura do arroz irrigado, independentemente da época de aplicação e da dose do herbicida penoxsulam, e que a entrada d'água antecipada aumenta a velocidade de ação do herbicida penoxsulam.

Palavras-chave: *Echinochloa crusgalli*, *Oryza sativa* L., fitotoxicidade.

TOLERÂNCIA DIFERENCIAL DE HÍBRIDOS DE MILHO AO NICOSULFURON

BIFFE, D.F. (biffeagro@hotmail.com); OLIVEIRA, JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; CAVALIERI, S.D.; ALONSO, D.G.; ARANTES, J.G.Z.; FRANCHINI, L.H.M (Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR, rsojunior@uem.br).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade diferencial de 32 híbridos de milho ao herbicida nicosulfuron. O experimento foi realizado em casa de vegetação na Universidade Estadual de Maringá - PR, utilizou-se vasos com capacidade para 5 dm³ de solo para o crescimento de duas plantas em cada vaso. A semeadura dos 32 híbridos foi realizada no dia 09/09/2005 e a aplicação do nicosulfuron foi realizada aos 29 DAS, quando as plantas de milho apresentavam seis folhas com lígula. Os tratamentos avaliados para cada híbrido foram: testemunha sem herbicida, 30 g ha⁻¹ e 60 g ha⁻¹ de nicosulfuron. Aos 15 DAA, avaliou-se o efeito dos tratamentos sobre a biomassa da parte aérea das plantas de milho de cada vaso. Os resultados de biomassa da parte aérea das plantas de milho evidenciaram que dentre os 32 híbridos submetidos aos tratamentos com nicosulfuron existem diferenças quanto o grau de tolerância de cada híbrido ao herbicida, comparados às respectivas testemunhas. Os híbridos foram divididos em três classes: foram considerados como tolerantes os híbridos AG-9090, AG-8060, AG-8021, AS-1567, AS-1548, AS-1565, AS-1570, A-010, A-1844, 2A-525, 2C-599, CO-32, SG-6418, 30F90, 30F98, 30F33, TORC, GARRA, FORT, BRS 3003 e CD 312; Foram considerados de tolerância intermediária os híbridos AG-7000, A-2555, AS-1575, B-184 e PENTA. Por fim, foram considerados como de maior sensibilidade os híbridos B-551, B-761, CD-308, MAXIMUS, OC-705 e IAC-112. Desta maneira, concluiu-se que existe variabilidade na tolerância ao herbicida nicosulfuron dentro dos híbridos existentes no mercado.

Palavras-chave: seletividade, sulfoniluréia, biomassa.

DETERMINAÇÃO DA PERSISTÊNCIA NO SOLO DO HERBICIDA MESOTRIONE EM CONDIÇÕES DE MILHO SAFRINHA

BLANCO, F. M. G.* (Instituto Biológico, Campinas - SP, garciablanca@biologico.sp.gov.br)

Foi realizado um experimento de campo no Centro Experimental Central do Instituto Biológico – CEIB, município de Campinas, SP, com objetivo de avaliar a persistência herbicida mesotrione, na cultura do milho cv. AL-Bandeirante plantado em condição limitrofe da época indicada para o plantio nas condições de safrinha no estado de São Paulo. A cultura foi plantada em 15/03/2005 e o herbicida aplicado em pós-emergência, em 01/04/2005 em solo eutrófico de textura média. A parcela foi constituída de 4 linhas da cultura por 6 metros, individualizadas por aceiros, sob o delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições onde foram realizados os tratamentos: herbicida mesotrione, nas doses de i.a. 192 e 384 g.ha⁻¹ mais uma testemunha capinada. A persistência do herbicida no solo foi monitorada em 11 épocas, 0, 14, 28, 44, 58, 84, 114, 149, 177, 205 e 237 DAT (dias após a aplicação dos tratamentos). A retirada do solo foi realizada com trado cilíndrico (15 cm de diâmetro e 10 cm de profundidade), em 5 pontos, obtendo assim, uma amostra composta por parcela. Para a determinação da persistência do herbicida mesotrione foi utilizada a metodologia de bioensaios. Em cada amostra compostas provenientes de cada parcela experimental/época amostrada, foram realizados os bioensaios, utilizando a beterraba (*Beta vulgaris*), como planta teste, plantada em 4 repetições em copos plásticos (300 mL), sem percolação crescendo 15 dias dentro de um fitotron marca Conviron modelo PVG36, regulado para 20°C, 70-80% de umidade relativa do ar, fotoperíodo de 16 horas com intensidade luminosa de 35.400 lux. Após este período as plantas de beterraba eram cortadas rentes ao solo, e avaliada a sua massa fresca epígea, analisando a variância e comparando as médias dos tratamentos utilizando o teste t. Os resultados demonstraram que o mesotrione persistiu até 114 e 177 DAT, respectivamente, para as doses de 192 e 384 g.ha⁻¹.

Palavras-chave: resíduo, bioensaio, pós-emergência, fotoperíodo.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA NICOSULFURON AOS HÍBRIDOS DE MILHO CATI BANDEIRANTE, CATI BRANCO, CATI IPIRANGA, CATI PIRATININGA, CATI VERDE 01 E 02

ROZANSKI, A. (Instituto Biológico, Campinas – SP, albino@biologico.sp.gov.br); FRANCO, D. A. S. (Instituto Biológico, Campinas – SP); COSTA, E. A. D. (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios/Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Ubatuba, Ubatuba, SP). MATALLO, M. B. (Instituto Biológico, Campinas – SP).

O presente trabalho teve como objetivo verificar a resposta da sensibilidade dos cultivares de milhos híbridos: CATI Bandeirante, CATI Branco, CATI Ipiranga, CATI Piratininga, CATI Verde 01 e CATI Verde 02 ao herbicida nicosulfuron¹ e duas mistura de herbicidas, uma formulada outra de tanque. O experimento foi conduzido em área localizada no município de Sto. Antonio de Posse, SP. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 5 tratamentos, 4 repetições e uma testemunha lateral em cada parcela tratada. Foram avaliados os seguintes tratamentos: 1, nicosulfuron¹ a 50 g.ha⁻¹; 2, nicosulfuron¹ a 60 g.ha⁻¹; 3, nicosulfuron + atrazine (mistura) 2 a 20+1.500 g.ha⁻¹; 4, foramsulfuron+iodosulfuron (mistura formulada) 3 a 45+3 g.ha⁻¹; todos com adição de adjuvantes a 0,2% (v/v) e uma testemunha capinada. Os tratamentos foram aplicados em pós-emergência 21 dias após plantio. O teste *t* comparou as médias de produção (kg.parcela⁻¹) dos cultivares de milho entre os tratamentos com herbicida e sua respectiva testemunha lateral. Os resultados mostraram um comportamento diferenciado dos cultivares quanto à dose do herbicida nicosulfuron, com diferenças significativas entre as produções médias obtidas na parcela tratada e sua respectiva testemunha lateral. Ficou demonstrada a seletividade do herbicida nicosulfuron na dose de 50 g.ha⁻¹ para o cultivar CATI Verde 02 e para o CATI Piratininga, não sendo seletivo para CATI Verde 01; a 60 g.ha⁻¹ não foi seletivo para a CATI Verde 02 e CATI Piratininga; para o CATI Ipiranga as duas doses de nicosulfuron não apresentaram seletividade, no entanto, foram seletivas para o CATI Bandeirante. As duas misturas, a formulada e a de tanque, foram seletivas a todos cultivares de milho com exceção do CATI Ipiranga. (¹Sanson 40 SC em gramas de ingrediente ativo por hectare; ²Sanson 40 SC + Gesaprim; ³Equip Plus em gramas de ingrediente ativo por hectare).

Palavras-chave: *Zea mays*, agroquímicos, pós-emergência.

EFICÁCIA DE CONTROLE DE *Avena strigosa* E *Lolium multiflorum* E SELETIVIDADE PARA O MILHO EM ASSOCIAÇÕES DO HERBICIDA MESOTRIONE E DE INIBIDORES DA ALS COM HERBICIDAS INIBIDORES DO FOTOSISTEMA II APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA

MATTEI, D. (UTFPR, Pato Branco - PR); MACHADO, A.* (UTFPR, adriabre@bol.com.br); GUSTMAN, M.S. (UTFPR); VIOLA, R. (UTFPR); SILVA, H.L. (UTFPR); FERREIRA, A.R.J. (UTFPR); CARNIELETTO, C. (UTFPR); TREZZI, M.M. (UTFPR).

Mesotrione é um novo herbicida da família das tricetonas, inibidor da síntese de carotenóides, que se constitui em uma nova alternativa para manejo de plantas daninhas em milho. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia de controle de *Avena strigosa* (AVESG) e *Lolium multiflorum* (LOLMU) e a seletividade para o milho de associações do herbicida mesotrione e de inibidores da ALS com herbicidas inibidores do fotossistema II. Os tratamentos foram: 1. Testemunha sem capina; 2. testemunha capinada; 3. mesotrione+(atrazine+óleo) (120+1.200 g i.a.ha⁻¹); 4. mesotrione+atrazine+óleo mineral (120+1.100 g i.a.ha⁻¹ + 0,5% v/v); 5. mesotrione+(atrazine+simazine)+óleo mineral ((120+(750+750) g i.a.ha⁻¹ + 0,5% v/v); 6. (foramsulfuron+iodosulfuron) + atrazine ((36+2,4)+1.200 g i.a.ha⁻¹); 7. nicosulfuron+atrazine (20+1.200 g i.a.ha⁻¹); 8. mesotrione+atrazine em aplicação seqüencial ((480+400)+(480+400) g i.a.ha⁻¹). Utilizou-se delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. As eficácias de controle de AVESG para todas as doses e formulações de mesotrione foram superiores a 85%, similares às obtidas pelos demais tratamentos herbicidas e também à testemunha capinada. Em nenhuma das avaliações, o controle de LOLMU pelas diferentes associações com mesotrione, atingiu o valor de 85%, o nível mínimo considerado satisfatório. O uso de mesotrione+(atrazine+óleo) em aplicação seqüencial não contribuiu significativamente para ampliar os níveis de controle de AVESG e LOLMU, em comparação à sua utilização em dose única. As associações de mesotrione+(atrazine+simazine), (iodosulfuron+ foramsulfuron)+atrazine e nicosulfuron+atrazine compuseram o grupo que causou maior toxicidade às plantas de milho. O controle de plantas daninhas de mesotrione+(atrazine+óleo), em aplicação única, mesotrione+ atrazine+óleo, em aplicação seqüencial, e (foramsulfuron+ iodosulfuron)+atrazine proporcionaram, em média, um incremento de 50% em relação ao rendimento de grãos da testemunha sem capina.

Palavras-chave: inibidores de carotenóides, azevém, aveia, atrazine, injúria.

AVALIAÇÃO DE NOVAS FORMULAÇÕES DE GLYPHOSATE NO MANEJO DAS PLANTAS DANINHAS PARA IMPLANTAÇÃO DO MILHO NO SISTEMA PLANTIO DIRETO

SOUZA, E. L. C.* (FEAGRI/UNICAMP, Campinas - SP; evandro.cosouza@agr.unicamp.br); FOLONI, L.L. (FEAGRI/UNICAMP, Campinas - SP; Ifoloni@gmail.com).

A par de seus múltiplos usos na alimentação humana e animal, o milho se torna importante fonte de produção de biocombustíveis. Por suas reais possibilidades de contribuir para o aumento da oferta mundial do grão, o Brasil forçosamente faz parte da resposta à questão. Dentre as diversas operações de cultivo, a de manejo das plantas daninhas em pré-plantio é de fundamental importância para a implantação da cultura no sistema plantio direto. Objetivando avaliar duas novas formulações de glyphosate (Glifos Plus com 600 g i.a.l⁻¹ e Glifos Concept com 974 g i.a.kg⁻¹) foi instalado um experimento sobre resteva de sorgo em solo tipo Argissolo – textura arenosa, no ano agrícola 2004/05. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições, compreendendo cada parcela uma área de 4,0 x 5,0 m. As aplicações foram efetuadas em pós-emergência total, com equipamento propelido a CO₂, utilizando 200 L de calda por hectare. A comunidade infestante era constituída de: *Sorghum bicolor*, *Brachiaria decumbens*, *Cenchrus echinatus*, *Sida rhombifolia*. As avaliações de eficiência foram realizadas aos 7, 15 e 30 DAT, com base na escala percentual de controle. As avaliações de seletividade, utilizando a escala EWRC (1964), altura (em cm) e estande, foram realizados nas duas últimas avaliações. Os resultados obtidos mostraram eficácia para as duas novas formulações de glyphosate, sobre as principais espécies de plantas daninhas na operação de pré-plantio, similares ou superiores aos padrões utilizados em doses equivalentes. Ainda, as novas formulações mostraram total seletividade à cultura de milho implantada no sistema plantio direto.

Palavras-chave: pós-emergência, pré-plantio, SPD.

SELETIVIDADE DO CLOMAZONE NA CULTURA DO ARROZ DE TERRAS ALTAS UTILIZANDO PROTETOR NAS SEMENTES

MARINHO, J.A.A (FMC Química do Brasil Ltda, Campinas-SP, jose_annes@fmc.com); FOLONI, L.L.* (FEAGRI/UNICAMP, Campinas-SP, lfoloni@gmail.com). SOUZA, E.L.C. (FEAGRI/UNICAMP, Campinas-SP, evandro.cosouza@agr.unicamp.br).

Dentre as principais culturas temporárias do Brasil, o arroz ocupa o terceiro lugar em área, quinto em produção e quarto em valor e é componente básico na alimentação da população brasileira. O arroz é cultivado em todas as regiões do país, havendo uma maior concentração nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste. O conceito de aumento da seletividade dos herbicidas através do uso de protetores foi introduzido em 1962. Assim, os aditivos protetores permitem a introdução do controle de plantas daninhas por herbicidas em sistemas de produção, onde, anteriormente, estes ocasionaram injúrias às plantas. Aumentam ainda, as chances de uso seguro em sistemas policultivos. O presente trabalho avaliou a seletividade do clomazone para a cultura do arroz de terras altas, cujas sementes foram tratadas com dietholate. O experimento foi instalado em solo de textura argilosa no ano agrícola 2004/05 com o cultivar IAC-202. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições, o dietholate foi aplicado nas doses de 400; 500; 600; 700; 750 g de i.a./100 kg de semente e uma testemunha. O clomazone foi aplicado na dose de 0,6 g i.a.ha⁻¹. Os tratamentos foram aplicados em pré-emergência empregando equipamento de CO₂, pontas XR 110.03, a 278 kPa com gasto de 200 L ha⁻¹ de calda. Realizaram-se avaliações de seletividade aos 7, 14 e 28 DAT além da altura e estande. Os resultados obtidos mostraram que o dietholate nas doses de 600 a 750 g i.a./100 kg de semente, foram as mais eficientes na proteção ao herbicida clomazone. As medições de altura e estande não mostraram efeito depressivo na utilização do herbicida.

Palavras-chave: dietholate, policultivos, pré-emergência.

INFESTAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO, SISTEMA PRÉ-GERMINADO, EM FUNÇÃO DE MANEJO DA ÁGUA NOS PERÍODOS DE PRÉ E PÓS SEMEADURA

EBERHARDT, D.S.*; NOLDIN, J.A. (EPAGRI, Itajaí - SC, savio@epagri.rct-sc.br).

O cultivo de arroz no sistema pré-germinado possibilita a utilização da lâmina de água para o controle de plantas daninhas. No entanto, é prática comum entre produtores, a drenagem da lavoura após a semeadura do arroz. Entre as principais razões estão a tradição e a maior incidência da praga *Oryzophagus oryzae*. O objetivo deste trabalho foi de avaliar a infestação de plantas daninhas, no sistema pré-germinado, em função do manejo da água nos períodos de pré e pós semeadura do arroz. O experimento foi conduzido na Epagri/E.E. Itajaí, durante três safras agrícolas. Utilizou-se o delineamento parcelas subdivididas, com 3 repetições, em parcelas de 380 m². Os tratamentos de manejo de água foram caracterizados como M1 = inundação com 25 a 30 dias de antecedência à semeadura (DAS) e drenagem durante 8 dias, iniciando-se 3 dias depois da semeadura (DDS); M2 = inundação 2 a 3 DAS e drenagem durante 8 dias, iniciando-se 3 DDS; M3 = inundação 25 a 30 DAS e sem drenagem após a semeadura; M4 = inundação 2 a 3 DAS e sem drenagem após a semeadura. Nas subparcelas alocou-se os tratamentos com e sem controle químico das plantas daninhas. Observou-se infestações variáveis de capim-arroz (*Echinochloa crus-galli*) em função do manejo da água, com infestação média a alta (10 a 100 panículas m⁻²) em M1, alta a muito alta (30 a mais de 100 panículas m⁻²) em M2 e muito baixa (menos do uma panícula m⁻²) em M3 e M4. A infestação de cuminho (*Fimbristylis miliacea*) também foi maior em M1 e M2, comparativamente a M3 e M4. A infestação de sagitária (*Sagittaria montevidensis*) foi uniforme em toda a área do experimento, sem diferenças significativas entre os tratamentos. No terceiro ano, não houve diferenças significativas na produtividade de grãos em função do manejo de água nas subparcelas com controle químico das plantas daninhas. Nas subparcelas sem controle químico, a melhor produtividade foi obtida no M4, que foi significativamente superior a M1 e M2. Nos tratamentos com drenagem após a semeadura (M1 e M2) a produtividade nas subparcelas com controle químico das plantas daninhas foi maior do que nas parcelas sem controle. Por outro lado, nas parcelas sem drenagem após a semeadura (M3 e M4), a produtividade foi similar nas subparcelas com ou sem controle químico das plantas daninhas.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, inundação, *Echinochloa crus-galli*, *Fimbristylis miliacea*.

**INFLUÊNCIA DE ADJUVANTES NA EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DO
HERBICIDA PYRIBENZOXIM**

MEZZOMO, R.F.* (GIPHE- Universidade Federal de Santa Maria - RS. mezzomera@hotmail.com); DORNELLES, S.H.B; CAPITANIO, J.; GONÇALVES, R.A.; SANCHOTENE, D.M.; NOAL, A.A.

Na safra agrícola 2004/2005, instalou-se um experimento em área experimental na granja São Carlos de Loreta – Santa Maria/RS, com o objetivo de avaliar a eficiência do herbicida pyribenzoxim no controle de capim arroz (*Echinochloa crusgalli* var. *crusgalli*), angiquinho (*Aeschynomene denticulata*) e junquinho (*Cyperus iria*) e sua seletividade à cultura do arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado. Avaliaram-se os herbicidas pyribenzoxim (800 e 1.000 mL.ha⁻¹) e Bispyribac-sodium (padrão) na dose de 150 mL.ha⁻¹, aplicados em pós-emergência com a adição à calda herbicida dos óleos minerais IHAROL, ASSIST, JOINT OIL e OPPA BR, na concentração de 0,5%. A variedade de arroz comercial utilizada foi IRGA 417. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. Para comparação, foram incluídos um tratamento sem capina e um capinado. A adição de óleo mineral IHAROL, OPPA BR, JOINT OIL e ASSIST, na dose de 0,5% do volume de calda, proporcionou incremento na eficiência de pyribenzoxim, nas doses de 800 e 1.000 mL.ha⁻¹, e de bispyribac-sodium, na dose de 150 mL.ha⁻¹, no controle de *Echinochloa crusgalli* var. *crusgalli*, *Cyperus iria* e *Aeschynomene denticulata*, quando comparado com a aplicação desses herbicidas sem a adição de óleo mineral à calda herbicida. O herbicida pyribenzoxim foi seletivo à cultura do arroz.

Palavras-chave: adjuvantes, herbicidas, arroz.

CONTROLE TARDIO DE CAPIM-ARROZ EM ARROZ IRRIGADO COM OS HERBICIDAS PENOXSSULAM E BISPYRIBAC-SODIUM

ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado, Pelotas - RS, andre@cpact.embrapa.br); RIEFFEL FILHO, J. A.; HOFFMAN, D. A.; VILELLA, J. C. V.; GARCIA, C. A. N.; CONCENÇO, G.; SANTOS, M. Q. (UFPe/DB, bolsista CNPq).

É comum em arroz irrigado algumas falhas no controle precoce de plantas daninhas, principalmente, relacionadas à escolha do herbicida e da dose empregada. Cita-se ainda, que a época de entrada de água na lavoura é um fator importante no resultado da aplicação do herbicida. Este estudo teve por objetivo avaliar o controle de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) com os herbicidas (nominiee)bispyribac sodium, nas doses de 150, 180 e 200 mL ha⁻¹ (adicionados de 1 litro de Iharol) e Ricer (penoxsulam), nas doses de 150, 200, 250 e 300 mL ha⁻¹ (adicionados de 500 mL de óleo vegetal). Os herbicidas foram aspergidos quando as plantas de capim-arroz estavam com três a quatro perfislos e as plantas de arroz no estágio V5. Utilizou-se pulverizador pressurizado a CO₂ com quatro bicos, no volume de calda de 120 L ha⁻¹. Um dia após a aplicação a área experimental foi inundada e mantida lâmina constante até 15 dias após o florescimento, quando ocorreu a drenagem para colheita dos grãos. O cultivar reagente foi a BRS Atalanta. Os resultados indicam que ambos herbicidas nas doses testadas foram eficientes para controle de capim-arroz.

Palavras-chave: *Echinochloa crusgalli*, drenagem.

CONTROLE DE PLANTAS E SELETIVIDADE DE CLOMAZONE À CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado, Pelotas - RS, andre@cpect.embrapa.br); RIEFFEL FILHO, J. A.; HOFFMAN, D. A.; VILELLA, J. C. V.; GARCIA, C. A. N.; CONCENÇO, G. (UFPEl, Pelotas - RS).

O clomazone é um herbicida pré/pós-emergente empregado nas regiões produtoras de arroz dos Estados do Rio G. do Sul e Santa Catarina. A maximização da dose do clomazone para controle de plantas daninhas pode acarretar danos às plantas de arroz irrigado. A utilização de composto químico ("protetor") aplicado às sementes antes da semeadura, que pode assegurar maior seletividade do herbicida às plântulas da cultura, é uma prática ainda pouco utilizada pelos orizicultores. Este estudo teve por objetivo avaliar a possibilidade do tratamento de sementes com o produto Permit para assegurar que as plantas de arroz irrigado não sofram injúrias com a aplicação de clomazone em doses superiores as indicadas para o tipo de solo em questão. Utilizou-se o sistema convencional de implantação da cultura, com o híbrido TUNO CL, na densidade de semeadura de 70 kg ha⁻¹. Préviamente à semeadura realizou-se tratamento das sementes com Permit (300g 100 kg⁻¹). As doses do clomazine estudadas foram 800, 1.000, 1.200 e 1.500 mL ha⁻¹, comparadas com aplicação pós-emergente do herbicida padrão nominee (150 mL ha⁻¹ + 1 L iharol). Salienta-se que para o tipo de solo (arenoso, com aproximadamente 1% de matéria orgânica) doses acima de 800 mL ha⁻¹ não são indicadas. As parcelas mediram 2 m de largura por 6 m de comprimento, compostas por nove linhas de arroz. A aspersão do clomazone foi realizada um dia após a semeadura e do bispyribac foi realizada quando as plantas de arroz estavam com quatro a cinco folhas. As plantas de angiquinho foram afetadas pela aplicação clomagyne; no entanto, após sintomas iniciais, nas doses até 1,2 mL ha⁻¹ as plantas foram capazes de se recuperar e retomar o desenvolvimento. Para o bispyribac constatou-se eficiente controle de angiquinho e capim-arroz. A aplicação de clomagine em pré-emergência, em arroz tratado com Permit, independente das doses, foi eficiente para controle de capim-arroz. Observou-se que o tratamento de sementes possibilitou reduzir os sintomas da fitotoxicidade do uso de clomagine em arroz irrigado, no caso do híbrido TUNO CL, não se destacando diferenças entre doses de clomagine e não interferiu na ação herbicida sobre as plantas daninhas. Em outro estudo, plantas não tratadas com o protetor apresentaram até 58% de fitotoxicidade na dose de 1,5 L ha⁻¹ de clomazone, e os sintomas de fitotoxicidade observados nas parcelas tratadas com clomazone, sem a presença do protetor, incluíram severa morte de plantas, principalmente em partes da lavoura onde ocorreu maior acúmulo de água da irrigação além da tradicional clorose acentuada.

Palavras-chave: tratamento de sementes, fitotoxicidade, herbicida.

CONTROLE DE GRAMÍNEAS COM O HERBICIDA IRC 4874BR ISOLADO OU EM MISTURA COM INIBIDORES DA ENZIMA ALS EM CONDIÇÕES DE CAMPO

CONCENÇO, G.* (UFPel/IB, gconcenço@yahoo.com.br); ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado); GOMES, D. N. (Chemtura Corp.); NAVAÍ, M. A. (Chemtura Corp.); SANTOS, M. Q. (UFPel/IB, bolsista CNPq); GARCIA, C. A. N.; RIEFFEL FILHO, J. A.; HOFFMAN, D. A. (Embrapa Clima Temperado, bolsista CNPq).

A cultura do arroz irrigado está amplamente difundida na região Sul do Brasil, sendo que aproximadamente 50% da produção nacional se encontra no Estado do Rio Grande do Sul. As plantas daninhas são responsáveis por grandes perdas de produtividade, sendo que o controle químico ainda é a principal ferramenta no manejo das invasoras, principalmente pela praticidade e elevada eficiência. Dentre as plantas daninhas-problema, pode-se citar o capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*), papuã (*Brachiaria plantaginea*) e capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*). Os herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase (ALS) são preferidos pelas baixas doses utilizadas, amplo espectro de ação, e segurança à cultura do arroz. No entanto, são herbicidas de alto custo econômico. A mistura destes com herbicidas inibidores da enzima acetil coenzima-A-carboxilase (ACCCase) pode reduzir custos com o controle de plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a possibilidade da redução de doses dos herbicidas bispyribac-sodium e penoxsulam em função da associação com o herbicida experimental IRC 4874BR no controle de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*), papuã (*Brachiaria plantaginea*) e capim pé-de-galinha (*Eleusine indica*) na cultura do arroz irrigado, em solos de várzea. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão/RS, no ano agrícola 2005/06, em delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram: 1) testemunha; 2) IRC 4874BR 200 mL ha⁻¹; 3) IRC 4874BR 250 mL ha⁻¹; 4) nominee 150 mL ha⁻¹; 5) nominee 100 mL ha⁻¹ + IRC 4874BR 150 mL ha⁻¹; 6) rizer 200 mL ha⁻¹ + IRC 4874BR 150 mL ha⁻¹. Os herbicidas foram aplicados com o capim-arroz no estágio de 2 a 3 perfilhos. Foram avaliados fitotoxicidade e controle de plantas daninhas aos 7, 14 e 21 dias após aplicação (DAA). Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade, sendo executado teste de Duncan a 5% quando significativo. A associação de bispyribac-sodium com penoxsulam e bispyribac-sodium com IRC 4874BR possibilitou a redução de doses dos primeiros sem prejuízos no controle de plantas daninhas ou incremento na fitotoxicidade, reduzindo o custo do controle químico de plantas daninhas.

Palavras-chave: *Echinochloa crusgalli*, *Brachiaria plantaginea*, *Eleusine indica*.

EFEITO DA DENSIDADE DE PLANTIO E ESPAÇAMENTO NO MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO FEIJOEIRO

Tozani, R.*; Lopes, H. M.; Sousa, C. M.; Araújo, J. S. P.; Lopes, C.A.; Abboud, A. C. S.; Santos, E. L. (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ, tozani@ufrj.br).

O controle de plantas daninhas é uma prática de elevada importância para a obtenção de altos rendimentos em qualquer exploração agrícola. Entre as diversas alternativas, o controle cultural utiliza técnicas de manejo que propiciem o desenvolvimento da cultura explorada, em detrimento ao da planta daninha. Diante do exposto, este experimento teve como objetivo avaliar os efeitos do espaçamento de plantio, da densidade de plantas e da capina no manejo de plantas daninhas na cultura do feijoeiro. Utilizaram-se sementes de feijão de coloração vermelha, provenientes de pequenos produtores da região da Zona da Mata de Minas Gerais. Aos 15 dias após a semeadura, realizou-se o desbaste de plântulas até o número desejado por tratamento. O experimento foi conduzido com duas populações de plantas (150.000 e 250.000 plantas ha⁻¹), dois espaçamentos entre as linhas de semeadura (0,30 e 0,50 m) com e sem controle de plantas invasoras (capina). Avaliou-se a biomassa, número e espécies de plantas invasoras presentes nas parcelas experimentais. A produção de grãos nas parcelas não foi avaliada, uma vez que houve dominância muito forte das plantas daninhas em relação à cultura do feijoeiro. As principais espécies de plantas invasoras que foram encontradas neste experimento foram: amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*); capim colchão (*Digitaria horizontalis*); colônio (*Panicum maximum*); grama seda (*Cynodon dactylon*); mussambé (*Cleome afinis*); pé de galinha (*Eleusine indica*); tiriúca (*Cyperus rotundus*) e trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.). Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas em relação ao número de plantas daninhas, o mesmo ocorrendo em relação à matéria seca. Observou-se que uma só capina executada no tratamento-controle não foi suficiente para conter a pressão competitiva das invasoras, resultando em produção nula do feijão.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., manejo cultural.

**MANEJO DE PLANTAS
DANINHAS EM CULTURAS
ESTIMULANTES**

**PARAQUAT + DIURON COMO ALTERNATIVA AO USO DE GLYPHOSATE
NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CAFÉ:
DOSE CHEIA E SEQUENCIAL**

NICOLAI, M.* (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, sjorge@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, pjchrist@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, murilosafa9@hotmail.com.br).

O manejo de plantas daninhas na cultura do café deve ocorrer durante todo o ano para evitar competição entre cultura e plantas daninhas e para facilitar a colheita. Dessa forma, no cafezal já estabelecido, o controle químico muitas vezes é a forma mais usada para o manejo das plantas daninhas nesta cultura. O uso de herbicidas não seletivos nas entrelinhas do cafezal é uma prática comum, principalmente do herbicida glyphosate. Essa situação acaba selecionando algumas plantas daninhas que são tolerantes ao mesmo e ainda, a deriva pode gerar problemas para o metabolismo da cultura e indiretamente a produtividade. O objetivo do experimento foi selecionar alternativas ao glyphosate, através do uso de paraquat ou paraquat + diuron, testando o impacto do uso de aplicações sequências de glyphosate e paraquat, com intervalos de 14 dias, no controle de plantas daninhas problemáticas e no desenvolvimento da cultura. O ensaio foi instalado em Piracicaba, SP, com o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos herbicidas utilizados nos ensaios foram, em g de e. a.ha⁻¹ ou l.a.ha⁻¹: glyphosate 1.440; glyphosate 720 + 720; paraquat 400; paraquat 200 + 200; (paraquat + diuron) (600+300); (paraquat + diuron) (300+150) + (300+150); diquat 400; diquat 200 + 200; glyphosate potássico 1.000; glyphosate potássico 500 + 500, além das testemunhas com e sem capina. As plantas daninhas avaliadas foram o BRADC, a COMBE, a PTNHY e o LECSI. As avaliações de eficácia e seletividade aconteceram aos 7, 14, 21, 28, 60 e 90 dias após a aplicação (DAA), as avaliações de fotossíntese e respiração ocorreram aos 07, 14, 21 e 28 e a colheita aos 90 DAA. Para a análise estatística dos resultados foi feita inicialmente a análise de variância para obtenção dos valores F para tratamentos, que sendo significativo justificou o teste de Tukey, ao nível de 5%. Observou-se que o herbicida Gramocil foi o mais efetivo no controle nas 2 modalidades de aplicação (única e sequencial). Apesar das diferenças nas medições de fotossíntese e respiração e dos sintomas de fitointoxicação observados, a produção das plantas de café não foi afetada.

Palavras-chave: Coffea arabica, BRADC, COMBE, PTNHY, LECSI.

AVALIAÇÃO DE INTOXICAÇÃO DE OXYFLUORFEN E FLUMIOXAZIN PARA MUDAS DE CAFÉ

ALVES, A.S.R. (ESALQ, Piracicaba - SP, asralves@yahoo.com.br); VICTÓRIA FILHO (ESALQ, rvictori@esalq.usp.br), SALVADOR, F.L. (ESALQ, salvador@esalq.usp.br); R.; SIMONI, F. de (ESALQ, fesimoni@yahoo.com.br); SAN MARTIN, H.A.M. (ESALQ, hasmmath@esalq.usp.br); BREMER NETO, H. (ESALQ, hbremer@esalq.usp.br).

O manejo de plantas daninhas na cultura do café pode ser extremamente dispendioso, sobretudo em lavouras recém implantadas. Para a realização do controle químico destas plantas necessita-se de herbicidas seletivos, que proporcione um dano mínimo à cultura, possibilitando ao agricultor maior redução de custos, uma vez que o controle manual é dispendioso. Apesar de serem registrados inúmeros herbicidas para o controle de plantas daninhas na cultura do café em pré-emergência, poucos apresentam seletividade total para serem aplicados sobre as mudas de café. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a seletividade dos herbicidas oxyfluorfen e flumioxazin em mudas de café no estágio de cinco pares de folhas. As mudas de café foram obtidas de um viveiro comercial e transplantadas para vasos com capacidade de 5 L de solo. Foram realizadas avaliações visuais objetivando detectar os possíveis efeitos fitotóxicos, assim como avaliação de área foliar e massa seca da parte aérea, 30 dias após a aplicação dos produtos. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, no esquema fatorial $2 \times 2 \times 2 \times 2$, onde se testou dois herbicidas, duas doses (0,6 e 1,2 kg i.a.ha⁻¹ de oxyfluorfen; 25 e 50 g i.a.ha⁻¹ de flumioxazin), duas formas de aplicação (jato dirigido e aplicação sobre os dois primeiros pares de folhas), e a simulação de uma chuva de 10 mm logo após a aplicação e 24 h após. As avaliações visuais foram realizadas atribuindo-se notas de 1 a 9, conforme a escala EWRC, sendo 1 a ausência de sintomas e 9 perda total das plantas. Os resultados obtidos indicam que os herbicidas não afetaram negativamente o desenvolvimento do cafeeiro tanto na avaliação de massa seca da parte aérea quanto para a área foliar. Foram observados leves sintomas de intoxicação para ambos herbicidas, contudo sem comprometimento das plantas. Os resultados obtidos indicam que os herbicidas testados podem ser aplicados em plantações novas de café para o controle de plantas daninhas, em pré-emergência, sem prejuízos à cultura.

Palavras-chave: pré-emergentes, seletividade.

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA PARA CULTURA DO CAFEIEIRO EM FORMAÇÃO

ALVES, A.S.R. (ESALQ, Piracicaba - SP, asralves@yahoo.com.br); VICTÓRIA FILHO (ESALQ, rvictori@esalq.usp.br), SALVADOR, F.L. (ESALQ, salvador@esalq.usp.br); R., SIMONI, F. de (ESALQ, fesimoni@yahoo.com.br); SAN MARTIN, H.A.M. (ESALQ, hasmmath@esalq.usp.br); BREMER NETO, H. (ESALQ, hbremer@esalq.usp.br).

A implantação de uma lavoura de café requer um manejo adequado, visando um melhor desenvolvimento da cultura, tendo em vista seu caráter perene. Tanto a competição com plantas daninhas quanto os danos causados por herbicidas podem resultar em reduções no crescimento da planta, influenciando a produtividade. Neste contexto, um experimento foi realizado na Fazenda São José na região de Franca – SP com objetivo de avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência para cultura do cafeeiro, em plantas em estágio de formação, com cinco pares de folhas. O delineamento utilizado no ensaio foi blocos ao acaso, com quatro repetições, no esquema de parcela subdividida. Cada parcela era composta por 10 plantas, sendo os tratamentos principais os herbicidas, dos quais foram testadas duas doses: oxyfluorfen (0,45 e 0,60 kg i.a.ha⁻¹), flumioxazin (18,5 e 25 g i.a.ha⁻¹), sulfentrazone (0,52 e 0,70 Kg i.a.ha⁻¹) e carfentrazone (30 e 40 g i.a. ha⁻¹). Os tratamentos secundários consistiram na aplicação em jato dirigido e aplicação com deriva nas folhas cotiledonares no par de folhas basal. Para aplicação dos herbicidas foi utilizado um pulverizador costal, com bicos tipo leque 110.01, com consumo de calda de 350 L.ha⁻¹. Os parâmetros avaliados foram altura das plantas, número de pares de folhas total e sintomas de fitotoxicidade. Os resultados obtidos indicam que os herbicidas oxyfluorfen (0,45 e 0,60 g i.a. ha⁻¹), sulfentrazone (0,52 e 0,70 g i.a. ha⁻¹) e carfentrazone (40 g i.a.ha⁻¹), afetaram negativamente o desenvolvimento do cafeeiro com sintomas de intoxicação até os 60 dias após aplicação. Quanto a altura e número de pares de folhas do cafeeiro, o sulfentrazone (0,52 e 0,70 kg i.a.ha⁻¹) causou reduções significativas no porte das plantas. De acordo com os resultados obtidos, os herbicidas oxyfluorfen, flumioxazin e carfentrazone mostraram maior seletividade, quando comparados ao sulfentrazone.

Palavras-chave: produtividade, intoxicação, campo.

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE E FREQUÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM CAFFEEIROS ASSOCIADO ÀS GREVÍLEAS NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CHOÇA, BAHIA, BRASIL

TAVARES, B.S.*(UESB, Vitória da Conquista – BA bianca.verve@yahoo.com.br
MATZUMOTO, S.N.; SILVA, S.O.; SANTOS, R.L.; ARAUJO, G.S.

A cafeicultura tem grande importância econômica na região Sudoeste da Bahia. A infestação de plantas daninhas na cultura do café pode ocasionar grandes prejuízos se não houver um planejamento adequado no controle de plantas invasoras. Os custos do controle das plantas infestantes em cafezais podem ser reduzidos utilizando o sistema agroflorestal. As grevileas associados a cafezais produzem um sombreamento que aliado ao acúmulo de serapilheira controlam naturalmente o índice de germinação das plantas daninhas. O objeto deste trabalho foi determinar a frequência de plantas daninhas em cafezais associados a grevileas dispostas em renques. O experimento foi conduzido entre os meses de junho de 2005 a fevereiro de 2006, na Fazenda Esperança, localizada na zona rural do município de Barra do Choça, composto por quatro tratamentos e seis repetições com distância regular entre os renques de grevilea e linhas de cafeeiros: T1: a 0 m; T2 a 3 m; T3: a 6 m; e T4 a 9 m. O espaçamento entre as linhas de café foi de três metros, entre as plantas de café um metro e entre os renques de grevilea 12 metros. O delineamento experimental adotado foi de blocos casualizados. Para determinar a densidade de plantas daninhas foi utilizado uma moldura retangular de madeira de 0,5 m², que foram lançados duas vezes seqüenciadas em cada tratamento. Para o cálculo da diversidade foi utilizado o índice de Diversidade de Shannon Wiener. As médias dos parâmetros analisados foram submetidas à comparação por meio do teste T a 5% de probabilidade. Foram identificadas 30 espécies de plantas daninhas. No período de junho a novembro, a diversidade de plantas daninhas foi menor no tratamento situado a nove metros do renque de grevileas a espécie de maior densidade e frequência foi a *Coryza canadensis*, e no período de dezembro a fevereiro não houve diferença entre os tratamentos.

Palavra-chave: fotoblastismo, *Grevillea robusta*, *Coffea arabica*.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS EXTRATIVAS

ESTIMATIVA DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA COM CULTIVO FREQUENTE DE CANA-DE-AÇÚCAR

ROSSIN, R.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rerossin@yahoo.com.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br); RIBEIRO, D.N. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

O cultivo convencional do solo em áreas de produção de cana-de-açúcar contribui para a compactação do solo e para a infestação com plantas daninhas, visto que o cultivo incorpora as sementes de modo mais uniforme no perfil trabalhado e origina persistentes bancos de sementes. O reconhecimento da densidade populacional e das espécies que compõem o banco de sementes de um solo contribui para a previsão de infestações futuras, para o estabelecimento de programas mais adequados de manejo do solo e da cultura e para a racionalização do uso de herbicidas. Assim sendo, este experimento teve como objetivo estimar o banco de sementes da área de produção de cana-de-açúcar da Usina Agro Serra, localizada na cidade de Balsas (Maranhão). Foram retiradas sub-amostras de solo com trado, na profundidade de 0 - 0,10 m, para a elaboração de uma amostra composta para cada talhão da propriedade, totalizando 24 amostras. Estas foram identificadas e submetidas ao bioensaio de emergência de plantas em bandejas. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação com irrigação automatizada, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), Piracicaba - SP. O principal fluxo de emergência ocorreu aos 7 dias após a instalação do experimento. As espécies infestantes identificadas compoem o banco de sementes das áreas foram: poaia-do-cerrado (*Richardia scabra*), erva-de-santa-luzia (*Euphorbia pilulifera*), tiririca (*Cyperus rotundus*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim-colchão (*Digitaria* spp.) e capim-rabo-de-gato (*Setaria* spp.). Após o primeiro fluxo de emergência das plantas daninhas, tem-se uma estimativa das principais espécies de plantas daninhas que compõem o banco de sementes dos solos da Usina Agro Serra. Esta informação pode contribuir para fins práticos de manejo químico das plantas daninhas, por meio da racionalização das aplicações de herbicidas na área estudada, restringindo os mesmos ao necessário com a redução dos custos nas operações.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, manejo.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE TRIFLOXYSULFURON-SODIUM NA MISTURA EM TANQUE COM OUTROS HERBICIDAS EM CANA-DE-AÇÚCAR

BRAZ, B.A.* (SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA, Campinas, SP, benedito.braz@syngenta.com); MASTRO, A. (Autônomo, Jaboticabal, SP, adrianomastro@yahoo.com.br).

Na cana planta de ano e meio, são poucas as opções de controle eficiente com herbicidas aplicados em pós-emergência inicial das plantas daninhas. Com o objetivo de avaliar o comportamento da mistura em tanque de trifloxysulfuron-sodium com outros herbicidas no controle de plantas daninhas e intoxicação às plantas de cana-de-açúcar, foram conduzidos 6 ensaios em 6 locais. Os ensaios foram realizados na safra 2005, em Nova Europa, Morro Agudo, Guaraci, São José do Rio Pardo, Araraquara e São Carlos. Adotou-se o delineamento experimental de parcelas subdivididas, em 4 blocos casualizados, distribuídos em faixas. Os tratamentos com as respectivas dosagens em g de i.a. ha⁻¹, foram: trifloxysulfuron-sodium + ametryn + diuron + hexazinone a 28 + 1097 + 702 + 198; trifloxysulfuron-sodium + ametryn + metribuzin 28 + 1097 + 1.000; ametryn + diuron + hexazinone 1.500 + 702 + 198. Mantiveram-se a testemunha capinada e a testemunha sem capina. Todos os tratamentos herbicidas foram aplicados em pós-emergência total, quando as plantas de cana-de-açúcar apresentavam-se com 10 a 40 cm de altura e as plantas daninhas com 1 a 4 folhas (gramíneas) e 10 a 40 cm de altura (dicotiledôneas). As aplicações dos herbicidas foram realizadas com pulverizador tratorizado, equipado com bicos de jato em leque, com consumo de 150 a 350 L ha⁻¹ de calda. Os resultados obtidos mostraram que, trifloxysulfuron-sodium + ametryn + diuron + hexazinone a 28 + 1097 + 702 + 198 g ha⁻¹; trifloxysulfuron-sodium + ametryn + metribuzin a 28 + 1097 + 1.000 g ha⁻¹, foram eficientes no controle de *Bracharia decumbens*, *Digitaria horizontalis* e de *Panicum maximum*, com 1 a 4 folhas; *Ipomoea grandifolia* (10 a 40 cm de altura), *Commelina benghalensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Sida rhombifolia* e *Mimosa pudica* com 10 cm de altura, até 150 dias após a aplicação em cana planta de ano e meio, sendo mais eficientes do que ametryn + diuron + hexazinone a 1.500 + 702 + 198 g ha⁻¹. Os tratamentos apresentaram fitointoxicação aceitável para os cultivares RB 72 454, RB 86 7515, SP 89 1115 e IAC 87 3396.

Palavras-chave: cana planta de ano e meio, fitointoxicação.

FLUXO DE EMERGÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS DE CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR

NICOLAI, M.* (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, marcelon@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP); SCARPARI, L.G. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP); AZANIA, C.A.M. (Centro APTA cana / IAC, Ribeirão Preto - SP); LANDELL, M.G.A. (Centro APTA cana / IAC, Ribeirão Preto - SP); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP).

A denominação "banco de sementes" no solo tem sido utilizada na literatura para descrever o montante de sementes e outras estruturas de propagação presentes no solo ou nos restos vegetais. Em solos cultivados, o banco de sementes normalmente constitui sério problema à atividade agrícola, na medida em que garante infestações de plantas daninhas por longo período de tempo, não se podendo prever as épocas de maior emergência destas, além de quais espécies predominariam, informação esta que auxiliaria o planejamento do método e da época ideal de controle em áreas de cultivo com cana-de-açúcar. O objetivo do estudo foi estimar o período de emergência de plantas daninhas, quais espécies e qual a velocidade de estabelecimento das mesmas, ferramentas as quais podem servir para futuros planos de manejo integrado de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. Para isso foram instalados dois ensaios iguais, em duas regiões distintas, sendo um em Piracicaba, na ESALQ-USP e outro em Ribeirão Preto, no IAC da Alta Mogiana. Em cada região, a área experimental foi constituída de um bloco de 360 m² (12 m x 30 m) dividido em 12 faixas, composta de 30 parcelas, uma para cada planta daninha, repetida 3 vezes. Cada faixa é semeada de forma escalonada no decorrer do ano (mensalmente) com as plantas daninhas alvo: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Panicum maximum*, *Digitaria ciliaris*, *Cenchrus echinatus*, *Ipomoea grandifolia*, *Amaranthus retroflexus*, *Euphorbia heterophylla*, *Commelina benghalensis* e *Bidens pilosa*. São avaliadas as porcentagens de emergência, fluxos de emergência, e emergência acumulada no período estudado (1 ano) de cada faixa. Para cada planta daninha, em cada mês, havendo emergência das mesmas, é confeccionada uma curva de crescimento, através da coleta de plantas semanalmente, até o florescimento das mesmas. No resto das parcelas, até as mesmas serem semeadas, é avaliada a infestação natural de plantas daninhas. Ainda, são coletados os dados de precipitação pluviométrica, temperatura máxima e mínima e fotoperíodo da região, no período de estudo para melhor interpretar os dados obtidos. Os dados obtidos e analisados mostram que há diferenças entre a época de emergência predominante de cada planta daninha, bem como sobre sua velocidade e intensidade de estabelecimento na área, em função da data de sua emergência.

Palavras-chave: banco de sementes, *Saccharum officinarum*, fluxo de emergência.

AVALIAÇÃO DE GAMIT STAR NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CANA-PLANTA

OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; ARANTES, J.G.Z.; CAVALIERI, S.D.; ALONSO, D.G.; BIFFE, D.F.; (Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR. rsojunior@uem.br); MARINHO, J.A.A. (FMC Química do Brasil Ltda).

Apesar de a cana-de-açúcar ser considerada uma espécie eficiente na assimilação de carbono, ainda sim ela é muito afetada pela interferência imposta pela presença de plantas daninhas, principalmente em função da brotação e crescimento inicial lentos observados na cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica da nova concentração de clomazone 800 g L⁻¹ para o controle de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar, bem como sua seletividade, em aplicações em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas. Foram conduzidos três ensaios em área cultivada pela Usina Santa Terezinha (Fazenda Missawa), em Maringá, PR. O solo da área experimental apresentava pH (H₂O) = 5,6; 8,61 g dm⁻³ de C, 73% de areia e 23% de argila. As aplicações dos herbicidas foram todas realizadas em pré-emergência das plantas daninhas, logo após o plantio da cana, variedade SP89-1115. Em todos os experimentos, foram avaliadas doses crescentes de Gamit Star (800 g L⁻¹ clomazone), comparadas à formulação convencional (500 g L⁻¹ clomazone). Foram avaliadas as porcentagens de controle (escala visual, 0 a 100%) aos 14, 28, 45 e 60 dias após a aplicação (DAA), a fitointoxicação da cultura (Escala EWRC) aos 14, 28, 45 e 60 DAA e o estande da cultura, por meio da contagem do número de perfilhos de cana emergidos em duas amostras/parcela aos 45 DAA, sendo cada amostragem realizada em dois metros lineares das duas linhas centrais de cada parcela. O clomazone 800 g L⁻¹, a partir de 1,25 L ha⁻¹, foi excelente no controle de *Bracharia plantaginea* e *Bidens pilosa*, e a partir de 1,5 L ha⁻¹, para o controle de *Panicum maximum*, em ambos os casos não diferindo da formulação convencional de clomazone. A nova formulação de clomazone, Gamit Star, foi considerada, em todas as doses avaliadas, como seletiva para a cana-planta, em relação ao crescimento e ao perfilhamento da cultura.

Palavras-chave: clomazone, perfilhos, seletividade.

EFICÁCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE APLICADO EM ÉPOCA ÚMIDA, NO CONTROLE DE *Merremia cissoides*, *Ipomoea quamoclit*, *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS COM E SEM PALHA

CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br), NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP - Botucatu - SP, velini@uol.com.br), TOLEDO, R.E.B (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); STASIEVSKI, A. (Arysta LifeScience, Pereiras - SP, angelo.stasievski@arystalifescience.com).

O trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida amicarbazone no controle de quatro espécies de plantas daninhas quando aplicado na cultura da cana-de-açúcar em época úmida, na presença e ausência de palha sobre o solo. O experimento foi conduzido em uma área de cana-crua ($14,5 \text{ t ha}^{-1}$) de 3º corte (var. SP 803250) na Fazenda Santa Rosa, Usina Ferrari, no município de Porto Ferreira, SP. Os tratamentos testados foram: amicarbazone ($1,5 \text{ kg ha}^{-1}$) aplicado sobre a palha de cana, amicarbazone ($1,5 \text{ kg ha}^{-1}$) aplicado sobre solo sem a presença de palha, testemunha com palha de cana e testemunha sem a presença de palha. As parcelas foram constituídas de cinco linhas, com 8 m de comprimento e espaçadas 1,5 m entre si, correspondendo a uma área de 48 m^2 . Dentro de cada parcela foram instaladas duas sub-parcelas de $0,5 \text{ m}^2$ ($1 \times 0,5 \text{ m}$), onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas estudadas. Na sub-parcela 1 foram semeadas *Ipomoea quamoclit* (IPOQU) e *Brachiaria decumbens* (BRADC) e na sub-parcela 2 foram semeadas *Merremia cissoides* (MRRCI) e *Panicum maximum* (PANMA). A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência, no dia 4 de outubro de 2005, utilizando-se de um pulverizador de barras tratorizado com pontas do tipo magnum TMIA 4.0 e regulado para um gasto de volume de calda equivalente a 200 L ha^{-1} . Foram realizadas avaliações visuais de controle (0 a 100%) aos 28, 63, 96 e 121 dias após a aplicação (DAA). Para as espécies MRRCI, IPOQU e BRADC observou-se um excelente controle, independente da presença de palha sobre o solo. Para PANMA observou-se também um bom nível de controle, no entanto este foi maior quando o amicarbazone foi aplicado no solo sem a presença de palha.

Palavras-chave: cana crua, planta daninha, herbicida.

**EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE CALCÁRIO QUANDO INCORPORADO
OU APLICADO SUPERFICIALMENTE AO SOLO NA EFICÁCIA DE
AMICARBAZONE NO CONTROLE DE *Brachiaria decumbens*
e *Ipomoea grandifolia***

STASIEVSKI, A. (Arysta LifeScience, Pereiras – SP, angelo.stasievski@arystalifescience.com) TOLEDO*, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo – SP, roberto.toledo@arystalifescience.com).

O experimento foi instalado, em condições de casa de vegetação, na Arysta LifeScience - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola, Pereiras-SP e teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de calcário dolomítico aplicado no solo sobre a eficácia do herbicida amicarbazone no controle de *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea grandifolia*, em casa de vegetação, o efeito de diferentes doses de calcário dolomítico (0, 500; 1.000; 2.000 e 4.000 kg.ha⁻¹) aplicados superficialmente ou incorporados ao solo, na performance do herbicida amicarbazone 700 g.i.a/kg no controle de *B. decumbens* e *I. grandifolia*, quando aplicado em pré-emergência. O calcário dolomítico foi aplicado em duas modalidades: incorporado ao solo ou em aplicação superficial, nas doses de 0, 500; 1.000; 2.000 e 4.000 kg.ha⁻¹ enquanto que a aplicação de 1,75 kg amicarbazone.ha⁻¹ foi realizada aos 0, 30, 60 dias após a aplicação do calcário (DAAC). O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com 33 tratamentos e seis repetições, sendo que cada parcela foi constituída por 2 vasos, sendo um para plantio de *B. decumbens* e outro para *I. grandifolia*. Os tratamentos utilizados foram: 1225 g ha⁻¹ amicarbazone aplicado aos 0, 30 ou 60 dias após a calagem superficial, nas doses de 0, 500, 1.000, 2.000 e 4.000 kg.ha⁻¹; 1,225 ha⁻¹ amicarbazone, aplicado 0,30 e 60 dias após a incorporação do calcário nas doses de 0, 500, 1.000, 2.000 e 4.000 kg.ha⁻¹; além das testemunhas referentes às épocas 0, 30, 60 dias após aplicação de calcário, o que totalizou 33 tratamentos. Aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação (DAA) foram avaliadas visualmente as porcentagens. Avaliou-se visualmente a de porcentagem de controle (0-100%) aos 15,30,45 dias após a aplicação (DAA). Os tratamentos utilizados foram: amicarbazone (1225 g.i.a.ha⁻¹), aplicado 0,30 e 60 dias após calcário superficial nas doses de 0, 500, 1.000, 2.000 e 4.000 kg.ha⁻¹; amicarbazone (1.225 g.i.a.ha⁻¹), aplicado 0,30 e 60 dias após calcário incorporado nas doses de 0, 500, 1.000, 2.000 e 4.000 kg.ha⁻¹; além das testemunhas referentes à 0,30,60 dias após aplicação de calcário, o que totalizou 33 tratamentos. Pode-se concluir que a aplicação de calcário, tanto superficial quanto incorporado, independente da dose usada (0, 500, 1.000, 2.000, 4.000 kg.ha⁻¹) não interferiu na eficácia de amicarbazone, mesmo quando o produto foi aplicado no mesmo dia em que foi aplicado o calcário, pois nesta condição o controle de *B. decumbens* e *I. grandifolia* foi superior a 97%.

Palavras-chave: capim-braquiária, corda-de-viola, calagem.

EFEITO DA PRESENÇA DE PALHA DE CANA CRUA A GERMINAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM ÉPOCA SECA

ROSSI, C.V.S.* (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (BAYER CROPS SCIENCE, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); SILVA, F.M.L. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); CORRÉA, M.R. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); FOGANHOLI, L.A.P. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, lapfoganholi@yahoo.com.br); COSTA, A.G.F. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br).

O objetivo foi avaliar o efeito da presença de palha de cana-de-açúcar (cana crua) sobre a germinação de plantas daninhas, para determinar as principais espécies que persistem em se estabelecer no canavial colhido mecanicamente e sem queima. Foi realizado um experimento em duas épocas secas (agosto e setembro) e em áreas de cana-de-açúcar, SP81-3250 de 3º corte em um Latossolo Vermelho Amarelo álico, pertencente ao Grupo Cosan - Unidade Dois Córregos, Dois Córregos/ SP. As parcelas foram constituídas por 5 linhas de cana-de-açúcar espaçadas de 1,0 m com 6 m de comprimento (30 m²). Nas parcelas instalou-se sub-parcelas de 0,5 m², semeadas com *Brachiaria decumbens* (BRADC), *Euphorbia heterophylla* (EPHHL), *B. plantaginea* (BRAPL), *Bidens pilosa* (BIDPI), *Digitaria spp.* (DIG), *Ipomoea nil* (IPONI), *Panicum maximum* (PANMA), *I. grandifolia* (IAOGR), *Commelina benghalensis* (COMBE) e *I. quamoelit* (IPOQU), incorporadas ao solo. Pesou-se o equivalente a zero, 7,5 e 15 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar para serem colocadas nas parcelas e constituir os tratamentos, sendo que estes ficaram 58 e 27 dias de ausência de chuva após a colocação da palha na 1ª e 2ª época, respectivamente. O delineamento foi de blocos casualizados com 4 repetições e 6 tratamentos. Avaliou-se a densidade de plantas daninhas dos 73 aos 239 e 42 aos 207 dias após a colocação da palha (DACP), para 1ª e 2ª época, respectivamente. A presença de palha fez com que não germinasse BRAPL e DIG, já 15 t ha⁻¹ de palha foi BRADC, BIDPI, PANMA e COMBE. As plantas EPHHL, IPONI, IAOGR e IPOQU germinaram normalmente na presença de palha de cana, no entanto com redução de densidade, em relação à condição sem palha. Demonstrando que sementes com maiores reservas tendem a germinar na presença de palha de cana, mesmo altas toneladas.

Palavras-chave: canavial, sementes, épocas secas.

INTERAÇÃO ENTRE AMICARBAZONE E NEMATICIDAS EM QUATRO VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR

KAJIHARA, L.H.; TOLEDO, R.E. (Arysta LifeScience do Brasil, Londrina - PR, luciano.kajihara@arystalifescience.com); OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; ARANTES, J.G.Z.; CAVALIERI, S.D.; BIFFE, D.F.; ALONSO, D.G.; DVORANEN, E. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR - rsojunior@uem.br).

Este trabalho teve por objetivo estudar a interação entre amicarbazone e nematicidas na cultura da cana-de-açúcar, aplicados ao lado da linha da cana soca. O experimento foi instalado em uma área pertencente à Usina USACIGA, situada no município de Cidade Gaúcha, Estado do Paraná, no ano agrícola de 2003/2004. Foram utilizadas quatro variedades da cana-de-açúcar: RB-845298, RB-855113, RB-845257 e RB-72454. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas com 5 tratamentos e 4 repetições, no sistema de testemunhas duplas. Cada parcela tinha cinco linhas de 15 m, espaçadas entre si de 1,4 m. Utilizou-se o herbicida amicarbazone ($1,05 \text{ kg ha}^{-1}$) aplicado em pré-emergência das plantas daninhas e da brotação da cultura, e os nematicidas carbofuran 50 G ($2,5 \text{ kg ha}^{-1}$) e aldicarb ($1,5 \text{ kg ha}^{-1}$), aplicados isolada ou combinadamente (amicarbazone/carbofuran e amicarbazone/aldicarb, nas mesmas doses). Foram avaliados o estande da cana (número de perfilhos em 5 metros), altura da primeira inserção da folha (10 folhas por parcela) e produtividade em t ha^{-1} das três linhas centrais de cada parcela. As características tecnológicas industriais foram avaliadas por meio de uma amostra de 10 colmos ao acaso por parcela. Os dados foram analisados de duas formas, sendo que, na primeira, foi através da análise e comparação dos tratamentos com nematicidas e/ou herbicida com a média das testemunhas duplas e a outra forma foi através da análise de contraste, pelo teste F. Por esta análise, em nenhum dos experimentos observou-se interação negativa, enquanto que no primeiro caso, verificou-se interação negativa do nematicida carbofuran ($2,50 \text{ kg ha}^{-1}$) quando associado com amicarbazone ($1,05 \text{ kg ha}^{-1}$) afetando a altura das plantas, número de perfilhos, teor de fibra e produtividade, apenas da variedade RB-845298.

Palavras-chave: carbofuran, aldicarb, colmos.

MANEJO DE ESPÉCIES DE CAPIM-COLCHÃO (*Digitaria ciliaris*, *D. nuda*, *D. horizontalis* e *D. bicornis*) COM HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

DIAS, A.C.R.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, acrdias@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

Atualmente, a principal ferramenta para o manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar tem sido o método químico, por meio da aplicação de herbicidas, os quais controlam praticamente todas as espécies de plantas daninhas. Contudo, as espécies vegetais apresentam susceptibilidade diferencial às moléculas herbicidas disponíveis, o que faz com que alguns produtos sejam mais ou menos eficazes no controle de determinadas espécies como, por exemplo, as do gênero *Digitaria*. Dessa forma, foram conduzidos ensaios em casa-de-vegetação, no município de Piracicaba - SP, com o objetivo de avaliar a eficácia dos diferentes herbicidas recomendados para a cultura da cana-de-açúcar no controle de quatro espécies de capim-colchão (*D. ciliaris*, *D. nuda*, *D. horizontalis* e *D. bicornis*), quando aplicados em pré ou pós-emergência. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições, em que cada parcela correspondeu a um vaso plástico com capacidade para 0,5 L, preenchido com solo médio (aplicação em pré-emergência) ou substrato comercial (pós-emergência). Os tratamentos herbicidas utilizados em pré-emergência foram (g i.a. ha⁻¹): ametryn a 2.500; diuron a 2.500; trifloxysulfuron-sodium + ametryn a 32,4+1280; hexazinone + diuron a 264+936; tebuthiuron a 750; clomazone a 800; amicarbazone a 1.050; isoxaflutole a 112,5 e imazapic a 122,5, além de testemunha sem aplicação. Os tratamentos em pós-emergência foram (g i.a. ha⁻¹): mesotrione a 120, trifloxysulfuron-sodium + ametryn a 32,4+1.280; ametryn a 2.000; hexazinone + diuron a 264+936; metribuzin a 1.440; ametryn + clomazone a 1,5+1,0; MSMA a 1.920 e diuron a 2.500, além de testemunha sem aplicação. Avaliou-se o controle percentual aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e massa seca (g) aos 28 DAA. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância seguido de teste Tukey ao nível de 5% de significância. Observou-se que as espécies de *Digitaria* estudadas têm diferentes níveis de tolerância/susceptibilidade aos principais herbicidas com recomendação para a cultura da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: *Digitaria*, SPP, eficácia.

EFICÁCIA DO HERBICIDA MESOTRIONE EM PARCERIA COM AMETRYN E METRIBUZIN NO CONTROLE PÓS-EMERGENTE DE DEZ ESPÉCIES DANINHAS EM CANA-DE-AÇÚCAR

CARVALHO, F.T.* (UNESP, Ilha Solteira-SP, ftadeu@bio.feis.unesp.br); CIOCCHI, E.B. (UNESP); OTSUBO, R.I. (UNESP); GUILLAUMON, J.E. (UNESP)

O objetivo do trabalho foi avaliar os herbicidas ametryn e metribuzin como parceiros do mesotrione no controle pós-emergente de dez espécies daninhas semeadas em cana-de-açúcar. O trabalho foi desenvolvido na Usina Ploneiros, em Sud Menucci, SP. A variedade de cana foi a RB 867515, plantada em 01/03/05 no espaçamento de 1,50 m. As espécies daninhas selecionadas para o experimento: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria horizontalis*, *Panicum maximum*, *Amaranthus deflexus*, *Bidens pilosa*, *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea nil* e *Sida glaziovii*, foram semeadas após a emergência da cultura. O delineamento foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições com parcelas de 2 m x 5 m, para cada espécie daninha. Os herbicidas foram aplicados aos 45 dias após o plantio da cana-de-açúcar com as plantas daninhas gramíneas na fase de terceiro perfilho e dicotiledôneas com três a quatro pares de folhas e constaram dos seguintes tratamentos, em g l.a. ha⁻¹: mesotrione (120); ametryn (2.000); metribuzin (1.920); mesotrione + ametryn (0,120 + 2.000); mesotrione + metribuzin (120 + 1.920) e testemunhas no mato e no limpo. As aplicações foram realizadas com um pulverizador pressurizado (CO₂ a 45 lb pol⁻²) com barra equipada com quatro bicos do tipo leque, Teejet XR 110.03, espaçados de 0,5 m, com volume de calda de 250 L ha⁻¹ e tratamentos adicionados a Agral (0,1% v/v). Considerou-se como eficiente o controle igual ou superior a 80% aos 120 DAA (época do fechamento da cultura). Concluiu-se que os tratamentos foram altamente seletivos à cana-de-açúcar. O herbicida mesotrione é eficiente no controle de *A. deflexus*; ametryn é eficiente no controle de *A. deflexus*, *B. pilosa* e *I. nil*; metribuzin é eficiente no controle de *A. deflexus*, *B. pilosa* e *S. glaziovii*; mesotrione + ametryn é eficiente no controle de *B. decumbens*, *B. plantaginea*, *D. horizontalis*, *P. maximum*, *A. deflexus*, *B. pilosa*, *I. nil* e *S. glaziovii* e mesotrione + metribuzin é eficiente no controle de *B. plantaginea*, *D. horizontalis*, *P. maximum*, *A. deflexus*, *B. pilosa* e *S. glaziovii*. Foi constatado um elevado efeito sinérgico do mesotrione com os herbicidas testados (ametryn e metribuzin) sendo o efeito mais pronunciado na mistura com ametryn.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, planta daninha, controle químico, sinergismo.

PERFORMANCE DO HERBICIDA AMICARBAZONE APLICADO SOBRE A PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR

CAVENAGHI, A.L.* (UNIVAG – Várzea Grande – MT, alcavenaghi@uol.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA – UNESP – Botucatu – SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA – UNESP – Botucatu – SP, ednegri@fca.unesp.br); COSTA, E.A.D. (APTA – Ubatuba – SP, eduardodrolhe@apta regional.sp.gov.br); VELINI, E.D. (FCA – UNESP – Botucatu – SP, velini@fca.unesp.br); TOLEDO, R.E.B (Arysta LifeScience - São Paulo – SP, roberto.toledo@arystalifescience.com).

A presente pesquisa foi realizada para avaliar a dinâmica do herbicida amicarbazone aplicado sobre diferentes quantidades de palha de cana-de-açúcar em diferentes intervalos de tempo e intensidades de chuva após a aplicação do herbicida. Foram realizados três ensaios, sendo que no primeiro foi avaliada a interceptação do herbicida por 0; 1; 2,5; 5; 7,5; 10; 15; 20 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar. Já a lixiviação do herbicida em 5; 10; 15; 20 t ha⁻¹ de palha, simulando-se o equivalente a 2,5; 5; 10; 15; 20; 35; 50 e 65 mm de chuva, um dia após a aplicação (DAPC) foi avaliada no segundo ensaio. No terceiro, foi avaliado o efeito dos intervalos de tempo entre a aplicação e a primeira chuva na lixiviação do herbicida amicarbazone (0; 1; 7; 15 e 30 dias) em 10 t ha⁻¹ de palha, em função das mesmas precipitações simuladas anteriormente. A quantificação do herbicida foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência. Os resultados do primeiro ensaio demonstraram que quantidades de palha igual ou superior a 5 t ha⁻¹ apresentam uma interceptação quase que total do herbicida no momento da aplicação, sendo nula a transposição. No segundo, pode-se observar que com o aumento da quantidade de palha ocorreu uma diminuição na quantidade de produto lixiviado pela chuva simulada, principalmente para valores de 15 e 20 t ha⁻¹. No terceiro, os resultados indicaram que quanto maior intervalo de tempo entre a aplicação e a primeira chuva, menor é a lixiviação total do produto com a máxima precipitação (65 mm). Os resultados obtidos indicaram, portanto a necessidade de chuva após a aplicação do herbicida para que este possa transpor a palha e que os primeiros 20 mm de chuva simulada foram importantes na lixiviação da maior parte do amicarbazone (Dynamic) retido pela palha no momento da aplicação.

Palavras-chave: lixiviação, cromatografia, precipitação.

UTILIZAÇÃO DE PARAQUAT ISOLADO E EM MISTURAS, NO MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

PEREIRA, F.A.R.*; SCHEEREN, B.R.; BAZONI, R.; BAUER, F.C. (UNIDERP, Campo Grande-MS - franciscopereira@mail.uniderp.br).

A aplicação de herbicidas de ação dessecante, em jato dirigido, sozinho e/ou em mistura com herbicidas de mecanismos de ação diferenciada, sistêmicos residuais e não residuais, poderá proporcionar um manejo eficiente das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar. Com este objetivo, foi conduzido um ensaio no município de Terenos-MS, durante o ano de 2005. O ensaio foi delineado em blocos ao acaso com 4 repetições e 10 tratamentos. Os tratamentos constaram de: paraquat + Agral 0,1% (400 g i.a ha⁻¹); paraquat + ametryn + Agral 0,1% (400 + 1,500 g i.a ha⁻¹); paraquat + hexazinone + diuron + Agral 0,1% (400 + 264 + 936 g i.a ha⁻¹); paraquat + mesotrione + Agral 0,1% (400 + 120 g i.a ha⁻¹); paraquat + imazapic + Agral 0,1% (400 + 105 g i.a ha⁻¹); paraquat + metribuzin + Agral 0,1% (400 + 1,440 g i.a ha⁻¹); paraquat + tebuthiuron + Agral 0,1% (400 + 1,000 g i.a ha⁻¹); hexazinone + diuron + MSMA (264 + 936 + 960 g i.a ha⁻¹); paraquat + diuron + Agral 0,1% (400 + 200 g i.a ha⁻¹) e uma testemunha sem capina. Para aplicação dos tratamentos utilizou-se pulverizador costal de pressão constante pressurizado por CO₂. A composição da flora infestante era: *Brachiaria decumbens* com 34 plantas/m² e altura média de 16 cm; *Panicum maximum* com 19 plantas m⁻² altura média de 19 cm; *Ipomoea grandifolia* com 21 plantas m² e altura média de 12 cm e, *Amaranthus retroflexus* com 38 plantas/m² e altura média de 14 cm. Realizaram-se avaliações de eficiência de controle aos 7, 15, 30 e 50 dias após a aplicação-DAA. A fitotoxicidade na cultura foi avaliada aos 7, 15 e 30 DAA. Os resultados permitiram concluir que os tratamentos mais eficientes no controle da plantas daninhas foram os formados pela misturas, destacando-se paraquat + ametryn + Agral; paraquat + hexazinone + diuron + Agral; paraquat + mesotrione + Agral; paraquat + imazapic + Agral e paraquat + tebuthiuron. Nenhum tratamento causou dano fitotóxico à cultura da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: imazapic, hexazinone, diuron, mesotrione, ametryn.

AVALIAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE GERMINAÇÃO DE *Bracharia decumbens* EM ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR COM APLICAÇÃO DO HERBICIDA AMICARBAZONE

CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br), CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br), NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavs@fca.unesp.br), TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a profundidade de germinação das plantas de *Bracharia decumbens* que germinaram em uma área com aplicação do herbicida amicarbazone em condição de solo úmido permitindo a germinação das plantas daninhas, seguido de período seco. O experimento foi conduzido em uma área cultivada com cana-de-açúcar (var. SP 803250) no sistema convencional com alta infestação de *B. decumbens* na Fazenda Santa Rosa, Usina Ferrari, no município de Porto Ferreira, SP. A aplicação do herbicida amicarbazone ($1,5 \text{ kg ha}^{-1}$) foi realizada em pré-emergência em uma faixa de 50 m de comprimento e 6 m de largura (5 linhas) utilizando-se um pulverizador de barras tratorizado com pontas do tipo magnum TMIA 4.0 e regulado para um gasto de volume de calda equivalente a 200 L ha^{-1} . Uma faixa com a mesma dimensão foi mantida sem aplicação de herbicida (testemunha). Aos 30 Dias após a aplicação do herbicida foi realizada a contagem de todas as plantas de *B. decumbens* que emergiram na área tratada e na testemunha e foi amostrada a profundidade de germinação de 70 plantas na faixa tratada e na testemunha. Desta forma pode-se observar que inicialmente o herbicida amicarbazone promoveu um controle de 88% das plantas de *B. decumbens*, reduzindo a infestação de 12,2 para $1,4 \text{ plantas m}^{-2}$. Foram observadas profundidades de germinação de até 7 cm e verificou-se que as plantas da área testemunha germinaram a profundidades menores (até 2 cm) do que na área com aplicação do herbicida. Pode-se observar também que as plantas que escaparam do controle, germinaram em maior quantidade nas profundidades de 3 a 5 cm. Desta forma pode-se determinar a porcentagem de controle das plantas de *B. decumbens* para as profundidades de germinação de 1, 2, 3, 4 e 5 cm, sendo o controle respectivamente de 93, 91, 86, 80 e 79%.

Palavras-chave: infestação, capim-braquiária, *Saccharum officinarum*.

EFICÁCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE APLICADO EM ÉPOCA SECA NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia*, *I. nil*, *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇUCAR EM ÁREAS COM E SEM PALHA

CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br), CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br) NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br), TOLEDO, R.E.B (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); HOTTA, F.K. (Arysta LifeScience, Jaboticabal - SP, francisco.kenyti@arystalifescience.com).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida dinamic (amicarbazone) no controle de quatro espécies de plantas daninhas quando aplicado na cultura da cana-de-açúcar em época seca, na presença e ausência de palha sobre o solo. O experimento foi conduzido em uma área de cana-crua (13,0 t ha⁻¹) de 4º corte (var. SP 803280) na Fazenda Santo Antonio, Usina Ferrari, no município de Porto Ferreira, SP. Os tratamentos testados foram: amicarbazone (1,5 kg ha⁻¹) aplicado sobre a palha de cana, amicarbazone (1,5 kg ha⁻¹) aplicado sobre solo sem a presença de palha, testemunha com palha de cana e testemunha sem a presença de palha. As parcelas foram constituídas de cinco linhas, com 8 m de comprimento e espaçadas 1,5 m entre si, correspondendo a uma área de 48 m². Dentro de cada parcela foram instaladas duas sub-parcelas de 0,5 m² (1 x 0,5 m), onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas estudadas. Na sub-parcela 1 foram semeadas *Ipomoea grandifolia* (IAOGR) e *Euphorbia heterophylla* (EUHHL) e na sub-parcela 2 foram semeadas *I. nil* (IPONI) e *Bidens pilosa* (BIDPI). A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência, no dia 27 de junho de 2005, utilizando-se um pulverizador de barras tratorizado com pontas do tipo Teejet TFVS-3 e regulado para um gasto de volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Foram realizadas avaliações visuais de controle (0 a 100%) aos 29, 64, 98, 123, 160 dias após a aplicação (DAA). Pode-se observar que herbicida amicarbazone promoveu um excelente (94%) controle das quatro espécies estudadas independente da presença ou ausência de palha.

Palavras-chave: planta daninha, herbicida, cana crua.

EFICÁCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE APLICADO EM ÉPOCA SECA NO CONTROLE DE *Merremia cissoides*, *Ipomoea quamoclit*, *Brachiaria decumbens* e *Panicum maximum* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS COM E SEM PALHA

CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br), CORRÉA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br), TOLEDO, R.E.B (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); HOTTA, F.K. (Arysta LifeScience, Jaboticabal - SP, francisco.kenyti@arystalifescience.com).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida dinamic (amicarbazone) no controle de 4 espécies de plantas daninhas quando aplicado na cultura da cana-de-açúcar em época seca na presença e ausência de palha sobre o solo. O experimento foi conduzido em uma área de cana-crua (13,0 t ha⁻¹ ha) de 4º corte (var. SP 803280) na Fazenda Santo Antonio, Usina Ferrari, Porto Ferreira, SP. Os tratamentos testados foram: amicarbazone (1,5 kg ha⁻¹) aplicado sobre a palha de cana, amicarbazone (1,5 kg ha⁻¹) aplicado sobre solo sem a presença de palha, testemunha com palha de cana e testemunha sem a presença de palha. As parcelas foram constituídas de 5 linhas, com 8 m de comprimento e espaçadas 1,5 m entre si (48 m²). Dentro de cada parcela foram instaladas duas sub-parcelas de 0,5 m², onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas estudadas. Na sub-parcela 1 foram semeadas *Ipomoea quamoclit* (IPOQU) e *Brachiaria decumbens* (BRADC) e na sub-parcela 2 foram semeadas *Merremia cissoides* (MRRCI) e *Panicum maximum* (PANMA). A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 27/06/05, utilizando-se de um pulverizador de barras tratorizado com pontas Teejet TFVS-3 e regulado para um volume de calda de 200 L ha⁻¹. Foram realizadas avaliações visuais de controle (0 a 100%) aos 29, 64, 98, 123, 160 dias após a aplicação. O herbicida amicarbazone apresentou um excelente controle das espécies estudadas, no entanto para MRRCI e IPOQU, os melhores resultados de controle foram observados quando o amicarbazone foi aplicado sem a presença de palha de cana. Para PANMA observou-se uma melhor eficácia no controle quando o herbicida foi aplicado sobre a palha e para BRADC o controle foi semelhante nos dois sistemas (>97%).

Palavras-chave: amicarbazone.

EFICÁCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE APLICADO EM ÉPOCA ÚMIDA NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea nil*, *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS COM E SEM PALHA

TOLEDO, R.E.B* (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com), CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br), CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br) NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP - Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br); DINARDO, W. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida Dinamic (amicarbazone) no controle de quatro espécies de plantas daninhas quando aplicado na cultura da cana-de-açúcar em época úmida na presença e ausência de palha sobre o solo. O experimento foi conduzido em uma área de cana-crua (14,5 t ha⁻¹ ha) de 3º corte (var. SP 803250) na Fazenda Santa Rosa, Usina Ferrari, no município de Porto Ferreira, SP. Os tratamentos testados foram: Dinamic (1,5 kg ha⁻¹) aplicado sobre a palha de cana, Dinamic (1,5 kg ha⁻¹) aplicado sobre solo sem a presença de palha, testemunha com palha de cana e testemunha sem a presença de palha. As parcelas foram constituídas de cinco linhas, com 9 m de comprimento e espaçadas 1,5 m entre si, correspondendo a uma área de 54 m². Dentro de cada parcela foram instaladas duas sub-parcelas de 0,5 m² (1 x 0,5 m), onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas estudadas. Na sub-parcela 1 foram semeadas *Ipomoea grandifolia* (IAOGR) e *Euphorbia heterophylla* (EUHHL) e na sub-parcela 2 foram semeadas *Ipomoea nil* (IPONI) e *Bidens pilosa* (BIDPI). A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência, no dia 4 de outubro de 2005, utilizando-se de um pulverizador de barras tratorizado com pontas do tipo magnum TMIA 4.0 e regulado para um gasto de volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Foram realizadas avaliações visuais de controle (0 a 100%) aos 28, 63, 96 e 121 dias após a aplicação (DAA). Foram observados excelentes níveis de controle das plantas daninhas estudadas, sendo estes acima de 99% para os dois sistemas estudados (com e sem a presença de palha).

Palavras-chave: cana-de-açúcar, amicarbazone, palha.

EFICÁCIA E SELETIVIDADE DO HERBICIDA AMICARBAZONE NO CONTROLE DE *Spermacoce latifolia*, *Ipomoea grandifolia*, *Merremia cissoides*, *Panicum maximum* e *Brachiaria plantaginea* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

CARBONARI, C.A*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br), NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br), VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br), CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG, Cuiabá - MT, alcavenaghi@fca.unesp.br), CORRÉA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br), TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); STASIEVSKI, A. (Arysta LifeScience, Pereiras - SP, angelo.stasievski@arystalifescience.com).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia e seletividade do herbicida dinamic (amicarbazone) no controle de *Spermacoce latifolia*, *Ipomoea grandifolia*, *Merremia cissoides*, *Panicum maximum* e *Brachiaria plantaginea* presentes em área de cana-de-açúcar (var. RB 855536) em sistema de cultivo convencional. O experimento foi realizado em área pertencente ao Grupo Cosan - Unidade Barra, localizado em Santa Maria da Serra, SP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições. As parcelas foram constituídas de quatro linhas, com 6 m de comprimento e espaçadas 1,0 m entre si, correspondendo a uma área de 18 m². Dentro de cada parcela foram instaladas duas sub-parcelas de 0,5 m² (1 x 0,5 m) cada, onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas estudadas. Os tratamentos testados foram: amicarbazone nas doses de 1,25, 1,5, 1,75 e 2,0 kg ha⁻¹, testemunha capinada e testemunha sem capina. A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 16/08/04, em época seca, utilizando-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂ munido de uma barra com 4 pontas de pulverização DG 110.02 e com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. As avaliações visuais de fitotoxicidade na cultura da cana-de-açúcar e eficácia de controle das plantas daninhas foram realizadas aos 62, 71, 93, 103, 142, 169 e 198 dias após a aplicação, e na colheita foi realizada avaliação de produção. O amicarbazone nas doses de 1,25 a 2,00 kg ha⁻¹ apresentou excelente controle *S. latifolia*, *I. grandifolia*, *M. cissoides* e *B. plantaginea* e para *P. maximum*, observou-se um excelente controle nas doses de 1,75 a 2,0 kg ha⁻¹. O amicarbazone em todas as doses testadas foi seletivo à cana-de-açúcar.

Palavras-chave: fitotoxicidade, seletividade.

EFICÁCIA DO HERBICIDA AMICARBAZONE APLICADO EM OPERAÇÃO CONJUNTA COM A COLHEITA DE CANA-CRUA NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PLANTAS DANINHAS DA CULTURA

VELINI, E.D.* (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br), CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br), NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br), ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br), CORRÉA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br), TOLEDO, R.E.B (ARYSTA, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com), DINARDO, W. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, weber.dinardo@arystalifescience.com), GIMENES, R. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP).

A principal restrição ao uso de herbicidas em cana-crua, é a permanência sobre a palha por longos períodos sem chuvas, implicando em reduções nas quantidades do herbicida carregado ao solo pela primeira chuva. Uma possível forma de contornar o problema é a realização da aplicação do herbicida em operações simultânea com a colheita de forma que a deposição da palha fosse posterior à aplicação do herbicida, permitindo a aplicação direta no solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida dinamic (amicarbazone) aplicado em operação conjunta com a colheita de cana-crua no controle das principais plantas daninhas da cultura. Os experimentos foram conduzidos em áreas de cana-crua das Usina Ferrari, Porto Ferreira, SP e Usina Dedini, Tambau, SP. Foram realizados 5 experimentos em diferentes épocas, com aplicações nos meses de junho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro. As parcelas experimentais foram constituídas de faixas de 50 metros de comprimento e 5 linhas de cana espaçadas em 1,5 m. Dentro de cada faixa foram semeadas 4 parcelas de 0,5 m² para cada espécie de planta daninhas, sendo elas: *Ipomoea grandifolia*, *I. quamoclit*, *I. a. nil*, *Merremia cissoides*, *Bidens pilosa*, *Brachiaria decumbens*, *Panicum maximum* e *Digitaria spp.* Os tratamentos testados foram: aplicação do herbicida amicarbazone (1,5 kg ha⁻¹) por um equipamento acoplado à colhedora de cana de forma que a palha fosse depositada sobre o herbicida, aplicação do herbicida amicarbazone (1,5 kg ha⁻¹) sobre a palha utilizando-se um pulverizador de barras tratorizado e testemunha sem aplicação do herbicida. De maneira geral o amicarbazone apresentou um excelente controle das espécies estudadas, sendo este igual ou superior em todas as épocas estudadas para a aplicação conjunta com a colheita (abaixo da palha).

Palavras-chave: aplicação, palha.

MANEJO QUÍMICO DE *Cyperus rotundus* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

CARNEIRO, P. A. M. * (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG. pedromenegheti@yahoo.com.br); VIVIAN, R. (UFV, Viçosa, MG. agrovivian@yahoo.com.br); JAKELAITIS, A. (UFV, Viçosa - MG. ajakelaitis@yahoo.com.br); REIS, M. R. (UFV, Viçosa - MG. reisagro@yahoo.com.br); SILVA, A. A. (UFV, Viçosa - MG. aasilva@ufv.br)

Entre as espécies de plantas daninhas de grande importância, *Cyperus rotundus* destaca-se pela sua rápida propagação e interferência no cultivo de cana-de-açúcar, sendo os estudos de controle dessa espécie, fundamentais na viabilidade do cultivo agrícola. Estudou-se, neste trabalho, o efeito de doses (0, 1,0, 1,5, e 2,0 kg ha⁻¹) e épocas de aplicação (pré ou pós-emergência) da mistura comercial ametryn + trifloxysulfuron-sodium no controle de *C. rotundus*, na cultura da cana-de-açúcar, em comparação com 1,0 kg ha⁻¹ pré + 1,0 kg ha⁻¹ pós-emergência dessa mistura, 0,9 kg ha⁻¹ de sulfentrazone em pré-emergência, além das testemunhas com e sem capina. Avaliou-se a massa seca, o número de manifestações epigeas e de tubérculos e o controle visual de *C. rotundus*, além da intoxicação da cultura causada pelos herbicidas aos 30, 60 e 90 dias após os tratamentos. Maior efeito na redução de massa seca da espécie daninha foi proporcionado pelos tratamentos 1,0 kg ha⁻¹ pré + 1,0 kg ha⁻¹ pós e 2,0 kg ha⁻¹ em pós-emergência da mistura comercial de ametryn + trifloxysulfuron-sodium, respectivamente, com percentual médio de controle visual verificado nesses tratamentos de 86,8%. Quanto aos efeitos sobre o número de manifestações epigeas e de tubérculos vivos de *C. rotundus*, com exceção do tratamento em pós-emergência de 2,0 kg ha⁻¹, os correspondentes às aplicações em pré-emergência da mistura foram mais eficientes na sua redução. Todavia, o sulfentrazone isolado e a menor dose de 1,0 kg ha⁻¹ de ametryn + trifloxysulfuron-sodium em pré-emergência apresentaram baixa eficiência na redução de *C. rotundus*, com média de controle visual inferior a 40%. Embora, nas aplicações em pré-emergência, a dose estimada de 1,25 kg ha⁻¹ não tenha diferido de 2,0 kg ha⁻¹ da mistura comercial, na redução da massa seca da parte aérea de *C. rotundus*, a aplicação em pós-emergência de 2,0 kg ha⁻¹ apresentou efeito significativo em relação às demais doses, com ação prolongada no controle dessa espécie. Todos os tratamentos avaliados foram seletivos para a cana-de-açúcar, variedade RB 72454.

Palavras-chave: trifloxysulfuron-sodium, ametryn, sulfentrazone, tiririca.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Digitaria*, ATRAVÉS DO USO DO HERBICIDA MESOTRIONE, EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

CHRISTOFFOLETI, P.J.* (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, pjchrist@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, sjorge@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, murilosala9@hotmail.com.br).

O controle químico de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar corresponde a principal ferramenta usada no campo. Os vários herbicidas disponíveis no mercado controlam praticamente todas as espécies de plantas daninhas problemáticas, contudo, em função da tolerância diferencial que existe entre esses vegetais, algumas moléculas herbicidas encontram problemas para o controle de determinadas espécies, como por exemplo as do gênero *Digitaria*. Dessa forma, foram conduzidos ensaios a campo e em casa de vegetação, no município de Piracicaba, SP, com o objetivo de avaliar a eficácia do mesotrione e a mistura do mesmo com os principais herbicidas pós-emergentes usados no manejo da cultura da cana-de-açúcar, para o controle das espécies de capim-colchão, *Digitaria ciliaris* e *Digitaria nuda*. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, onde as parcelas do ensaio de campo mediam 7 m de comprimento por 4 ruas da cultura e as parcelas em casa-de-vegetação correspondiam a vasos plásticos de 500 ml, preenchidos com substrato. Os tratamentos herbicidas utilizados nos ensaios foram, em g l.a.ha⁻¹: mesotrione 120; ametryn 2.000; ametryn 2.000 + mesotrione 120; (tryfloxysulfuron-sodium + ametryn) (32,4+1.280); (tryfloxysulfuron-sodium + ametryn) (32,4+1.280) + mesotrione 120; (hexazinone +diuron) (264+936); (hexazinone +diuron) (264+936) + mesotrione 120; metribuzin 1.440; metribuzin 1.440 + mesotrione 120; (hexazinone +diuron) (264+936) + MSMA 960, além das testemunhas com e sem capina. Usaram-se adjuvantes nos 9 primeiros tratamentos. As avaliações de eficácia e seletividade aconteceram aos 7, 15, 21, 30, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação (DAA) e as avaliações quantitativas aos 28 e 210 DAA. Para a análise estatística dos resultados foi feita inicialmente a análise de variância para obtenção dos valores F para tratamentos; sendo este significativo procedeu-se o teste de Tukey, ao nível de 5%. Os resultados mostraram que o herbicida mesotrione e suas misturas foram eficazes para o controle de ambas as espécies de *Digitaria*.

Palavras-chave: mesotrione; cana-de-açúcar, *Digitaria*, eficácia.

AVALIAÇÃO DO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR COM HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES, COM OU SEM ADJUVANTES

BACHEGA T.F.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, tbachega@fcav.unesp.br; PAVANI, M.C.M.D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP; BOSCHIERO, M. (Union Agro Ltda, Barra Bonita-SP, mboschiero@linksat.com.br).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência agronômica de herbicidas aplicados em pré-emergência, com e sem adição de adjuvante na cultura de cana-de-açúcar. O experimento foi instalado em área comercial de cana-de-açúcar no município de Jaboticabal, SP. Os tratamentos experimentais utilizados foram ($g\ i.a.ha^{-1}$): clomazone+ametryn (1.000+1.500); clomazone+ametryn+Agridex (1.000+1.500+0,5%); clomazone+ametryn (900+1.350); clomazone+ametryn+Agridex (900+1350+0,5%); clomazone+ametryn (700+1.050); clomazone + ametryn + Agridex (700+1.050+0,5%); clomazone + diuron + hexazinone (650+608,4+171,6); clomazone + diuron + hexazinone+Agridex (650+608,4+171,6+0,5%); clomazone + hexazinone (680+170); clomazone + hexazinone + Agridex (680+170+0,5%) e uma testemunha sem aplicação, totalizando 11 tratamentos dispostos num delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições. Foram feitas avaliações visuais de controle, atribuindo notas segundo escala ALAM (1974) aos 30, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação. Também foi avaliada a toxicidade por meio de avaliação visual aos 7, 14 e 30 dias após aplicação. Os dados das avaliações foram submetidos análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A aplicação foi realizada utilizando um pulverizador costal à pressão constante (CO_2) munido de uma barra com quatro pontas XR 110.02, regulado para um volume de calda de $200\ L.ha^{-1}$. Com os resultados obtidos observou-se que a mistura com o adjuvante Agridex aumentou a toxicidade; porém, aos 30 dias após a aplicação, os sintomas já estavam bem reduzidos ou nulos nas plantas de cana-de-açúcar. A mistura com o adjuvante Agridex também aumentou a eficiência dos produtos, principalmente a partir dos 120 dias após a aplicação, porém aos 150 dias após a aplicação os tratamentos com aplicação de herbicidas não diferiram significativamente entre si.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, adjuvantes.

MANEJO QUÍMICO DA PLANTA DANINHA CAPIM-COLONIÃO COM O USO DOS HERBICIDAS IMAZAPYR E IMAZAPIC NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

DANTAS, T.L.T* (BASF, Piracicaba – SP, tremocoldi@bol.com.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); MEDEIROS, D. (BASF, Piracicaba – SP, daniel.medeiros@basf-sa.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br).

A expansão da cultura da cana-de-açúcar para áreas anteriormente ocupadas por pastagens promove o aumento da infestação dos canaviais por espécies tipicamente forrageiras. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o controle do capim-colonião (*Panicum maximum*), com o uso dos herbicidas imazapyr e imazapic. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP, segundo metodologia de curvas de dose-resposta. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em que cada parcela constou de um vaso de 2 L, preenchido com solo argiloso, com pH corrigido para 5,5 e previamente adubado com dose equivalente a 20 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, acrescido de sementes de capim-colonião. Sendo D a dose recomendada de imazapyr (250 g ha⁻¹) e de imazapic (140 g ha⁻¹), os tratamentos aplicados em pré-emergência foram: 4D, 2D, D, 1/2D, 1/4D, 1/8D, 1/16D e ausência do herbicida. Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 30 e 60 Dias Após a Infestação (DAI) e massa seca aos 60 DAI. Após a colheita da biomassa resultante do primeiro fluxo de emergência presente nas parcelas, os vasos foram novamente semeados com a planta daninha e foram realizadas novas avaliações de controle aos 30 e 60 Dias Após Reinfestação (DAR) e massa seca aos 60 DAR. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido de regressão log-logística. No primeiro fluxo de emergência, os herbicidas imazapic e imazapyr apresentaram a mesma eficácia sobre o capim-colonião. Com relação ao segundo fluxo de emergência, apenas o herbicida imazapic apresentou efeito residual suficiente para controle dessa espécie, na dose recomendada, aos 60 DAR. O capim-colonião apresentou-se altamente sensível às doses recomendadas a campo dos dois herbicidas. Os herbicidas imazapyr e imazapic têm potencial para aplicação em áreas com altas infestações de capim-colonião, sendo que o herbicida imazapic apresenta efeito residual de controle mais prolongado.

Palavras-chave: *Panicum maximum*, imazapic, imazapyr, dose-resposta.

CONTROLE DE *Panicum maximum* COM HERBICIDA AMICARBAZONE EM ÁREA DE CANA-SOCA

MARTINS, J.V.F. (FCAV, Jaboticabal - SP, martins@fcav.unesp.br); KUVA, M.A. (HERBAE - Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, mkuva@herbae.com.br); SALGADO, T. P. (HERBAE, tpsalgado@herbae.com.br); ALVES, P.L.C.A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plaves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); MATTOS, E.D. (EDM - Consultoria e Assessoria Agrícola Ltda, Catanduva - SP).

O capim-coloninho (*Panicum maximum*) tem causado diversos danos diretos e indiretos na cultura da cana-de-açúcar, tanto na colheita mecanizada como na manual. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia e seletividade do herbicida amicarbazone no controle de capim-coloninho, quando aplicado em pré-emergência. O ensaio foi instalado e conduzido em uma área comercial de cana-soca pertencente à Usina Bonfim, localizada na região de Jaboticabal, SP. Os tratamentos consistiram da aplicação de quatro doses crescentes do herbicida amicarbazone (Dinamic 1,25; 1,50; 1,75 e 2,0 kg p.c. ha⁻¹), três tratamentos padrões: tebuthiuron (Combine 2,0 l p.c ha⁻¹); diuron + hexaxinona (Velpar K GRDA, 2,5 kg p.c ha⁻¹) e diuron + hexaxinona (Advance, 3,0 kg p.c ha⁻¹) e dois tratamentos testemunha (limpo e mata). O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições por tratamento. A toxicidade dos tratamentos em relação à cana-de-açúcar e o controle da capim-coloninho foram avaliados visualmente aos 15, 30, 60, 90, 120 e 150 dias após a aplicação dos herbicidas. Na colheita da cana-de-açúcar, a produção foi estimada com a pesagem dos colmos da região central das parcelas. O herbicida Dinamic proporcionou um controle excelente até os 120 DAA e de excelente a muito bom até os 150 DAA, igualando-se estatisticamente dos padrões, independente da dose utilizada. Não foi verificado nenhum sintoma visual de intoxicação e redução da produtividade na cultura da cana-de-açúcar decorrente dos herbicidas e doses utilizadas.

Palavras-chave: manejo, controle químico, poáceas.

CONTROLE DE *Momordica Charantia* EM ÁREA DE CANA-SOCA COM HERBICIDA AMICARBAZONE

SALGADO, T. P.* (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, tpsalgado@herbae.com.br); FARIAS, M. A. (HERBAE, mfarías@herbae.com.br); NEPOMUCENO, M. P. (FCAV, Jaboticabal - SP, mariluce_n@hotmail.com); ALVES, P. L. C. A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); HOTTA, F. K. (Arysta LifeScience, Jaboticabal - SP, francisco.kenytl@arystalifescience.com).

Devido ao corte mecânico da cana-de-açúcar e do conseqüente acúmulo de palhada sobre o solo, está havendo uma mudança na comunidade de plantas daninhas em canaviais. Neste contexto, as plantas da família Cucurbitaceae, dentre elas o melão-de-são-caetano, passaram a se destacar pela frequência da ocorrência. Essa planta daninha, além de competir por recursos finitos do meio, dificulta a colheita da cana. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia e seletividade do herbicida amicarbazone no controle de melão-de-são-caetano, quando aplicado em pré-emergência. O ensaio foi instalado e conduzido em uma área comercial de cana-soca pertencente à Usina Andrade, localizada na região de Pitangueiras, SP. Os tratamentos consistiram da aplicação de quatro doses crescentes do herbicida amicarbazone (Dinamic 1,25; 1,50; 1,75 e 2,0 kg p.c.ha⁻¹), dois tratamentos padrões: tebuthiuron (Combine 2,4 L p.c.ha⁻¹); diuron + hexaxinone (Velpar K GRDA, 2,5 kg p.c.ha⁻¹) e dois tratamentos testemunha (no limpo e no mato). O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições por tratamento. A toxicidade dos tratamentos em relação à cana-de-açúcar e o controle do melão-de-são-caetano foi avaliada visualmente aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação dos herbicidas. O herbicida amicarbazone proporcionou controle excelente até os 120 DAA nas doses de 1,5; 1,75 e 2,0 kg p.c.ha⁻¹, igualando-se estatisticamente aos padrões. Não foi verificado nenhum sintoma visual de intoxicação na cultura da cana-de-açúcar pelo herbicida amicarbazone nas doses utilizadas.

Palavras-chave: *Saccharum* sp., manejo, palhada.

EFICÁCIA DO HERBICIDA IMAZAPIC NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CANA CRUA

CORRÊA, M.R.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); DEGASPARI, N. (BASF, Ribeirão Preto - SP); MEDEIROS, D. (BASF, Ribeirão Preto - SP, daniel.medeiros@basf-sa.com.br).

Um experimento em casa-de-vegetação foi instalado com o objetivo de avaliar a eficácia do herbicida imazapic aplicado sobre diferentes posicionamentos na palha (5 t ha^{-1}) e umidade do solo, sobre quatro espécies de plantas daninhas comumente encontradas na cultura da cana-de-açúcar: *Ipomoea grandifolia*, *Brachiaria decumbens*, *Euphorbia heterophylla* e *B. plantaginea*. Foram testados 5 tratamentos com quatro repetições, a saber: T1 – aplicação do herbicida em pré-emergência sobre a camada de palha, seguido de simulação de chuva de 2,5mm; T2 - aplicação do herbicida em pré sobre a camada de palha, seguido de simulação de chuva de 30 mm; T3 – aplicação do herbicida em pré-emergência sobre a palha; T4 – aplicação do herbicida em pré-emergência em solo úmido, seguido de cobertura de palha e T5 – aplicação do herbicida em pós-emergência (estágio de 2-3 folhas) em presença de palha. A aplicação do herbicida e a simulação de chuva foram realizadas por um simulador de pulverização, localizado nas dependências do Nupam/FCA/Unesp, campus de Botucatu. A dose do produto utilizada neste estudo foi de $210 \text{ g p.c. ha}^{-1}$ e consumo de calda de 150 L ha^{-1} , realizando-se avaliações até 35 dias após a aplicação. Os resultados de controle da maioria das espécies de plantas daninhas nos tratamentos com aplicação do herbicida sobre a palha e posterior simulação de chuva (T1 e T2), foram satisfatórios com médias acima de 90%. Neste caso, a simulação de chuva de 2,5 mm foi insuficiente para retirada do produto da palha e absorção pelo sistema radicular das plantas daninhas, com resultados significativamente menores. O tratamento em que herbicida foi aplicado sobre solo úmido seguido de cobertura de palhada, apresentou excelentes resultados sobre espécies estudadas, com controle acima de 95%. O tratamento com aplicação em pós-emergência foi considerado satisfatório para as espécies estudadas, com médias acima de 96%.

Palavras-chave: *Brachiaria decumbens*, cana-de-açúcar, imazapic, *Ipomoea grandifolia*, palhada.

EFICÁCIA DO DIURON + HEXAZINONE GRDA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM APLICAÇÕES EM ÉPOCA SECA

CORRÊA, M.R.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); ALVES, E. (UNESP, Registro - SP, alves.elza@registro.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); PANINI, E.L. (DuPont, Paulínia - SP, edivaldo-luiz.panini@bra.dupont.com); OLIVEIRA, C.P. (DuPont Barueri, carulina.p.oliveira@bra.dupont.com).

O experimento objetivou avaliar a eficácia de controle do herbicida Velpar K GRDA (diuron + hexazinone) em aplicações de pré-emergência no período de seca, sobre quatro espécies de plantas daninhas infestantes da cultura de cana-de-açúcar (*Brachiaria decumbens*, *Merremia cissoides*, *Ipomoea grandifolia* e *Euphorbia heterophylla*), em sistema de produção de cana crua. O experimento foi conduzido em área da Usina Santo Antonio / Cosan, no município de Dois Córregos, utilizando a variedade SP81-3250 em seu 3º corte. Os tratamentos constaram da aplicação do herbicida diuron + hexazinone, na dose de 2,5 kg.ha⁻¹, sobre a superfície do solo seguido de cobertura de palha (10 t.ha⁻¹), em simulação à aplicação realizada em operação conjunta pela colhedora no momento da colheita; aplicação convencional sobre a palhada e aplicação convencional sobre o solo e sem cobertura de palha. As parcelas apresentavam área de 40 m², cinco linhas da cultura e 8 m de comprimento, e dentro destas foram instaladas sub-parcelas de 0,5 m² (1,0 x 0,5 m), onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas. A aplicação do herbicida foi realizada em pré-emergência sobre as plantas daninhas com estágio de desenvolvimento de 2 a 3 folhas, utilizando-se um pulverizador costal com pressurizador de CO₂, conectado a uma barra com pontas tipo XR 110.02 e consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. Foram realizadas avaliações mensais de controle através de notas visuais em percentagem (0 a 100%) a partir de 30 dias e finalizando aos 150 dias após a aplicação. As espécies *B. decumbens*, *I. grandifolia* e *E. heterophylla* foram satisfatoriamente controladas nos tratamentos em que o herbicida estava associado à cobertura morta. O tratamento com a ausência de cobertura de palha apresentou controle significativamente inferior de todas as espécies. *M. cissoides* foi a espécie de maior dificuldade de controle, com menor percentual de controle pelo herbicida, em tratamentos sem a cobertura morta e quando este foi aplicado sob a palhada.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, diuron, hexazinone, palhada.

EFEITO DA PRESENÇA DE PALHA DE CANA CRUA SOBRE A GERMINAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM ÉPOCA ÚMIDA

ROSSI, C.V.S.* (FCA/UNESP, Botucatu-SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (Bayer Cropscience, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); SILVA, F.M.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); FOGANHOLI, L.A.P. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lapfoganholi@yahoo.com.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br).

Com a finalidade de determinar as principais espécies que persistem em se estabelecer no canavial no sistema de colheita mecanizada e sem queima para despalha, na época úmida, avaliou-se o efeito da presença de palha de cana-de-açúcar (cana crua) sobre a germinação de plantas daninhas. Foi realizado um experimento em duas épocas úmidas (novembro e dezembro) e em áreas de cana-de-açúcar, RB85-5113 (4º corte) em Latossolo Vermelho Amarelo álico e RB72-454 (3º corte) em Areia Quartzosa distrófico, pertencente ao Grupo Cosan - Unidade Barra, Santa Maria da Serra/ SP. As parcelas foram constituídas por 5 linhas de cana-de-açúcar espaçadas de 1,0 m com 6 m de comprimento (30 m²). Nas parcelas instalou-se sub-parcelas de 0,5 m², semeadas com *Bracharia decumbens* (BRADC), *Euphorbia heterophylla* (EPHHL), *B. plantaginea* (BRAPL), *Ipomoea nil* (IPONI), *Panicum maximum* (PANMA), *I. grandifolia* (IAOGR), *Commelina benghalensis* (COMBE) e *I. quamoclit* (IPOQU), incorporadas ao solo. Pesou-se o equivalente a zero, 7,5 e 15 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar para serem colocadas nas parcelas e constituir os tratamentos. O delineamento foi de blocos casualizados com 4 repetições e 6 tratamentos. Avaliou-se a densidade de plantas daninhas dos 14 aos 179 e 15 aos 121 dias após a colocação da palha (DACP), para 1ª e 2ª época, respectivamente. Os resultados obtidos demonstraram que na presença de palha de cana as sementes de BRAPL, PANMA e COMBE não germinam. Já na situação de 15 t ha⁻¹ de palha ocorre uma inibição da germinação de BRADC e IPOQU, já EPHHL, IPONI e IAOGR, plantas problemas para o canavial e colheita mecanizada, continuam germinando, porém em menores quantidades que na situação sem palha. Com isso é necessária maior atenção para estas plantas daninhas em áreas de cana crua.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, cana crua.

EFICÁCIA DE DIURON + HEXAZINONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM APLICAÇÕES DE PÓS-EMERGÊNCIA EM ÉPOCA SECA

CORRÊA, M.R.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); ALVES, E. (UNESP, Registro - SP, alves.elza@registro.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); PANINI, E.L. (DuPont, Paulínia - SP, edivaldo-luiz.panini@bra.dupont.com); OLIVEIRA, C.P. (DuPont Barueri, carulina.p.oliveira@bra.dupont.com).

O experimento objetivou avaliar a eficácia de controle do herbicida Velpar K GRDA (diuron + hexazinone) em aplicações de pós-emergência no período de seca, sobre espécies de plantas daninhas infestantes da cultura de cana-de-açúcar, *Brachiaria decumbens*, *Merremia cissoides*, *Ipomoea grandifolia*, *Ipomoea nil* e *Euphorbia heterophylla*, em sistema de produção de cana crua. O experimento foi conduzido em uma área do grupo Cosan, unidade Dois Córregos, utilizando a variedade SP81-3250 em seu 3º corte. Os tratamentos constaram da aplicação do herbicida Velpar K, na dose de 2,5 kg.ha⁻¹, em parcelas com a ausência e presença de camada de palha de cana-de-açúcar na quantidade de 10 t.ha⁻¹. As parcelas foram constituídas de cinco linhas da cultura, 8 m de comprimento e espaçadas 1,0 m entre si, correspondendo a uma área de 40 m². Dentro de cada parcela foram instaladas duas sub-parcelas de 0,5 m² (1,0 x 0,5 m), onde foram semeadas as espécies de plantas daninhas. A aplicação do herbicida foi realizada em pós-emergência sobre as plantas daninhas com estágio de desenvolvimento de 2 a 3 folhas, utilizando-se de um pulverizador costal com pressurizador de CO₂, conectado a uma barra com pontas tipo XR 110.02 e consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. Foram realizadas avaliações mensais de controle através de notas visuais em porcentagem (0 a 100%) a partir de 7 dias e finalizando aos 150 dias após a aplicação. Em ambos os tratamentos, exceto para *I. nil*, as espécies avaliadas foram eficientemente controladas pelo herbicida Velpar K a partir de 30 dias após sua aplicação, com média de controle acima de 85%, não diferindo estatisticamente entre si. Apenas a espécie *I. nil* apresentou controle insatisfatório para o tratamento com cobertura de palhada nessa modalidade de aplicação, com médias de controle abaixo de 60%. Entretanto, a ocorrência das primeiras precipitações foi importantes para que a eficácia do produto fosse aumentada.

Palavras-chave: cana crua, diuron, hexazinone, palha.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS PELO HERBICIDA DIURON+HEXAZINONE EM APLICAÇÕES DE PRÉ-EMERGÊNCIA EM PERÍODO CHUVOSO

CORRÊA, M.R.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); SILVA, F.M.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); PANINI, E.L. (DuPont, Paulínia - SP, edivaldo-luiz.panini@bra.dupont.com); OLIVEIRA, C.P. (DuPont Barueri, carulina.p.oliveira@bra.dupont.com).

O experimento foi instalado com o propósito de avaliar a eficácia de controle pelo herbicida Velpar K sobre quatro espécies de plantas daninhas infestantes da cultura da cana-de-açúcar: *Brachiaria decumbens*, *B. plantaginea*, *Digitaria horizontalis* e *Panicum maximum*, sendo conduzido em área da Fazenda Adornada / Cosan / unidade Barra, sobre a variedade RB85-5113. Os tratamentos constaram da aplicação do herbicida em diferentes posicionamentos na palha: T1 - sobre o solo seguido de cobertura por palha, em simulação à aplicação realizada pela colhedora juntamente com a colheita; T2 - sobre a cobertura de palha ($10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) e T3 - sobre o solo e sem cobertura de palha. No interior das parcelas principais, com área total de 40 m^2 , foram instaladas sub-parcelas de $0,5 \text{ m}^2$, nas quais as plantas daninhas foram semeadas. A aplicação do herbicida foi realizada no mês de dezembro (período de precipitação e umidade do solo), na dose de $2,5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, utilizando um pulverizador costal pressurizado com CO_2 , barra com pontas XR 110.02 e consumo de calda de $200 \text{ L} \cdot \text{ha}^{-1}$. As avaliações foram realizadas através de notas percentuais de controle atribuídas visualmente até 150 dias após a aplicação do herbicida. A espécie *B. decumbens* foi satisfatoriamente controlada nos tratamentos com palhada nas parcelas. O controle desta espécie no tratamento sem a presença de palha foi considerado insatisfatório, com média de 23% ao final das avaliações. *B. plantaginea* e *D. horizontalis* foram controladas eficazmente pelo herbicida em todos os tratamentos testados a partir de 90 DAA. Menor média de controle da espécie *P. maximum* foi observada quando o herbicida foi aplicado sobre a palhada, enquanto que nos demais tratamentos a eficácia atingiu médias acima de 96%. A aplicação do herbicida neste estudo, sobre o solo ou sobre a palhada, apresentou efeito residual acima de 120 dias, indicando a necessidade de chuvas para maximização da eficácia do produto.

Palavras-chave: cana crua, palhada.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS PELO HERBICIDA DIURON+HEXAZINONE EM APLICAÇÕES DE PÓS-EMERGÊNCIA EM PERÍODO CHUVOSO

CORRÊA, M.R.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); SILVA, F.M.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); PANINI, E.L. (DuPont, Paulínia - SP, edivaldo-luiz.panini@bra.dupont.com); OLIVEIRA, C.P. (DuPont Barueri, carolina.p.oliveira@bra.dupont.com).

Com o propósito de avaliar a eficácia de controle pelo herbicida diuron+hexazinone (Velpar K) sobre espécies de plantas daninhas infestantes na cultura da cana-de-açúcar (*Euphorbia heterophylla*, *Merremia cissoides*, *Ipomoea nil* e *Ipomoea grandifolia*), um experimento foi conduzido na Fazenda Adornada, grupo Cosan / unidade Barra, utilizando-se a variedade RB85-5113 em seu 4º corte. Os tratamentos constaram da aplicação do herbicida em pós-emergência, em plantas daninhas apresentando estágio de desenvolvimento de 2-3 folhas, sobre parcelas com ausência e presença de cobertura de palhada, na quantidade de 10 t.ha⁻¹. As parcelas eram constituídas de 5 linhas da cultura e comprimento de 8 m (40 m² de área total), sendo em seu interior instaladas sub-parcelas de 0,5 m², nas quais foram semeadas as espécies de plantas daninhas. A aplicação do herbicida foi realizada no mês de dezembro (período com alta incidência de chuvas e umidade do solo) na dose de 2,5 kg.ha⁻¹, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, conectado a uma barra com pontas XR 110.02 e consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. As avaliações foram realizadas através de notas percentuais de controle atribuídas visualmente até 120 dias após a aplicação do herbicida. Independentemente da ausência ou presença da cobertura de palhada de cana-de-açúcar nas parcelas, todas as espécies avaliadas neste estudo foram controladas satisfatoriamente pelo herbicida desde o início das avaliações até 120 DAA. Nestas condições (em aplicações no período chuvoso), os resultados foram satisfatórios, com período residual do produto se estendendo até meados de março/abril, comprovando a necessidade de precipitações para maximização da eficácia da mistura formulada de diuron e hexazine.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, palhada.

EFICÁCIA DO METRIBUZIN E ISOXAFLUTOLE ISOLADOS OU EM MISTURA APLICADOS NA PRESENÇA DE PALHA EM ÉPOCA SECA NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia*, *I. quamoclit*, *I. nil*, *Panicum maximum*, *Brachiaria decumbens* e *Euphorbia heterophylla* EM CANA CRUA

ROSSI, C.V.S.* (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (BAYER CROPS SCIENCE, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); SILVA, F.M.L. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); FOGANHOLI, L.A.P. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, lapfoganholi@yahoo.com.br); COSTA, A.G.F. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do metribuzin e isoxaflutole aplicados isolados ou em mistura na presença de palha de cana-de-açúcar (cana crua), sobre plantas daninhas que persistem em se estabelecer no canavial. Realizou-se um experimento em época seca (agosto) e em área de cana-de-açúcar, SP81-3250 de 3º corte em um Latossolo Vermelho Amarelo álico, pertencente ao Grupo Cosan - Unidade Dois Córregos, Dois Córregos/ SP. As parcelas tinham 5 linhas de cana espaçadas de 1,0 m com 6 m de comprimento (30 m²). Nas parcelas instalou-se sub-parcelas de 0,5 m², semeadas com *Ipomoea grandifolia*, *I. quamoclit*, *I. nil*, *Panicum maximum*, *Brachiaria decumbens* e *Euphorbia heterophylla*, incorporadas ao solo. Pesou-se o equivalente a zero, 7,5 e 15 t ha⁻¹ de palha para as parcelas. Os tratamentos ficaram 58 dias sem chuva após a aplicação em pré-emergência com isoxaflutole (135 e 150 g ha⁻¹ de i.a.) e isoxaflutole + metribuzin (75 + 1.680 g ha⁻¹ de i.a.) sobre a palha, e ainda metribuzin (1.920 g ha⁻¹ de i.a.) sob a palha, com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. O delineamento foi de blocos casualizados com 4 repetições e 15 tratamentos, sendo 3 testemunhas. Avaliou-se a fitotoxicidade visual (0 -100 %) dos 65 a 116 dias após a aplicação (DAA); a densidade e controle visual (0 a 100%) de plantas daninhas dos 73 aos 239 DAA. Verificou-se que os tratamentos foram diferenciados para cada espécie, porém muito bons. Destaque para o metribuzin sob a palha com bons controles, mesmo em época seca, indicando que pode ser aplicado em operações combinadas com a colheita da cultura.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, herbicida, cana crua.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS PELO AMICARBAZONE APLICADO NA PRESENÇA DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR

NEGRISOLI, E. *. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG, Várzea Grande - MT,alcavenaghi@uol.com.br); COSTA, E.A. D. (APTA-UBATUBA - SP) (eduardodrolhe@apta regional.sp.gov.br); TOLEDO, R.E.B (ARYSTA, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com).

Considerando que a palha pode alterar a dinâmica e a eficácia dos herbicidas no sistema de cana-crua e complementar a ação dos mesmos, o objetivo deste trabalho foi verificar a possibilidade de controle de plantas daninhas em diferentes situações, de aplicação de amicarbazone com e sem palhada. Para tanto, conduziu-se um experimento em vasos com diferentes posicionamentos do amicarbazone (sobre 5 t ha⁻¹ de palha; sobre o solo e coberto com as 5 t ha⁻¹ de palha; e sobre o solo sem cobertura de palha, e ainda, com ou sem chuva após a aplicação). Aplicou-se a dose de 1.400 g ha⁻¹ de i.a. de amicarbazone, com consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. As plantas daninhas avaliadas foram *Brachiaria plantaginea*, *Brachiaria decumbens*, *Ipomoea grandifolia* e *Cyperus rotundus*. Avaliou-se a porcentagem de controle das plantas daninhas aos 7; 14; 21; 28; 35; 42; 49 e 56 DAA, a biomassa seca aos 56 DAA, e ainda, realizou-se o teste de tetrazólio para *C. rotundus* (56 DAA). Pelos resultados obtidos, pôde-se concluir, que os melhores controles aos 56 DAA, independente da planta daninha estudada, foram quando se aplicou amicarbazone sobre a palha seguida de chuva de 2,5 ou 30 mm, e nos quais se aplicou diretamente no solo, recebendo ou não palha após a aplicação. Para *I. grandifolia*, *B. plantaginea* e *B. decumbens* os controles foram excelentes quando o amicarbazone chegou ao solo, independente de ser aplicado diretamente ou lixiviado da palha pela chuva após a aplicação. Já para *C. rotundus* as maiores porcentagens de controle foram observadas quando o amicarbazone foi aplicado sobre a palha com chuvas após. Com isso, a ocorrência de chuva após a aplicação foi fundamental para a lixiviação do amicarbazone da palha para o solo.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, amicarbazone, palha.

ASSOCIAÇÃO DO HERBICIDA TEBUTHIURON COM A COBERTURA DE PALHA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO SISTEMA DE CANA-CRUA

NEGRISOLI, E*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP-Botucatu-SP, dmartins@fca.unesp.br); CORREA, T. M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tmcortea@fca.unesp.br); TOFOLI, G.R. (DOWAgroscience); CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG - Várzea Grande - MT, alcavenaghi@uol.com.br); NEGRISOLI, E.J. (Usina Rio Vermelho/BRANCO PERES, Junqueirópolis - SP); MENEGUEL, D. (DOWAgroscience).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia da associação do tebuthiuron, com a cobertura de palha, no controle das plantas daninhas que ocorrem em cana-crua. No experimento foram avaliados diferentes doses e modos de aplicação, de maneira a complementar os diferentes níveis de disponibilidade do tebuthiuron no solo. As espécies utilizadas foram: *Ipomoea grandifolia*, *Cenchrus echinatus*, *Brachiaria decumbens*, *Digitaria horizontalis*; *Sida rhombifolia*, *Euphorbia heterophylla*, *Bidens pilosa*, *Brachiaria plantaginea*, *Eleusine indica* e *Panicum maximum*. Foram utilizadas quantidades de palha, correspondentes a 0, 5, 10 e 20 t ha⁻¹, e aplicando-se tebuthiuron a 0, 250, 500, 750 e 1.000 g ha⁻¹ de i.a. sob a palha e 2.000 g ha⁻¹ de i.a. sobre a palha, além da mistura comercial hexazinone + diuron (264 + 936 g ha⁻¹ de i.a.) aplicado sobre a palha (20 t ha⁻¹). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 24 tratamentos e quatro repetições. Pelos resultados obtidos pôde-se concluir: i) a porcentagem média da dose aplicada de tebuthiuron que atingiu a palha e o solo foi de 82,03 e 82,38 %, respectivamente; ii) a porcentagem de intemperização da palha de cana-de-açúcar aos 120 DAA, foi de aproximadamente 70 %; iii) a quantidade de tebuthiuron detectada aos 100 DAA, nas camadas de 0 a 10 cm, foram inferiores aquelas detectadas nas camadas mais profundas; iiiii) a associação do herbicida tebuthiuron com a cobertura de palha proporcionou excelente controle das espécies estudadas; iiiiii) na testemunha de 20 t ha⁻¹ ocorreu redução de 20,66% no número de perfilhos e de 15,89% no comprimento dos colmos de cana-de-açúcar, quando comparado com a testemunha sem palha e com menor intensidade em 5 e 10 t ha⁻¹ de palha.

Palavras-chave: tebuthiuron, cana-crua.

EFICÁCIA DO METRIBUZIN E ISOXAFLUTOLE ISOLADOS OU EM MISTURA APLICADOS NA PRESENÇA DE PALHA EM ÉPOCA ÚMIDA NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia*, *I. quamoclit*, *I. nil*, *Brachiaria decumbens* e *Euphorbia heterophylla* EM CANA CRUA

ROSSI, C.V.S.* (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (Bayer Cropscience, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); CORRÊA, M.R. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); FOGANHOLI, L.A.P. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, lapfoganholi@yahoo.com.br); SILVA, F.M.L. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); SILVA, J.R.M. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, betofca@ig.com.br).

O objetivo foi avaliar a eficácia do metribuzin e isoxaflutole aplicados isolados ou em mistura na presença de palha de cana-de-açúcar (cana crua), sobre plantas daninhas que persistem em se estabelecer no canavial. Realizou-se um experimento em época úmida (dezembro) e em área de cana-de-açúcar, RB72-454 de 3º corte em uma Areia Quartzosa distrófica, pertencente ao Grupo Cosan - Unidade Barra, Santa Maria da Serra/ SP. As parcelas tinham 5 linhas de cana espaçadas de 1,0 por 6 m de comprimento (30 m²). Nas parcelas instalou-se sub-parcelas de 0,5 m², semeadas com *Ipomoea grandifolia*, *I. quamoclit*, *I. nil*, *Brachiaria decumbens* e *Euphorbia heterophylla*, incorporadas ao solo. Pesou-se o equivalente a zero; 7,5 e 15 t ha⁻¹ de palha para as parcelas. Aplicou-se os tratamentos com umidade nas superfícies em pré-emergência com metribuzin (1.440 e 1.920 g ha⁻¹ de i.a.), isoxaflutole (75 e 93,75 g ha⁻¹ de i.a.) e metribuzin + isoxaflutole (1.440 + 60 e 1.680 + 75 g ha⁻¹ de i.a.) sobre a palha, e ainda metribuzin (1920 g ha⁻¹ de i.a.) sob a palha, com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. O delineamento foi de blocos casualizados com 4 repetições e 23 tratamentos, sendo 3 testemunhas. Avaliou-se a fitotoxicidade visual (0 - 100 %) dos 9 aos 59 dias após a aplicação (DAA); a densidade e controle visual (0 a 100%) de plantas daninhas dos 15 aos 121 DAA. Verificou-se que os tratamentos contribuíram para o controle das plantas daninhas (90 - 100 %), sendo diferenciados nos diversos posicionamentos e combinações dos herbicidas. O metribuzin isolado ou combinado com isoxaflutole proporcionou muita eficácia, destacando-se a aplicação deste sob a palha com excelentes controles das espécies, indicando perspectiva de aplicação combinada na colheita da cultura.

Palavras-chave: *Saccharum officinarum*, cana crua.

ASSOCIAÇÃO DO HERBICIDA TEBUTHIURON COM A COBERTURA DE PALHA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CONDIÇÕES CONTROLADAS

NEGRISOLI, E*. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); ROSSI, C. V. S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavs@fca.unesp.br). CORREA, T. M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tmcorrea@fca.unesp.br); COSTA, A. G. F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br).

Considerando que a palha pode alterar a dinâmica do herbicida tebuthiuron no sistema de cana-crua e, complementar a ação do herbicida, este trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia da associação do tebuthiuron, com a cobertura de palha, no controle das plantas daninhas. Avaliou-se em condições controladas, a eficácia do tebuthiuron sobre *Brachiaria plantaginea*, *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea grandifolia*. O experimento foi conduzido em vasos, em condições de casa de vegetação. Os tratamentos constaram de diferentes posicionamentos do herbicida e condições antes e após a aplicação. Avaliou-se a porcentagem de controle das plantas daninhas aos 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 e 56 DAA e a biomassa seca aos 56 DAA. Pelos resultados obtidos e nas condições em que foram realizados os experimentos pôde-se concluir: os maiores índices de controle aos 56 DAA, independente da planta daninha estudada, foram alcançados quando se aplicou tebuthiuron sobre a palha seguida de simulação de chuva equivalente a 2,5 ou 30 mm e nos quais se aplicou o herbicida diretamente no solo, recebendo ou não palha após a aplicação. Para *I. grandifolia*, *B. plantaginea* e *B. decumbens* os índices de controle foram elevados quando o tebuthiuron atingiu o solo, independente de ser aplicado diretamente ou lixiviado da palha pela chuva simulada após a aplicação.

Palavras-chave: tebuthiuron, cana-crua.

EFICÁCIA DO ISOXAFLUTOLE SOBRE *Panicum maximum* e *Digitaria spp.* APLICADO NA PRESENÇA DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR COM INTERVALOS SEM CHUVA APÓS A APLICAÇÃO

ROSSI, C.V.S.* (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, cavs@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (Bayer Cropscience, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); NEGRISOLI, E. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); SILVA, F.M.L. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br).

Com o objetivo de avaliar a eficácia do isoxaflutole aplicado na presença de palha de cana-de-açúcar e submetido a intervalos de ausência de chuva após a aplicação, para determinar o intervalo possível de permanência na palha até a primeira chuva, realizou-se um experimento em vasos preenchidos com solo seco de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), semeados com *Panicum maximum* (PANMA) e *Digitaria spp.* e em casa de vegetação localizada no NuPAM - FCA/ UNESP, Botucatu-SP. Os tratamentos envolveram 8 intervalos de permanência (zero; 1; 3; 8; 14; 30; 60 e 90 DAA) antes da primeira chuva de 30 mm após a aplicação do isoxaflutole (150 g ha⁻¹ de i.a.), com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹, sobre e sob 5 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar e sem palha, e ainda duas testemunhas (com e sem palha). O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições e quarenta tratamentos. O umedecimento durante o experimento foi pela superfície, molhando-se a palha. Avaliou-se a densidade de plantas daninhas aos 7; 14; 21; 29; 34 e 43 dias após a primeira chuva (DAC); a biomassa seca aos 59 DAC e atribuiu-se porcentagem de controle aos 7; 14; 21; 29; 34; 43; 51 e 59 DAC, baseando-se em critérios segundo a escala de notas ALAM (1974). Os dados foram submetidos ao teste t ao nível de 10 % de probabilidade. Pelos resultados, o isoxaflutole foi eficaz sobre PANMA e *Digitaria spp.* na presença de palha até o intervalo de 90 DAA (100 %). Na ausência de palha o controle foi menor, porém muito eficaz no intervalo de 90 DAA. A partir do intervalo de 60 DAA os controles foram superiores para PANMA (99,75 - 100%) e *Digitaria spp.* (95,5 - 99%). Com isso, o isoxaflutole permaneceu até 90 DAA antes da primeira chuva e foi eficaz após a realização desta, destacando-se quando se aplicou sob e sobre a palha.

Palavras-chave: herbicida, palha, planta daninha, *Saccharum officinarum*.

ABSORÇÃO FOLIAR DO HERBICIDA TEBUTHIURON, POR ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS, ATRAVÉS DO CONTATO DIRETO COM A PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR

NEGRISOLI, E. * (FCA/UNESP, Botucatu-SP, ednegri@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, cavsr@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, carbonari@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@uol.com.br); SILVA, F.M.L (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br).

O objetivo do trabalho foi estimar a absorção foliar do herbicida tebuthiuron, por diferentes espécies de plantas daninhas através do contato direto com a palha de cana-de-açúcar. A palha de cana-de-açúcar foi separada em fragmentos de 5,0 x 1,5 cm que foram fixados na posição horizontal presos a um suporte e posicionados sobre as plântulas estudadas, as quais foram: *Brachiaria plantaginea*, *Brachiaria decumbens*, *Ipomoea grandifolia* e *Euphorbia heterophylla*, forçando assim o contato das mesmas com a parte da palha tratada com o produto. Para a aplicação dos herbicidas utilizou-se um simulador de pulverização, com velocidade variável e equipada com barra de quatro bicos distanciados de 0,5m, pressurizados a ar comprimido, contendo pontas XR Teejet 110.02 VS. Os resultados de controle das espécies estudadas indicam que o herbicida tebuthiuron apresentou excelente controle com valores acima de 92%, para todas as espécies estudadas, podendo ser destacado valores acima de 95% de controle, para as espécies de *B. plantaginea* e *B. decumbens*. O tratamento no qual foi utilizado fragmento de palha sem a presença do tebuthiuron, não apresentou injúria.

Palavras-chave: cobertura morta, absorção foliar, *Saccharum officinarum*.

EFICÁCIA DO METRIBUZIN SOBRE *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea grandifolia* APLICADO NA PRESENÇA DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR COM INTERVALOS SEM CHUVA APÓS A APLICAÇÃO

ROSSI, C.V.S.* (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (BAYER CROPSCIENCE, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); NEGRISOLI, E. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br).

O trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do metribuzin aplicado na presença de palha de cana-de-açúcar e submetido a intervalos sem chuva após a aplicação, para assim determinar o intervalo possível de permanência na palha até a primeira chuva. Foi realizado em vasos preenchidos com solo seco de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), semeados com *Brachiaria decumbens* (BRADC) e *Ipomoea grandifolia* (IAOGR) e em casa de vegetação localizada no NuPAM - FCA/ UNESP, Campus de Botucatu-SP. Os tratamentos envolveram 8 intervalos de permanência (zero; 1; 3; 8; 14; 29; 60 e 75 DAA) antes da primeira chuva de 30 mm após a aplicação do metribuzin (1.920 g ha⁻¹ de i.a.), com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹, sobre e sob 5 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar e sem palha, e ainda duas testemunhas sem aplicação (com e sem palha). O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições e quarenta tratamentos. O umedecimento durante a condução do experimento foi pela superfície, molhando-se a palha. Foi avaliada a densidade de plantas daninhas aos 13; 20; 27; 34 e 47 dias após a primeira chuva (DAC); a biomassa seca aos 47 DAC e atribuiu-se porcentagem de controle aos 13; 20 e 47 DAC, baseando-se em critérios segundo a escala de notas ALAM (1974). Os dados foram submetidos ao teste t ao nível de 10 % de probabilidade. Pelos resultados obtidos, pode-se observar que o metribuzin foi eficaz no controle sobre IAOGR quando na presença de palha até o intervalo de 75 DAA (100 %), porém quando ausente de palha o produto foi eficaz a partir do intervalo de 29 DAA. Para BRAPL, em relação aos tratamentos com e sem palha, o controle de metribuzin foi eficaz a partir do intervalo de 8 DAA. No entanto para BRAPL, o tratamento com aplicação sob a palha resultou em controle muito eficaz até o intervalo de 75 DAA. Com isso, o metribuzin permaneceu por longos períodos antes da primeira chuva e foi eficaz após a realização desta, destaque para o controle das plantas quando foi aplicado sob a palha de cana-de-açúcar.

Palavras-chave: palha, *Saccharum officinarum*.

EFEITO DE INTERVALOS INICIAIS SEM UMIDADE SOBRE A EFICÁCIA DO METRIBUZIN APLICADO NA PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR E TRANSFERIDO DIRETAMENTE ÀS FOLHAS DE *Ipomoea grandifolia* E *Brachiaria plantaginea*

ROSSI, C.V.S. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); PIVETTA, J.P.* (Bayer Cropscience, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de intervalos iniciais sem umidade sobre a eficácia do herbicida metribuzin aplicado na presença de palha, para assim verificar o intervalo necessário para controle das plantas daninhas quando da absorção direta da palha. Foi realizado em vasos preenchidos com solo seco de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), semeados com *Ipomoea grandifolia* (IAOGR) e *Brachiaria plantaginea* (BRAPL), cobertos com 5 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar e em casa de vegetação localizada no NuPAM - FCA/ UNESP, Campus de Botucatu-SP. Os tratamentos envolveram 5 intervalos de permanência (zero, 1; 7; 14 e 28 DAA) antes do umedecimento após a aplicação do metribuzin nas doses de zero e 1.920 g ha⁻¹ de i.a. com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições e dez tratamentos. O umedecimento após a aplicação foi por sub-superfície, sem umedecer a palha. Foi avaliada a densidade de plantas daninhas aos 7; 14; 21; 42; 49 e 67 dias após umedecimento (DAU), a biomassa seca aos 67 DAU e atribuiu-se porcentagem de controle aos 7; 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56 e 67 DAU, baseando-se em critérios segundo a escala de notas ALAM (1974). Os dados foram submetidos ao teste t ao nível de 10 % de probabilidade. Os resultados demonstraram que o metribuzin foi eficaz no controle sobre IAOGR (92,5 - 100 %) até o intervalo de 14 DAA, porém no intervalo de 28 DAA foi verificado pela biomassa uma redução significativa no peso das plantas do tratamento com herbicida. Para BRAPL, foi verificado um controle eficaz (92,5 - 100 %) e redução de biomassa até o intervalo de 7 DAA. Nos demais intervalos, para IAOGR e BRAPL, o metribuzin proporcionou bons controles (acima de 71 %). Com isso, a IAOGR demonstrou maior sensibilidade ao metribuzin, mesmo em intervalos maiores. De um modo geral, o intervalo que proporcionou melhor controle sobre as duas espécies ao entrarem em contato com a palha seca e com metribuzin foi até 7 DAA.

Palavras-chave: herbicida, palha, planta daninha, *Saccharum officinarum*.

EFICÁCIA DO METRIBUZIN APLICADO EM DIFERENTES DOSES E QUANTIDADES DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR E TRANSFERIDO DIRETAMENTE ÀS FOLHAS DE *Ipomoea grandifolia* E *Brachiaria plantaginea*

ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); PIVETTA, J.P.* (Bayer Cropscience, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia do herbicida metribuzin aplicado em diferentes doses e quantidades de palha, para assim verificar a melhor situação de controle quando da absorção direta da palha pelas plantas daninhas. Foi realizado em vasos preenchidos com solo seco de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), semeados com *Ipomoea grandifolia* (IAOGR) e *Brachiaria plantaginea* (BRAPL) e em casa de vegetação localizada no NuPAM - FCA/UNESP, Campus de Botucatu-SP. Foi simulada uma chuva de 30 mm sobre os vasos após a semeadura e antes da colocação das palhas de cana-de-açúcar. Os tratamentos envolveram cobertura com zero; 2,5; 5 e 7,5 t ha⁻¹ de palha e foram aplicadas as doses de zero; 480; 960 e 1.920 g ha⁻¹ de i.a. de metribuzin com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições e dezesseis tratamentos. O umedecimento após a aplicação foi por sub-superfície, sem umedecer a palha. Foi avaliada a densidade de plantas daninhas aos 7; 14; 21; 42; 49 e 67 dias após aplicação (DAA); a biomassa seca aos 67 DAA e atribuiu-se porcentagem de controle aos 7; 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56 e 67 DAA, baseando-se em critérios segundo a escala de notas ALAM (1974). Os dados foram submetidos ao teste t ao nível de 10 % de probabilidade. Os resultados demonstraram que o metribuzin foi eficaz no controle, acima de 97,5 %, sobre IAOGR nas diferentes doses e quantidades de palha, porem controles superiores, acima de 99,75 %, foram proporcionados pela maior dose independente da quantidade de palha. Já para BRAPL, verificou-se que a maior dose foi eficaz nas diferentes quantidades de palha, proporcionando controle superiores a 95 %, no entanto a dose de 480 e 960 g ha⁻¹ de i.a. resultaram eficácia de controle somente nas quantidades de zero e 2,5 t ha⁻¹, sendo acima de 83,75 e 98 %, respectivamente para as doses. Com isso, para as espécies avaliadas, o melhor controle foi proporcionado por 1920 g ha⁻¹ de i.a. de metribuzin, independente da quantidade de palha presente.

Palavras-chave: herbicida, palha, planta daninha, *Saccharum officinarum*.

DINÂMICA DO HERBICIDA IMAZAPIC APLICADO SOBRE A PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR

CAVENAGHI, A.L. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, alcavenaghi@uol.com.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, mrcorrea@fca.unesp.br); MEDEIROS, D. (BASF S.A., Piracicaba – SP, daniel.medeiros@basf-sa.com.br); DEGASPARI, N. (BASF S.A., Piracicaba – SP, nilton.degaspari@basf-sa.com.br).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a dinâmica do herbicida imazapic aplicado sobre palhada de cana-de-açúcar. Foram realizados três ensaios, sendo avaliada no primeiro, a interceptação do herbicida por 0, 1, 2,5, 5, 10, 15 e 20 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar. No segundo avaliou-se a lixiviação do herbicida em 5, 10 e 20 t ha⁻¹ de palha, simulando-se o equivalente a 2,5, 5, 10, 15, 20, 35, e 50 mm de chuva, um dia após a aplicação (DAAP). Um terceiro ensaio foi realizado para avaliar o efeito dos intervalos de tempo entre a aplicação e a primeira chuva na lixiviação do herbicida imazapic (1, 7, 14, 30, 60 e 90 dias) aplicado sobre 10 t ha⁻¹ de palha, simulando-se as mesmas precipitações utilizadas no segundo ensaio. As interceptações observadas no primeiro ensaio foram 0, 65, 83, 97, 100, 100 e 100% para 0, 1, 2,5, 5, 10, 15 e 20 t ha⁻¹ de palha, respectivamente, sendo nula a transposição do herbicida para quantidades de palha a partir de 5 t ha⁻¹. No segundo, pode-se observar que com o aumento da quantidade de palha ocorreu uma diminuição na quantidade de produto lixiviado após a simulação de 50 mm de chuva, obtendo-se uma lixiviação de 90, 84 e 72% do total de imazapic aplicado para 5, 10 e 20 t ha⁻¹ de palha, respectivamente. Os resultados obtidos para lixiviação do imazapic no terceiro ensaio, considerando-se uma simulação de chuva de 50 mm, foram 84, 82, 72, 78, 68, e 55 % do total de imazapic aplicado para intervalos de tempo entre a aplicação e a primeira chuva de 1, 7, 14, 30, 60 e 90 DAAP, respectivamente, lixiviando portanto, valores sempre acima de 50%. Considerando-se o segundo e o terceiro ensaio, as chuvas simuladas de 10 e 20 mm proporcionaram a saída de 77 a 96 % do total de imazapic lixiviado, representando valores importantes de precipitação após a aplicação de herbicidas sobre palhada.

Palavras-chave: transposição, cana-crua, *Sacharum officinarum*.

CONTROLE DE CAPIM-COLCHÃO COM HERBICIDA AMICARBAZONE EM ÁREA DE CANA-SOCA NA USINA SANTA HELENA DE PIRACICABA/SP

TOLEDO, R. E.B. *(Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); FARIAS, M. A (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, mfarias@herbae.com.br); KUVA, M. A (HERBAE, mkuva@herbae.com.br); SALGADO, T. P (HERBAE, tpsalgado@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); DINARDO, W. (Arysta LifeScience, Ribeirão Preto - SP, weber.dinardo@arystalifescience.com); HOTTA, F.K. (Arysta LifeScience, Jaboticabal - SP, Francisco.kenyti@arystalifescience.com).

O capim-colchão (*Digitaria* sp.) se tornou uma planta daninha problemática na cultura da cana-de-açúcar devido ao seu difícil controle. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia e seletividade do herbicida amicarbazone isolado ou em mistura com outros herbicidas no controle de capim-colchão, quando aplicado em pré-emergência. O ensaio foi instalado e conduzido em uma área comercial de cana-soca pertencente à Usina Sta Helena, região de Piracicaba, SP. Os tratamentos consistiram da aplicação do herbicida Dinamic [amicarbazone ($1,5 \text{ kg p.c ha}^{-1}$)] isolado ou em mistura, na dose de $1,0 \text{ kg p.c ha}^{-1}$, com os herbicidas Gamit [clomazone $1,0 \text{ L p.c ha}^{-1}$], Velpar K [diuron + hexazinone $1,0 \text{ kg p.c ha}^{-1}$], Combine [tebuthiuron $1,0 \text{ L p.c ha}^{-1}$], Sinerge [clomazone + ametryn $1,5 \text{ L p.c ha}^{-1}$] e um tratamento testemunha no mato. Como tratamento padrão foi aplicado o herbicida clomazone + ametryn na dose de $4,0 \text{ L p.c ha}^{-1}$. O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições por tratamento. A toxicidade dos tratamentos em relação à cana-de-açúcar e o controle da capim-colchão foram avaliados visualmente aos 35, 63 e 98 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. Todos os tratamentos proporcionaram controle de excelente a muito bom até os 98 DAA, não diferindo estatisticamente do tratamento padrão. A mistura dos herbicidas amicarbazone + clomazone + ametryn proporcionou 92,5% de controle aos 98 DAA, sendo o tratamento que apresentou o melhor percentual de controle. Foram verificados sintomas visuais de intoxicação na cultura da cana-de-açúcar decorrentes da aplicação dos herbicidas em todos os tratamentos apenas aos 35 DAA.

Palavras-chave: manejo, controle químico, poáceas.

CONTROLE DE CAPIM-COLCHÃO COM HERBICIDA AMICARBAZONE EM ÁREA DE CANA SOCA NA USINA SANTA HELENA DE PIRACICABA/SP

SALGADO, T. P. * (HERBAE – Consultoria e Projetos Agrícolas, Jaboticabal - SP, tpsalgado@herbae.com.br); KUVA, M. A (HERBAE, mkuva@herbae.com.br); FARIAS, M. A (HERBAE, mfarias@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R. E. B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); DINARDO, W. (Arysta LifeScience, Ribeirão Preto - SP, weber.dinardo@arystalifescience.com); HOTTA, F.K. (Arysta LifeScience Jaboticabal - SP, francisco.kenyti@arystalifescience.com).

O capim-colchão (*Digitaria* sp.) se tornou uma planta daninha problemática na cultura da cana-de-açúcar devido ao seu difícil controle. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia e seletividade do herbicida amicarbazone isolado ou em mistura com outros herbicidas no controle de capim-colchão, quando aplicado em pré-emergência. O ensaio foi instalado e conduzido em uma área comercial de cana-soca, pertencente à Usina Sta Helena, localizada na Fazenda São Luis, região de Piracicaba, SP. Os tratamentos consistiram da aplicação do herbicida Dinamic (amicarbazone 1,5 kg p.c. ha⁻¹) isolado ou em mistura, na dose de 1,0 kg p.c.ha⁻¹, com os herbicidas clomazone 1,0 L p.c. ha⁻¹, diuron + hexazinone 1,0 kg p.c. ha⁻¹, tebuthiuron 1,0 L p.c.ha⁻¹, clomazone + ametryn 1,5 L p.c.ha⁻¹ e um tratamento testemunha no mato. Como tratamento padrão foi aplicado o herbicida clomazone + ametryn na dose de 4,0 L p.c.ha⁻¹. O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições por tratamento. A toxicidade dos tratamentos em relação à cana-de-açúcar e o controle da capim-colchão foram avaliados visualmente aos 34, 50, 85, 113 e 148 dias após a aplicação dos herbicidas. Todos os tratamentos proporcionaram controle excelente até os 50 DAA com exceção da mistura dos herbicidas amicarbazone + tebuthiuron que proporcionou controle muito bom, mas não diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. A partir desta ocasião, o controle foi de excelente a bom até os 148 DAA, igualando-se estatisticamente o tratamento padrão e aos demais tratamentos.

Palavras-chave: manejo, controle químico, poáceas.

CONTROLE DE CAPIM-COLCHÃO COM AMICARBAZONE EM ÁREA DE CANA-SOCA NA USINA DA BARRA, SP

BASILE, A. G. * (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, basile_ag@hotmail.com); KUYA, M. A (HERBAE, mkuva@herbae.com.br); SALGADO, T. P (HERBAE, tpsalgado@herbae.com.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); TOLEDO, R. E. B. (Arysta LifeScience, São Paulo - SP, roberto.toledo@arystalifescience.com); DINARDO, W. (Arysta LifeScience, Ribeirão Preto - SP, weber.dinardo@arystalifescience.com); HOTTA, F.K. (Arysta LifeScience, Jaboticabal - SP, Francisco.kenyti@arystalifescience.com).

O capim-colchão (*Digitaria* sp.) se tornou uma das principais plantas daninhas de difícil de controle na cultura da cana-de-açúcar. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia e seletividade do herbicida amicarbazone isolado ou em mistura com outros herbicidas no controle de capim-colchão, quando aplicado em pré-emergência. O ensaio foi instalado e conduzido em uma área comercial de cana-soca pertencente à Usina da Barra, localizada na região de Barra Bonita, SP. Os tratamentos consistiram da aplicação do herbicida Dinamic (amicarbazone) ($1,5 \text{ kg p.c.ha}^{-1}$) isolado ou em mistura, na dose de $1,0 \text{ kg p.c.ha}^{-1}$, com os herbicidas clomazone $1,0 \text{ L p.c.ha}^{-1}$, diuron + hexazinone $1,0 \text{ kg p.c.ha}^{-1}$, tebuthiuron $1,0 \text{ L p.c.ha}^{-1}$, clomazone + ametryn $1,5 \text{ L p.c.ha}^{-1}$ e um tratamento testemunha no mato. Como tratamento padrão foi aplicado o herbicida Sinerge na dose de $4,0 \text{ L p.c.ha}^{-1}$. O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições por tratamento. A toxicidade dos tratamentos em relação à cana-de-açúcar e o controle da capim-colchão foram avaliados visualmente aos 42, 58, 102 e 129 dias após a aplicação dos herbicidas. Todos os tratamentos proporcionaram excelente controle durante todo o período experimental, igualando-se estatisticamente ao tratamento padrão.

Palavras-chave: manejo, controle químico, gramíneas.

EFICIÊNCIA DO HERBICIDA DIURON+HEXAZINONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM APLICAÇÕES DE PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA

CORRÊA, M.R.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); COSTA, A.G.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br); SILVA, F.M.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); PANINI, E.L. (DuPont, Paulínia - SP, edivaldo-luiz.panini@bra.dupont.com); OLIVEIRA, C.P. (DuPont Barueri, carulina.p.oliveira@bra.dupont.com).

Com a finalidade de se avaliar a eficácia do herbicida Velpar K GRDA no controle de quatro espécies de plantas daninhas infestantes da cultura da cana-de-açúcar, foi conduzido um experimento em área de produção da Usina Santo Antonio / Cosan / unidade Dois Córregos, utilizando a variedade SP81-3250. Os tratamentos constaram da aplicação do herbicida na dose de 2,5 kg.ha⁻¹, em parcelas com ausência e presença de camada de palha de cana-de-açúcar, na quantidade de 10 t.ha⁻¹. As parcelas apresentavam área total de 40 m² e em seu interior foram locadas sub-parcelas de 0,5 m², nas quais as plantas daninhas foram semeadas: *Ipomoea grandifolia*, *I. nil*, *Euphorbia heterophylla* e *Merremia cissoides*. As aplicações do herbicida foram realizadas no mês de setembro, em pré-emergência e, início de outubro de 2004, em pós-emergência (quando as plantas daninhas apresentavam estágio de desenvolvimento de 2 a 3 folhas). Para tanto, utilizou-se um pulverizador costal com pressurizador de CO₂, conectado a uma barra com pontas tipo XR 110.02 e consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. As avaliações realizadas através de notas atribuídas visualmente estenderam-se até 150 DAA. O controle das espécies de plantas daninhas em aplicações de pré-emergência foi satisfatório, com médias acima de 85%, exceto para *E. heterophylla*, a qual apresentou menor média de controle nos tratamentos com a presença de palha. No caso de aplicações em pós-emergência, exceto para a espécie *I. grandifolia*, no tratamento com a presença de cobertura morta, que foi controlada em média de 85%, o controle das demais espécies foi considerado satisfatório, acima de 90%. Em ambas as épocas de aplicação, o herbicida controlou satisfatoriamente as espécies infestantes estudadas, apresentando efeito residual superior a 120 dias.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, palha.

INFLUÊNCIA DA INTENSIDADE DE CHUVA E DA QUANTIDADE DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR SOBRE A EFICÁCIA DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NO CONTROLE DE *Cyperus rotundus*.

SIMONI, F.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, fdsimoni@esalq.usp.br); VICTORIA FILHO, R.; SAN MARTIN, H.A.M.; SALVADOR, F.L.; ALVES, A.S.R., BREMER NETO, H.

Nas áreas de colheita de cana crua, a presença da palha afeta a germinação de plantas daninhas e a dinâmica dos herbicidas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos dos herbicidas sulfentrazone e imazapic, aplicados à palha de cana-de-açúcar, com chuva após a aplicação dos herbicidas, no controle de *Cyperus rotundus*. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com 4 repetições. Os tratamentos foram distribuídos em um esquema fatorial $3 \times 3 \times 2 \times 2$, constituídos pela combinação entre quantidades de cobertura morta de palha de cana-de-açúcar (0, 10, 20 t.ha⁻¹), herbicidas aplicados em pré-emergência (sulfentrazone a 0,8 kg i.a.ha⁻¹ e imazapic a 147 g i.a.ha⁻¹) e um tratamento sem aplicação de herbicida, intensidades de chuva (10 e 20 mm), e épocas de aplicação da chuva (24 e 168 horas). Após a análise dos resultados do número de plantas por vaso, biomassa seca da parte aérea e das estruturas do sistema subterrâneo, e número de tubérculos e bulbos sadios, constatou-se que, para o herbicida sulfentrazone, a presença de 20 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar diminuiu a eficácia do herbicida. O herbicida imazapic teve um bom desempenho tanto na ausência quanto na presença de palha, e causou redução das variáveis estudadas independente da intensidade de chuva. A intensidade de chuva de 10 mm, não foi suficiente para transpor o herbicida sulfentrazone na quantidade de 20 t ha⁻¹ de palha, já a intensidade de 20 mm foi suficiente para lixiviar o herbicida até mesmo na maior quantidade de palha. O herbicida sulfentrazone suporta mais a permanência na palha, pois apresentou melhor eficácia em relação ao imazapic, quando a chuva foi simulada 168 horas após a aplicação dos herbicidas.

Palavras-chave: palha de cana-de-açúcar, intensidade de chuva, herbicida, tiririca.

EFICIÊNCIA DA MISTURA FORMULADA DE CLOMAZONE + HEXAZINONE APLICADA NO PERÍODO SECO, EM PRÉ-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE *Ipomoea grandifolia*, *Amaranthus viridis* e *Commelina benghalensis* NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR

MATALLO, M.B.*(Instituto Biológico, Campinas-SP, matallo@biologico.sp.gov.br); PANINI, E.L. (Du Pont do Brasil, Paulínia-SP); WATANABE, S. (SW Serviços e Comercio Ltda, Paulínia-SP)

Foi realizado um experimento de campo para verificação da eficiência agrônômica da mistura formulada de clomazone + hexazinone (produto comercial RANGER®/DISCOVER® 500 WP), quando aplicada no período seco no controle de plantas daninhas dicotiledôneas, na cultura da cana-de-açúcar cv. RB-86.7515 (cana soca de segundo corte), cultivada em solo de textura média com 2,9% de matéria orgânica numa área localizada no município de Analândia, SP. Os tratamentos, em dose do produto comercial foram os seguintes: RANGER®/DISCOVER® 500 WP a 1,8, 2,0 e 2,5 kg ha⁻¹; PROVENCE 750 WG a 180 g ha⁻¹; VELPAR K® WG a 2,5 kg ha⁻¹ além de uma testemunha capinada e outra sem capina. Empregou-se o delineamento em blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos foram aplicados em 22/08/2005, 13 dias após o segundo corte da cana, em pré-emergência das plantas daninhas e da cultura, por meio de um pulverizador propelido a CO₂ com consumo de 250 L ha⁻¹ de calda. Os resultados das avaliações de controle mostraram que *I. grandifolia* foi controlada por RANGER®/DISCOVER® 500 WP na dose de 1,8 kg ha⁻¹ a níveis iguais a 95% enquanto *A. viridis* foi controlada a níveis compreendidos entre 92 e 95% na dose de 1,8 kg ha⁻¹; *C. benghalensis* foi controlada a níveis de 87% na dose de 2,0 kg ha⁻¹. Os tratamentos com PROVENCE 750 WG e VELPAR K® WG apresentaram desempenho semelhante, controlando com eficiência as espécies citadas. Apesar de apresentarem uma leve fitotoxicidade inicial, nas avaliações posteriores as plantas de cana das parcelas tratadas apresentaram desenvolvimento normal, com aspecto vegetativo semelhante ao das plantas das parcelas testemunha.

Palavras-chave: corda-de-viola, caruru, trapoeraba.

EFICIÊNCIA DA MISTURA FORMULADA DE CLOMAZONE + HEXAZINONE APLICADA NO PERÍODO SÊCO, EM PRÉ-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE *Digitaria horizontalis*, *Panicum maximum* e *Brachiaria decumbens* NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR

MATALLO, M.B.*(Instituto Biológico, Campinas-SP, matallo@biologico.sp.gov.br); PANINI, E.L. (Du Pont do Brasil, Paulínia-SP); WATANABE, S. (SW Serviços e Comercio Ltda, Paulínia-SP)

Foi realizado um experimento de campo para verificação da eficiência agrônômica da mistura formulada de clomazone + hexazinone (produto comercial RANGER®/DISCOVER® 500 WP), quando aplicada no período seco no controle de plantas daninhas monocotiledôneas, na cultura da cana-de-açúcar cv. RB-85.5156 (cana soca de primeiro corte), cultivada em solo de textura média com 3,5% de matéria orgânica numa área localizada no município de Rio das Pedras, SP. Os tratamentos, em dose do produto comercial foram os seguintes: RANGER®/DISCOVER® 500 WP a 1,8, 2,0 e 2,5 kg ha⁻¹; PROVENCE 750 WG a 180 g ha⁻¹; VELPAR K® WG a 2,5 kg ha⁻¹ além de uma testemunha capinada e outra sem capina. Empregou-se o delineamento em blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos foram aplicados em 14/06/2005, 11 dias após o primeiro corte da cana, em pré-emergência das plantas daninhas e da cultura, por meio de um pulverizador propelido a CO₂ com consumo de 250 L ha⁻¹ de calda. Os resultados das avaliações de controle mostraram que *D. horizontalis* foi controlada por RANGER®/DISCOVER® 500 WP na dose de 2,0 Kg ha⁻¹ a níveis iguais a 87% enquanto *P. maximum* e *B. decumbens* foram controladas a níveis de 90% na dose de 2,5 kg ha⁻¹. Os tratamentos com PROVENCE 750 WG e VELPAR K® WG apresentaram desempenho semelhante, controlando com eficiência as espécies citadas. Apesar de apresentarem uma leve fitotoxicidade inicial, nas avaliações posteriores as plantas de cana das parcelas tratadas apresentaram desenvolvimento normal, com aspecto vegetativo semelhante ao das plantas das parcelas testemunha.

Palavras-chave: capim-colchão, capim-colonião, capim-braquiária.

AVALIAÇÃO DO HERBICIDA MESOTRIONE EM MISTURA EM TANQUE COM INIBIDORES DO FOTOSISTEMA II E DE ALS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR EM APLICAÇÕES DE PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA

MACIEL, C.D.G.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP, maciel@fca.unesp.br)*; POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RODRIGUES, M.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RIBEIRO, R.B.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RAIMONDI, M.A.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP).

Com objetivo de avaliar a eficiência do herbicida mesotrione em mistura em tanque com inibidores de fotossistema II e de ALS na cultura da cana-de-açúcar, três experimentos foram conduzidos a campo no Município de Paraguaçu Paulista/SP, em solo de textura arenosa, utilizando-se a variedade RB 83-5486 (cana planta de ano e meio). Nos experimentos 1 e 2, foram avaliados o controle das espécies *Bracharia decumbens*, *Digitaria horizontalis*, *Ipomoea grandifolia*, *Sida rhombifolia* e *S. santaremnensis*, em pré e pós-emergência (inicial e tardia), através de 11 tratamentos com 4 repetições, constituídos por: mesotrione (120 g i.a.ha⁻¹); diuron + hexazinone (936+264 g i.a.ha⁻¹); ametryn (2.000 g i.a.ha⁻¹); metribuzin (1.440 g i.a.ha⁻¹); trifloxysulfuron-sodium + ametryn (32,4+1.280 i.a.ha⁻¹); mesotrione + diuron + hexazinone (120+936+264 g i.a.ha⁻¹); mesotrione + metribuzin (120+1.440 g i.a.ha⁻¹); mesotrione + ametryn (120+2.000 g i.a.ha⁻¹); mesotrione + trifloxysulfuron-sodium+ametryn (120+32,4+1.280 g i.a.ha⁻¹); testemunha sem capina e testemunha capinada. No experimento 3, os tratamentos estudados nos experimentos 1 e 2 mais MSMA+ametryn (2.160+1.500 g i.a.ha⁻¹) foram novamente aplicados em pós-emergência inicial e tardia da cultura da cana-de-açúcar e da infestante *D. horizontalis*. As misturas em tanque de mesotrione com ametryn e trifloxysulfuron-sodium + ametryn apresentaram efeitos aditivos de controle *B. decumbens*, *D. horizontalis* e *S. rhombifolia* em pré-emergência (exp. 1) e baixo efeito fitotóxico à cultura. Em pós-emergência tardia (exp. 2 e 3), de forma geral, as misturas em tanque com mesotrione promoveram efeitos aditivos ou sinérgicos no controle das plantas daninhas, com efeitos fitotóxicos à cultura semelhantes aos herbicidas isolados. Para *D. horizontalis*, os sinérgicos de controle foram os mais evidentes no trabalho.

Palavras-chave: eficácia, fitointoxicação, *Sachacaram officinarum*, mecanismo de ação.

APLICAÇÃO DO ÓLEO FÚSEL ISOLADO E EM ASSOCIAÇÃO COM HERBICIDA DESSECANTE SOBRE A ERRADICAÇÃO QUÍMICA DE PLANTAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

AZANIA, A. A. P. M* (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP padua@fcav.unesp.br); AZANIA, C. A. M. (IAC/Centro de Cana – Ribeirão Preto, SP azania@iac.sp.gov.br); MARQUES, M. O. (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP omir@fcav.unesp.br); PAVANI, M. C. M. D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP mcarmo@fcav.unesp.br).

Este trabalho, em continuidade aos estudos sobre o potencial do óleo fúsel como dessecante, teve como objetivo comparar o efeito do óleo fúsel aplicado isolado e em associação com um dessecante de ação comprovada na erradicação química da cana-de-açúcar. O experimento foi instalado em vasos (22 L), em delineamento inteiramente casualizado, com 12 tratamentos em quatro repetições, mantido até aos 60 DAT (dias após tratamento). Os tratamentos (1) glyphosate 4 L ha⁻¹; (2) óleo fúsel 150 L ha⁻¹; (3) glyphosate 2,5 + óleo fúsel 6,25 L ha⁻¹; (4) glyphosate 2,0 + óleo fúsel 25,0 L ha⁻¹; (5) glyphosate 1,5 + óleo fúsel 43,75 L ha⁻¹; (6) glyphosate 1,0 + óleo fúsel 62,50 L ha⁻¹; (7) óleo fúsel 100 L ha⁻¹; (8) glyphosate 1,50 + óleo fúsel 18,75 L ha⁻¹; (9) glyphosate 1,0 + óleo fúsel 37,50 L ha⁻¹; (10) óleo fúsel 75,0 L ha⁻¹; (11) glyphosate 1,0 + óleo fúsel 12,50 L ha⁻¹; (12) óleo fúsel 50,0 L ha⁻¹ foram aplicados com equipamento costal pressurizado com 200 L ha⁻¹ de volume de calda. Todos os tratamentos dessecaram os perfilhos e partes verdes das plantas de cana-de-açúcar expostos à aplicação. Entretanto, exceto no tratamento com glyphosate, ocorreu a brotação de novos perfilhos, indicando aparentemente que o óleo de fúsel não tenha ação sistêmica e sim de contato. Contudo, pesquisas que envolvam misturas com outros produtos, outras concentrações ou até mesmo a própria tecnologia de aplicação poderiam ser estudados futuramente, até conhecer como utilizar o potencial deste produto, seja como dessecante da cultura ou dessecante para plantas daninhas.

Palavras-chave: óleo fúsel, dessecante, cana-de-açúcar.

**SELETIVIDADE DE MESOTRIONE EM ASSOCIAÇÃO COM HEXAZINONE/
DIURON E TRIFLOXYSULFURON/AMETRYN SOBRE O
DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR – I**

AZANIA*, C. A. M. (IAC, Ribeirão Preto, SP, azania@iac.sp.gov.br); AZANIA, A. A. P. M. (UNESP, Jaboticabal, SP, padua@fcav.unesp.br); CASSANELLI JUNIOR, J. R. (IAC, Ribeirão Preto, SP)

O trabalho teve como objetivo estudar a seletividade do herbicida mesotrione em associação com hexazinone/diuron e com trifloxysulfuron/ameetryn, comparativamente à aplicação desses herbicidas isoladamente e em associação na fase inicial de desenvolvimento de diferentes cultivares de cana-de-açúcar. O trabalho foi desenvolvido na Usina São Martinho, município de Barrinha, SP, sobre soqueira de quarto corte em condições de solo argiloso. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema de parcela sub-divididas, sendo as cultivares alocadas nas parcelas e os herbicidas nas sub-parcelas. Os cultivares foram: IACSP93-6006, SP80-1842, IAC91-5155, SP87-396, IAC91-3186, SP81-3250, IAC86-2210, IAC91-2218, RB855156, RB835486, SP83-5073, SP86-155 e os herbicidas foram: trifloxysulfuron/ameetryn (32,4/1280 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); trifloxysulfuron/ameetryn + mesotrione (32,4/1280 + 120 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); hexazinone/diuron (264/936 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); hexazinone/diuron + mesotrione (264/936 + 120 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); trifloxysulfuron/ameetryn + hexazinone/diuron (28/1097 + 198/702 g ha⁻¹) + espalhante não-iônico (0,2% v/v). Os herbicidas foram aplicados na pós-emergência da cultura, quando apresentou estágio de 3 a 5 folhas, com pulverizador costal pressurizado, bicos TT110.02 e volume de calda de 200 L ha⁻¹. Foram avaliados aos sintomas de intoxicação (%) aos 7, 15, 30 e 60 dias após tratamento (DAT) e altura (cm) aos 37 e 68 DAT. As cultivares testadas apresentaram diferenças quanto à fitointoxicação, até aos 60 DAT, podendo ser apresentadas na seguinte ordem decrescente de sensibilidade: IAC91-2218, IAC86-2210, RB855156, SP81-3250, SP80-1842, RB835486, IAC91-5155, SP83-5073, IAC91-3186, SP86-155, IACSP93-6006, SP87-396. A adição de mesotrione a trifloxysulfuron/ameetryn e a hexazinone/diuron proporcionou leve aumento do nível de fitointoxicação nos cultivares mais sensíveis em relação a cada produto aplicado isoladamente. A associação de mesotrione + trifloxysulfuron/ameetryn proporcionou nota de fitointoxicação levemente inferior à atribuída a associação de trifloxysulfuron/ameetryn + hexazinone/diuron. A associação de mesotrione + hexazinone/diuron apresentou nota de fitointoxicação levemente superior à associação de trifloxysulfuron/ameetryn + hexazinone/diuron. Aos 60 DAT não se observou mais nenhuma injúria e todas as cultivares apresentavam-se com desenvolvimento visual normal.

Palavras-chave: seletividade, herbicidas, cana-de-açúcar, mesotrione.

SELETIVIDADE DE MESOTRIONE EM ASSOCIAÇÃO COM HEXAZINONE/DIURON E TRIFLOXYSULFURON/AMETRYN SOBRE O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR – II

AZANIA*, C. A. M. (IAC, Ribeirão Preto, SP, azania@iac.sp.gov.br); AZANIA, A. A. P. M. (UNESP, Jaboticabal, SP, padua@fcav.unesp.br); CASSANELLI JUNIOR, J. R. (IAC, Ribeirão Preto, SP)

O trabalho teve como objetivo estudar a seletividade do herbicida mesotrione em associação com hexazinone/diuron e com trifloxysulfuron/amestryn, comparativamente à aplicação desses herbicidas isoladamente e em associação na fase inicial de desenvolvimento de diferentes cultivares de cana-de-açúcar. O trabalho foi desenvolvido na Usina São Martinho, município de Barrinha, SP, sobre soqueira de quarto corte em condições de solo argiloso. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema de parcela sub-divididas, sendo as cultivares alocadas nas parcelas e os herbicidas nas sub-parcelas. Os cultivares foram: IACSP93-6006, RB855113, IAC91-5155, SP86-42, IAC91-3186, SP87-365, IAC87-3396, IAC91-2218, SP80-3280, RB72454, SP80-1816 e RB855536 e os herbicidas foram: trifloxysulfuron/amestryn (32,4/1280 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); trifloxysulfuron/amestryn + mesotrione (32,4/1280 + 120 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); hexazinone/diuron (264/936 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); hexazinone/diuron + mesotrione (264/936 + 120 g ha⁻¹) + óleo mineral (0,5% v/v); trifloxysulfuron/amestryn + hexazinone/diuron (28/1097 + 198/702 g ha⁻¹) + espalhante não-iônico (0,2% v/v). Os herbicidas foram aplicados na pós-emergência da cultura, quando apresentou estágio de 3 a 5 folhas, com pulverizador costal pressurizado, bicos TT110/02 e volume de calda de 200 L ha⁻¹. Foram avaliados aos sintomas de intoxicação (%) aos 7, 15, 30 e 60 dias após tratamento (DAT) e altura (cm) aos 37 e 68 DAT. As cultivares testadas apresentaram diferenças quanto à fitointoxicação até aos 60 DAT, podendo ser apresentados na seguinte ordem decrescente de sensibilidade: RB855113, SP80-3280, SP87-365, SP80-1816, IAC91-2218, IAC91-5155, RB72454, IACSP93-6006, IAC91-3186, SP86-42, IAC87-3396, RB855536. A adição de mesotrione a trifloxysulfuron/amestryn e a hexazinone/diuron proporcionou leve aumento do nível de fitointoxicação nos cultivares mais sensíveis em relação a cada produto aplicado isoladamente. A associação de mesotrione + trifloxysulfuron/amestryn proporcionou nota de fitointoxicação levemente inferior à atribuída a associação de trifloxysulfuron/amestryn + hexazinone/diuron. A associação de mesotrione + hexazinone/diuron apresentou nota de fitointoxicação levemente inferior à associação de trifloxysulfuron/amestryn + hexazinone/diuron. Aos 60 DAT não se observou mais nenhuma injúria e todas as cultivares apresentavam-se com desenvolvimento visual normal.

Palavras-chave: seletividade, herbicidas, cana-de-açúcar, mesotrione.

**MANEJO DE PLANTAS
DANINHAS EM CULTURAS
FIBROSAS**

NOVA OPÇÃO FORMULADA DE CLOMAZONE PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ALGODÃO

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR., R.S.; BIFFE, D.F.; ARANTES, J.G.Z.; CAVALIERI, S.D.; ALONSO, D.G. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, constantin@teracom.com.br); MARINHO, J.A.A. (FMC Química do Brasil Ltda)

O algodão é menos competitivo com as plantas daninhas quando comparado a outras espécies que também são cultivadas em linhas, tais como a soja e o milho. Além disso, a interferência das plantas daninhas é mais importante na colheita do algodão e tem um maior efeito adverso na cultura do algodão do que nestas outras culturas. Desta forma, os cotonicultores dependem fortemente da utilização de herbicidas para o manejo de plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica da nova formulação herbicida Gamit Star (800 g clomazone L⁻¹) para o controle de plantas daninhas na cultura do algodão, bem como sua seletividade, em aplicações em pré-emergência, quando a semente é tratada com o safener Permit. Foram conduzidos três experimentos em Maringá, PR. O solo da área experimental apresentava pH H₂O = 6,2; 7,45 g dm⁻³ de C; 75% de areia e 21% de argila. A semeadura do algodão (CD-405) havia sido realizada no mesmo dia, antes da aplicação dos herbicidas. Imediatamente antes da semeadura, as sementes foram tratadas com o safener Permit, na dose de 1,2 kg/100 kg de sementes. Para todos os experimentos, os tratamentos avaliados e as doses dos produtos comerciais em L ha⁻¹ foram: testemunha sem capina, Gamit Star (800 g clomazone/L) a 1,0; 1,25; 1,50 e 1,75 L ha⁻¹, além do padrão Gamit na formulação convencional (500 g clomazone/L) a 2,0 L ha⁻¹. Foram avaliados o controle das plantas daninhas e a fitointoxicação da cultura (Escala EWRC) aos 7, 14, 21, 28 e 45 DAA, além do efeito dos tratamentos sobre o estande e a altura das plantas de algodão, aos 45 DAA. Nas condições em que os experimentos foram conduzidos, concluiu-se que o Gamit Star em doses ³ 1,25 L ha⁻¹ foi eficiente no controle de *Digitaria horizontalis* e *Bidens pilosa*. Na dose de 1,00 L p.c./ha não foi eficiente no controle destas duas espécies de plantas daninhas. Para o controle de *Brachiaria plantaginea*, todas as doses avaliadas foram consideradas eficientes. Foram observados sintomas leves de fitointoxicação no algodão até 14 DAA, mas nenhum dos herbicidas afetou o estande ou a altura da cultura, sendo todos considerados seletivos ao algodão, após tratamento das sementes com Permit.

Palavras-chave: clomazone, algodão, safener.

INTERAÇÃO ENTRE DIFERENTES DOSES DE DIETHOLATE E DO CLOMAZONE, NA CULTURA DO ALGODÃO, EM SOLOS DE BAIXO TEOR DE ARGILA

FOLONI, L.L.* (FEAGRI/UNICAMP, Campinas - SP, lfoloni@gmail.com); SOUZA, E.L.C. (FEAGRI/UNICAMP, Campinas - SP, evandro.cosouza@agr.unicamp.br); MACHADO, E. (FMC Química do Brasil, Campinas - SP, eduardo_machado@fmc.com).

O clomazone tem sido largamente utilizado em pré-emergência na cultura do algodão, com boa seletividade quando as sementes são tratadas com o protetor dietholate. Em solos de baixo teor de argila, como os encontrados no oeste baiano, segunda região algodoeira do país, esta seletividade tem sido questionada. Objetivando avaliar o nível de eficiência e seletividade do clomazone foram utilizados três ensaios na região de Barreiras – Luiz Eduardo Magalhães – com teores de argila acima de 30%, entre 10 a 30% e abaixo de 10%. O dietholate foi aplicado a: 0,50; 0,60; 0,70; 0,80 e 0,90 kg ia/100kg de sementes na operação final dos tratamentos de sementes de algodão. Após o plantio, em pré-emergência total, foram aplicados: Clomazone a 0,55; 0,60; 0,70; 0,80 e 0,90, clomazone/diuron a 0,7/0,5; 0,7/0,6; 0,7/0,7 e S-metolachlor a 1,443 (kg de ia ha⁻¹). O delineamento foi efetuado em parcelas subdivididas, totalizando 50 tratamentos com 15 metros por 10 linhas de plantio cada parcela, no cultivar Delta-Opal. Foram realizadas duas avaliações, de seletividade e eficiência. Os resultados demonstraram que o protetor utilizado foi eficiente quando o tratamento de sementes foi feito de forma adequada, não afetando a altura e o estande, independentemente do teor de argila. Com relação à eficiência do clomazone, sobre as principais plantas daninhas presentes, foi eficiente a partir da dose de 0,70 kg de i.a.ha⁻¹.

Palavras-chave: protetores, clomazone, dietholate, algodão.

SUSCEPTIBILIDADE DIFERENCIAL DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Amaranthus* AO HERBICIDA TRIFLOXYSULFURON-SODIUM

CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); BUISSA, J.A.R.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, guto@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br).

Atualmente, a principal técnica de controle de plantas daninhas na cultura do algodão é o método químico, por meio de herbicidas, no qual diferentes espécies podem apresentar diferentes padrões de resposta ao mesmo produto. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar a suscetibilidade de cinco espécies de plantas daninhas do gênero *Amaranthus* ao herbicida trifloxysulfuron-sodium. Os experimentos foram conduzidos em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. As espécies de plantas daninhas estudadas foram: *A. deflexus* (caruru-rasteiro), *A. hybridus* (caruru-roxo), *A. retroflexus* (caruru-gigante), *A. spinosus* (caruru-de-espinho) e *A. viridis* (caruru-de-mancha). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 0,5 L, preenchido com substrato comercial devidamente adubado. Em cada vaso, desenvolveram-se, em média, 10 plantas de caruru. O herbicida foi aplicado sobre plantas com 5-6 folhas e as doses de trifloxysulfuron utilizadas foram: 16D, 4D, D, 1/4D, 1/16D, 1/64D e ausência do produto; em que D é a dose recomendada do herbicida. Todo o experimento foi repetido duas vezes, sendo que, na primeira condução a dose recomendada (D) foi de 3,75 g ha⁻¹ e na segunda foi de 7,5 g ha⁻¹. Em ambos os experimentos, avaliou-se o controle percentual das parcelas aos 20 Dias Após a Aplicação (DAA). Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido do emprego de regressões não-lineares do tipo log-logística para a obtenção dos valores de GR50. As espécies de *Amaranthus* estudadas apresentaram diferenças de susceptibilidade ao herbicida trifloxysulfuron, em que *A. deflexus* foi a espécie menos suscetível. A ordem decrescente dos valores de GR50 foi: *A. deflexus* (1,133) > *A. spinosus* (0,782) > *A. viridis* (0,452) e^a *A. hybridus* (0,300) e^a *A. retroflexus* (0,197).

Palavras-chave: caruru, controle, algodão, dose-resposta.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO ALGODÃO

PEIXOTO, M.F.*; PAULA, J.M.; SILVA, O.A.B.; VIEIRA, S.S.

O experimento foi realizado no ano agrícola 2005/2006, conduzido na área experimental do Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde-Golás, utilizando-se a variedade Fiber Max com objetivo de avaliar o controle químico com herbicidas pós-emergentes na cultura do algodoeiro. Na área, a incidência de plantas daninha foi: *Alternanthera tenella*, *Amaranthus spinosus*, *Nicandra physaloides*, *Panicum maximum*, *Eleusine indica*. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com dez tratamentos e quatro repetições. As parcelas foram constituídas de 6 linhas de 5 metros de comprimento. Os tratamentos foram: testemunha com capina, e sem capina, trifloxysulfuron-sodium nas doses (8 g ha⁻¹, 10 g ha⁻¹), pyriithiobac-sódico nas doses (200 mL ha⁻¹, 250 L ha⁻¹), haloxyfop-p-butílico nas doses (0,4 L ha⁻¹, 0,5 L ha⁻¹), fluazifop-p-butílico nas doses de (1 L ha⁻¹, 1,5 L ha⁻¹). Para a aplicação utilizou-se pulverizador costal, equipado com seis pontas Teejet 110.03, espaçados de 0,4 m na barra, com taxa de aplicação de 200 L ha⁻¹, à pressão constante de 2,8 kgf/cm² (CO₂). As avaliações foram feitas de forma visual aos 5, 10, 15, 20 dias após a pulverização do produto, observando-se o nível de controle e fitotoxicidade a cultura. Staple nas doses (200 mL ha⁻¹, 250 mL ha⁻¹) apresentou eficiência no controle de *Nicandra physaloides*, em que às plantas se encontravam com 4-6 folhas. O controle de *Amaranthus spinosus* foi eficiente nos tratamentos com trifloxysulfuron-sodium na dose (10 g ha⁻¹), pyriithiobac-sódico nas doses (200 mL ha⁻¹, 250 L ha⁻¹), foi verificado que os tratamentos trifloxysulfuron-sodium nas doses (8 g ha⁻¹, 10 g ha⁻¹), pyriithiobac-sódico nas doses (200 mL ha⁻¹, 250 L ha⁻¹), causaram fitotoxicidade a cultura.

Palavras-chave: trifloxysulfuron, dessecação.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURAS OLEAGINOSAS

INFLUÊNCIA DO MOMENTO DE APLICAÇÃO DO GLYPHOSATE E DO USO DE CLOMAZONE NA DESSECAÇÃO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA GENETICAMENTE MODIFICADA

ROSSIN, R.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rrossin@yahoo.com.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmarti@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); RIBEIRO, D.N. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

O desenvolvimento de variedades de soja geneticamente modificadas para tolerância ao herbicida glyphosate possibilitou um novo sistema de manejo de plantas daninhas na cultura. Entretanto, para as condições brasileiras, ainda faltam informações sobre a melhor forma de uso desta tecnologia. Assim sendo, este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a influência do momento de aplicação do herbicida glyphosate e do uso de clomazone na dessecação pré-semeadura sobre a eficácia de controle de plantas daninhas na cultura da soja tolerante ao glyphosate. O experimento foi conduzido em Piracicaba - SP, em área pertencente à ESALQ/USP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições, em esquema de parcelas subdivididas (2x7). No âmbito das parcelas, avaliou-se a influência da aplicação de um herbicida com efeito residual na dessecação. Os tratamentos aplicados às parcelas foram: dessecação somente com glyphosate (1.920 g ha⁻¹) ou dessecação com glyphosate + clomazone (1.920 + 600 g ha⁻¹). Nas sub-parcelas, avaliou-se a influência do momento de aplicação do glyphosate. Os tratamentos utilizados nas sub-parcelas foram: glyphosate (960 g ha⁻¹) aplicado na soja em V2, V4, V6 ou V8; glyphosate (480 g ha⁻¹) seqüencial em V4/V8; testemunha capinada e testemunha sem capina. Foram realizadas avaliações de controle percentual e fitotoxicidade aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação e rendimento ao término do ciclo da cultura. Os melhores resultados foram obtidos com a associação da aplicação de glyphosate + clomazone na dessecação e uma intervenção com glyphosate, em pós-emergência, no estágio fenológico V4 da soja. Conclui-se que a aplicação de um herbicida com efeito residual, em associação ao glyphosate, na operação de dessecação pré-semeadura, pode reduzir o número ou retardar as aplicações posteriores de glyphosate sobre a cultura da soja geneticamente modificada.

Palavras-chave: manejo, plantas daninhas, fenologia, residual.

EFICÁCIA DE IMAZETHAPYR E CHLORIMURON-ETHYL EM APLICAÇÕES DE PRÉ-SEMEADURA DA CULTURA DA SOJA

MENEZES, C.C.E. (COMIGO, Rio Verde - GO, cmenezes@fesurv.br); PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde - GO, procopio@fesurv.br); PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde - GO, frpires@fesurv.br); BARROSO, A.L.L. (FESURV, Rio Verde - GO, allbarroso@fesurv.br); CARGNELUTTI FILHO, A. (UNESP, Jaboticabal-SP, cargnelutti@fcav.unesp.br); CARMO, E.L.* (FESURV, Rio Verde - GO, marcoslima@terra.com.br); CAETANO, J.O (FESURV, Rio Verde - GO, jeandercaetano@gmail.com).

O trabalho teve como objetivo avaliar a ação dos herbicidas imazethapyr e chlorimuron-ethyl em aplicações de pré-semeadura da cultura da soja, visando o controle das plantas daninhas presentes antes da semeadura e a redução na emergência de plantas daninhas durante o ciclo da cultura. O experimento foi conduzido a campo em sistema de plantio direto. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial ($4 \times 4 + 1$), sendo quatro tratamentos herbicidas [glyphosate ($1,62 \text{ kg ha}^{-1}$); glyphosate ($1,62 \text{ kg ha}^{-1}$) + imazethapyr (100 g ha^{-1}); glyphosate ($1,62 \text{ kg ha}^{-1}$) + chlorimuron-ethyl (10 g ha^{-1}); glyphosate ($1,62 \text{ kg ha}^{-1}$) + chlorimuron-ethyl (20 g ha^{-1})] e quatro intervalos entre a aplicação dos herbicidas e a semeadura da soja (0, 1, 3 e 7 dias), mais uma testemunha não-dessecada. Foram realizadas quatro repetições. O cultivar de soja semeada foi a Conquista, sendo utilizado o espaçamento de 0,50 m. A adição dos herbicidas imazethapyr (100 g ha^{-1}) e chlorimuron-ethyl (10 ou 20 g ha^{-1}) junto ao glyphosate não melhorou o controle e também não diminuiu a rebrota posterior das plantas daninhas capim-amargoso (*Digitaria insularis*), erva-de-touro (*Tridax procumbens*) e capim-mimoso (*Leptochloa filiformis*). Três dias antes da semeadura da soja foi o intervalo mínimo para que o controle das três espécies de plantas daninhas não fosse prejudicado pela operação de semeadura mecânica. Constatou-se que os tratamentos herbicidas não afetaram o número de plantas emergidas das espécies: *Sida santaremnensis*, *D. insularis*, *Eleusine indica*, *Chamaesyce hirta*, *Bidens pilosa* e *Senna obtusifolia*. Apenas para a espécie *Althermanthera tenella* foi verificado que a adição de imazethapyr ou de chlorimuron-ethyl junto ao glyphosate reduziu a emergência dessa planta daninha na área. O incremento dos herbicidas imazethapyr e chlorimuron-ethyl nas doses testadas ao glyphosate não resultou em aumento de produtividade da soja.

Palavras-chave: *Glycine max*, glyphosate.

SUSCEPTIBILIDADE DIFERENCIAL DE PLANTAS DANINHAS DO GÊNERO *Amaranthus* AO HERBICIDA CHLORIMURON-ETHYL

BUISSA, J.A.R.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, guto@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); BORDIGNON-NETO, W. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, walter@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br).

Atualmente, a principal técnica de controle de plantas daninhas na cultura da soja é o método químico, por meio de herbicidas, no qual diferentes espécies podem apresentar diferentes padrões de resposta ao mesmo produto. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar a suscetibilidade de cinco espécies de plantas daninhas do gênero *Amaranthus* ao herbicida chlorimuron-ethyl. Os experimentos foram conduzidos em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. As espécies de plantas daninhas estudadas foram: *A. deflexus* (caruru-rasteiro), *A. hybridus* (caruru-roxo), *A. retroflexus* (caruru-gigante), *A. spinosus* (caruru-de-espinho) e *A. viridis* (caruru-de-mancha). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 0,5 L, preenchido com substrato comercial devidamente adubado. Em cada vaso, desenvolveram-se, em média, 10 plantas de caruru. O herbicida foi aplicado sobre plantas com 5-6 folhas e as doses de chlorimuron utilizadas foram: 16D, 4D, D, 1/4D, 1/16D, 1/64D e ausência do produto; em que D é a dose recomendada do herbicida. Todo o experimento foi repetido duas vezes, sendo que, na primeira condução a dose recomendada (D) foi de 12,5 g ha⁻¹ e na segunda foi de 17,5 g ha⁻¹. Em ambos os experimentos, avaliaram-se o controle percentual das parcelas aos 20 Dias Após a Aplicação (DAA). Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido do emprego de regressões não-lineares do tipo log-logística para a obtenção dos valores de GR50. As espécies de *Amaranthus* estudadas apresentaram diferenças de susceptibilidade ao herbicida chlorimuron, em que *A. deflexus* foi a espécie menos susceptível. A ordem decrescente dos valores de GR50 foi: *A. deflexus* (6,068) > *A. spinosus* (3,781) e* *A. viridis* (3,529) > *A. hybridus* (1,702) e* *A. retroflexus* (1,482).

Palavras-chave: caruru, controle, soja, dose-resposta.

EFEITOS DE SUBDOSES DE HALOXYFOP - METHYL SOBRE A *Brachiaria brizantha* CONSORCIADO COM A CULTURA DA SOJA

OLIVEIRA JÚNIOR, P.R.; GUALBERTO, R.; OLIVEIRA, P.S.R.; SOUZA, L.S.*; GATTI, J.L.; COSTA, N.R. (FCA-UNIMAR, Marília-SP) (ronan@flash.tv.br; lsouza@unimar.br)

Para viabilizar o consórcio entre forrageiras e a cultura da soja no sistema agricultura-pecuária, é necessário um adequado manejo para minimizar a competição entre as culturas, permitindo boa produtividade da soja e de biomassa da forrageira. Pelo fato de menor competitividade da soja frente à forrageira, a mesma poderá ser utilizada no consórcio, desde que se proceda uma redução do crescimento da forrageira utilizando o uso de subdoses de herbicidas. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de subdoses de haloxyfop-methyl sobre o capim-brizanta (*Brachiaria brizantha*) consorciado com a cultura da soja. O experimento foi conduzido em área de pastagem degradada, na Fazenda Santa Filomena, município de Ocaçu – SP. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas e três repetições. As fontes de variações foram dois cultivares ('CD 216' e 'VMax'), três subdoses do herbicida (0; 0,24 e 0,96 g i.a. ha⁻¹) e duas doses de potássio em cobertura (30 e 60 kg de K₂O ha⁻¹). Foi misturado 3,0 kg ha⁻¹ de sementes de *B. brizantha* cv. MG 4 ao adubo e semeadas em todas as linhas de soja. Avaliou-se o rendimento e os componentes de produção da soja e a população de plantas e produção da braquiária. A produtividade dos cultivares não foi influenciada pelas subdoses do herbicida e de potássio. Houve interação entre as cultivares e as subdoses do herbicida sobre o peso de 100 grãos de soja, sendo que na menor subdose a cultivar CD 216 apresentou maior peso que a 'VMax'. Houve influência na interação entre potássio e herbicida sobre a mesma característica. Na dose de 60 kg ha⁻¹ de K₂O e na subdose do herbicida a cultura da soja apresentou maior peso de 100 grãos. A massa seca da braquiária não foi afetada pelas subdoses do herbicida e pelas doses de potássio. Houve interação entre a população de plantas de braquiária e as doses de K₂O com o herbicida, sendo que o maior número de plantas m⁻² ocorreu nas menores subdose do herbicida e de K₂O ha⁻¹.

Palavras-chave: integração lavoura-pecuária, consórcio, degradação, competição.

INFLUÊNCIA DE SUBPRODUTOS DO SETOR SUCROALCOOLEIRO SOBRE OS ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO E AMENDOIM PLANTADO EM SUCESSÃO À CANA-DE-AÇÚCAR

AZANIA, A. A. P. M* (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP, padua@fcav.unesp.br); AZANIA, C. A. M. (IAC/Centro de Cana, Ribeirão Preto SP, azania@iac.sp.gov.br); MARQUES, M. O. (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP, omir@fcav.unesp.br); PAVANI, M. C. M. D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP, mcarmo@fcav.unesp.br).

Ao testar três subprodutos da fabricação do álcool (vinhaça, flegmaça e óleo fúsel) sobre cana-de-açúcar plantada em vasos, verificou-se que um dos subprodutos (óleo fúsel) dessecou a cultura e inviabilizou sementes de plantas daninhas que estavam nos vasos. Após 120 dias da aplicação dos subprodutos e retirada a cana-de-açúcar, foi plantado amendoim (cultivar Tatu Vermelho) em sucessão à cultura. Por isso, neste trabalho objetivou-se avaliar os atributos químicos do solo e desenvolvimento até a produção, da cultura do amendoim, influenciado pelos subprodutos (vinhaça, flegmaça e óleo de fúsel) aplicados anteriormente sobre cana-de-açúcar, em casa de vegetação. O experimento foi instalado em vasos (22 L), em delineamento inteiramente casualizado, sendo 13 tratamentos, quatro repetições, agrupados em esquema fatorial 3 x 4 com testemunha adicional, resultantes da combinação dos três subprodutos em quatro concentrações (12,50; 25,00; 50,00 e 100,00% v/v), além de uma testemunha irrigada com água e adubada. No solo, o óleo de fúsel a 50,0 e 100,0% reduziu o pH, aumentando os teores de alumínio tóxico. A vinhaça aumentou o pH, disponibilizando mais nutrientes. O desenvolvimento inicial e a produção do amendoim não foram influenciados pelos resíduos de vinhaça e flegmaça, mas pelo óleo de fúsel, nas duas maiores concentrações (50,0 e 100,0%), onde houve pouco desenvolvimento das plantas. Os dados de produção do amendoim indicaram não haver diferenças entre os subprodutos. Entretanto, mais estudos devem ser conduzidos para verificar a melhor dose de aplicação do óleo de fúsel e também seus efeitos residuais sobre as culturas em sucessão e sobre os atributos químicos, físicos e microbiológicos do solo.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea*, vinhaça, flegmaça, óleo de fúsel.

EFICÁCIA DOS HERBICIDAS FENOXAPROP-P-ETHYL E CLETHODIM APLICADOS EM MISTURA DE TANQUE COM DIFERENTES ADJUVANTES NO CONTROLE DE *Cenchrus echinatus* NA CULTURA DA SOJA

CARVALHO, J.A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, carvalho@iciag.ufu.br); TOMAS, J. A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, juscelinoatomas@yahoo.com.br); BRITO*, C.H. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cesio@iciag.ufu.br); SANTOS, C.M. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cmsantos@umuarama.ufu.br); PEREIRA, L.E., (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, luizpereira@yahoo.com.br).

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a eficácia dos herbicidas fenoxaprop-p-ethyl (Podium) e clethodim (Select), aplicados com Assist, Natur'l Óleo e Lanzar, em mistura de tanque, no controle de *Cenchrus echinatus* na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), cultivar Confiança. O experimento foi conduzido no município de Uberlândia – MG, no período de 19 de março de 2002 a 11 de maio de 2002, em delineamento de blocos casualizados, com 7 tratamentos e 5 repetições, totalizando 35 parcelas com área de 15m² cada (5,0x3,0 m). Avaliaram-se, além da testemunha sem herbicida, os tratamentos: Podium + Assist (0,8 + 1,0 L.ha⁻¹), Podium + Natur'l Óleo (0,8 + 1,0 L.ha⁻¹), Podium + Natur'l Óleo (0,8 + 1,5 L.ha⁻¹), Select + Lanzar (0,25 + 1,0 L.ha⁻¹), Select + Natur'l Óleo (0,25 + 1,0 L.ha⁻¹), Select + Natur'l Óleo (0,25 + 1,5 L.ha⁻¹). A aplicação dos produtos foi feita utilizando um pulverizador manual pressurizado por CO₂ a 39 Lb.pol⁻² com 6 pontas tipo leque TT 110.02, regulado para distribuir um volume de calda de 160 L.ha⁻¹. As avaliações de eficácia foram realizadas aos 7, 15 e 30 dias após a aplicação (DAA), procedendo à análise estatística para cada avaliação. Concluiu-se que: a mistura de Podium + Natur'l Óleo foi levemente superior à mistura de Podium + Assist aos 30 DAA no controle de *Cenchrus echinatus*, a mistura Select + Natur'l Óleo foi inferior à mistura Select + Lanzar, o aumento da dose de Natur'l Óleo de 1 para 1,5 L.ha⁻¹ em mistura de tanque com Select diminuiu a eficácia de controle do herbicida e a adição de Natur'l Óleo à calda de pulverização dos herbicidas Podium e Select não causaram sintomas visuais de intoxicação às plantas de soja.

Palavras-chave: capim-carrapicho, *Glycine max*.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO GIRASSOL RESISTENTE AOS HERBICIDAS DO GRUPO QUÍMICO DAS IMIDAZOLINONAS

PRETE, C. E. C.* (Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, cassio@uel.br); ADEGAS, F. S. (EMATER-PR/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpsa.embrapa.br); BRIGHENTI, A.M. (Embrapa Soja, Londrina - PR, brighent@cnpsa.embrapa.br).

Inicialmente foi realizado um experimento em casa-de-vegetação, com o objetivo de avaliar a seletividade de um genótipo de girassol resistente aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas. Foi utilizado o girassol resultante do cruzamento CMS 425R x RHA 427. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 14 x 3, composto pelos herbicidas chlorimuron, cloransulam, diclosulan, foramsulfuron+iodosulfuron, imazamox, imazapic, imazapic+imazapyr, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, metsulfuron, nicosulfuron e oxasulfuron, nas dosagens recomendadas pelo fabricante (1X), em meia dose (½X) e o no dobro da dose (2X), completados com uma testemunha para cada interação. Os herbicidas imazamox e imazethapyr foram os mais seletivos, seguidos de imazaquin, imazapyr e imazapic+imazapyr. Os demais herbicidas resultaram em injúrias elevadas, em todas as doses, como chlorimuron, cloransulam, diclosulan, foramsulfuron+iodosulfuron e imazapic, ou a partir da dose 1X, como metsulfuron, nicosulfuron e oxasulfuron. Na seqüência, foram conduzidos dois experimentos de campo, em 2003 e em 2004, no delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, com os herbicidas imazethapyr, imazamox, imazapyr, imazapic e imazapic+imazapyr aplicados em pós-emergência na dose de 1X e mais as testemunhas sem capina, capinada e com apenas uma aplicação de graminicida. Com exceção do imazapic, os herbicidas mostraram seletividade aceitável para a cultura. Na análise visual todos os herbicidas foram eficientes no controle de *Euphorbia heterophylla* e *Ageratum conyzoides*. Os melhores controles de *Bidens* sp. e *Sida rhombifolia* foram obtidos por imazapyr e imazapic+imazapyr, e imazapic sozinho proporcionou o menor controle para estas duas espécies. Pela análise da matéria seca total das plantas daninhas, não houve diferença significativa entre os herbicidas. A competição das plantas daninhas dicotiledôneas e a fitotoxicidade moderada/alta do imazapic resultaram em reduções da altura, do diâmetro do capítulo, do peso de mil aquênios e da produtividade do girassol.

Palavras-chave: *Helianthus annuus*, ALS, fitointoxicação.

**EFICÁCIA E SELETIVIDADE DE DIFERENTES HERBICIDAS NO
CONTROLE DE *Alternanthera tenella*, NA CULTURA DA SOJA
(CULTIVAR VENCEDORA)**

TOMAS, J. A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, juscelinoatomas@yahoo.com.br); CARVALHO, J.A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, carvalho@iciag.ufu.br); BRITO, C.H. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cesio@iciag.ufu.br); SANTOS, C.M. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cmsantos@umuarama.ufu.br); LOPES, L.S. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, lucas@yahoo.com.br).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia de diferentes herbicidas no controle de *Alternanthera tenella* Colla e seus possíveis efeitos tóxicos na cultura da soja, cultivar Vencedora. Para tanto, foi conduzido um experimento na área experimental da Universidade Federal de Uberlândia, MG, no período de 6 de dezembro de 2003 a 31 de março de 2004. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições, totalizando 24 parcelas com 15 m² cada. O espaçamento utilizado na implantação da cultura foi de 0,45 m nas entrelinhas e 18 sementes de soja por metro linear. Foram avaliados os tratamentos testemunha sem capina, fomesafen (0,7 L.ha⁻¹), imazethapyr (1,0 L.ha⁻¹), chlorimuron-ethyl (60 g.ha⁻¹), lactofen (0,4 L.ha⁻¹) e flumioxazin (50 g.ha⁻¹), com adição de Natur'l Óleo (1,0 L.ha⁻¹) em todos os tratamentos, com exceção do lactofen (0,4 L.ha⁻¹). Os produtos foram aplicados em 20/12/2003, aos 30 dias após a semeadura da soja e as avaliações realizadas aos 10 e 20 dias após a aplicação e na pré-colheita. A cultura da soja, no momento da aplicação dos produtos, estava no estágio de desenvolvimento V₃ – V₄ e a planta infestante com 8 folhas e em ótimo desenvolvimento morfológico. As avaliações de possíveis efeitos de intoxicação da cultura da soja e controle de *Alternanthera tenella* foram baseadas em critérios qualitativos, segundo a escala de notas da EWRC (1964), em que 0= sem efeito e 100= controle total. Nenhum tratamento foi eficaz no controle de *Alternanthera tenella*. O chlorimuron-ethyl (60 g.ha⁻¹) causou injúrias leves na soja até os 10 dias após aplicação e o herbicida flumioxazin (50 g.ha⁻¹) causou injúrias severas à cultura, com alterações morfológicas e fisiológicas caracterizadas como efeitos tóxicos.

Palavras-chave: *Glycine max*, apaga-fogo, fitotoxicidade.

CAETÊ (*Maranta sobolifera*): CONTROLE QUÍMICO EM PÓS-EMERGÊNCIA

BRIGHENTI, A.M.* (Embrapa Soja, Londrina - PR, brighent@cnpso.embrapa.br); FERNANDES, P.B. (Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, pbf@cnpso.embrapa.br); ADEGAS, F.S. (Emater, Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br); GAZZIERO, D.L.P. (Embrapa Soja, Londrina - PR, gazziero@cnpso.embrapa.br); VOLL, E. (Embrapa Soja, Londrina - PR, voll@cnpso.embrapa.br).

O caetê (*Maranta sobolifera*) é uma espécie da família Marantaceae, perene, frequentemente encontrada em solos mais úmidos, que multiplica, principalmente, por rizomas. Sua importância como planta daninha vem aumentando consideravelmente em áreas de cultivo de soja na Região Sul do Brasil, principalmente, nos municípios do sul do Estado do Paraná, graças à sua tolerância à maioria dos herbicidas aplicados nessa cultura. Um experimento foi instalado em condições de casa-de-vegetação, na Embrapa Soja, Londrina, PR, durante o período de 25 de abril a 11 de julho de 2003, com o objetivo de avaliar o controle do caetê com herbicidas aplicados em condições de pós-emergência. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com treze tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram acifluorfen 255 g i.a. ha⁻¹ + bentazon 600 g i.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo; acifluorfen 255 g i.a. ha⁻¹ + bentazon 600 g i.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo + 2% uréia; bentazon 720 g i.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo; bentazon 720 g i.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo + 2% uréia; paraquat 600 g i.a. ha⁻¹ + diuron 300 g i.a. ha⁻¹ + 0,2% adjuvante; paraquat 600 g i.a. ha⁻¹ + diuron 300 g i.a. ha⁻¹ + 0,2% adjuvante + 2% uréia; imazapyr 500 g i.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo; imazapyr 500 g i.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo + 2% uréia; glyphosate 720 g e.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo; glyphosate 720 g e.a. ha⁻¹ + 0,5% óleo + 2% uréia; atrazine 1.250 g i.a. ha⁻¹ + simazine 1.250 g i.a. ha⁻¹ + 0,2% óleo; atrazine 1.250 g i.a. ha⁻¹ + simazine 1.250 g i.a. ha⁻¹ + 0,2% óleo + 2% uréia, além da testemunha sem aplicação. Os herbicidas foram aplicados quando as plantas apresentavam de 3 a 4 folhas. Foram avaliadas as percentagens de controle das plantas aos 7, 16, 23 e 39 dias após a aplicação. Houve rebrota dos rizomas em todos os tratamentos avaliados. A adição da uréia associada à calda de pulverização não resultou em melhorias no controle dessa espécie. O tratamento mais eficaz no controle da *Maranta sobolifera* foi o paraquat + diuron.

Palavras-chave: oleaginosas, manejo de plantas daninhas, semeadura direta.

AVALIAÇÃO DO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA GENETICAMENTE MODIFICADA, QUANTO A ASSOCIAÇÃO DE HERBICIDAS AO GLYPHOSATE

JUNQUEIRA, J.F.D.* (CAROL, Orlandia - SP, jfdjunqueira@carol.com.br); GUTIERREZ, F.S.D. (fsdgutierrez@carol.com.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (munilosm@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. ((2), pjchrist@esalq.usp.br).

O cultivo de soja geneticamente modificada com relação na tolerância a glyphosate tem aumentado muito no Brasil, após a liberação do mesmo pelo governo. Dessa forma, têm surgido inúmeras questões acerca do posicionamento do glyphosate no controle de plantas daninhas nessa cultura, principalmente quanto à dose correta, momento adequado de aplicação e viabilidade de associação com outros princípios ativos. Com o objetivo de avaliar a eficiência e a seletividade do glyphosate e sua associação a outros herbicidas no controle de plantas daninhas em soja, foi instalado um ensaio, em Conceição das Alagoas-MG, em área de cultivo de soja com a tecnologia RR, um experimento envolvendo os seguintes tratamentos herbicidas, repetidos 4 vezes, em g. l.a.ha⁻¹: glyphosate 1.440 1 dia antes da semeadura (DAS), seguido de capina até o fechamento; glyphosate 1440 1 dia antes da semeadura (DAS), seguido de capina no V4; glyphosate 1.440 1 DAS seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1.920 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1440 + 2,4-D 720 5 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1.440 + 2,4-D 720 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1.440 + chlorimuron 10 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1.440 + carfentrazone 20 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1.440 + sulfentrazone 200 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 995,5 + (glyphosate + imazethapyr) (444,5+75) 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4; glyphosate 1440 + flumioxazin 20 1 DAS, seguido de glyphosate 960 no V4, além da testemunha capinada. As avaliações ocorreram 3, 7, 14 e 28 dias após a semeadura e 7 dias após a aplicação em V4, além da mensuração da colheita por tratamento, em l.ha⁻¹. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido do teste de Tukey a 5%. Em função da textura do solo da área e dos dados pluviométricos do período, não foram verificados sintomas de fitotoxicidade, contudo o controle foi efetivo para as espécies de plantas daninhas *Bidens pilosa*, *Cenchrus echinatus* e *Althernanthera tenella*.

Palavras-chave: soja RR, glyphosate, competição.

ÉPOCAS E MODOS DE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM PRÉ-SEMEADURA DA CULTURA DA SOJA

ZAGONEL, J. * (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - PR, jefersonzagonel@uol.com.br)

Na soja geneticamente modificada, as estratégias de controle das plantas daninhas diferem da convencional, desde a dessecação até o final do período de interferência. Nesse sentido, realizou-se um experimento em área da Embrapa, no município de Ponta Grossa, PR, no ano agrícola 2005/06, objetivando avaliar a eficiência e a seletividade de herbicidas aplicados em diferentes épocas e de diferentes modos na dessecação em pré-colheita da cultura da soja, cultivar CD-213. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com 11 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram de glyphosate e 2,4-D em diferentes doses, aplicadas desde 21 dias antes da semeadura (DAS) até o dia da semeadura, isolados e complementados com diclosulam, chlorimuron-ethyl e flumioxazin e com uma aplicação de glyphosate em pós-emergência. Avaliou-se o controle das plantas daninhas e a fitotoxicidade. As plantas daninhas predominantes no experimento e que foram avaliadas foram *Euphorbia heterophylla*, *Bidens pilosa* e *Ipomoea grandifolia*. Verificou-se fitotoxicidade do 2,4-D aceitável nas aplicações próximas a semeadura da soja. A aplicação de glyphosate isolado ou complementado com outros produtos controlou eficientemente as plantas daninhas na dessecação; a aplicação do diclosulam resultou em melhor controle das plantas daninhas mantendo a área com menor infestação no momento da aplicação de pós-emergência; mesmo estando as plantas daninhas em estágio não muito desenvolvido no início das aplicações, a aplicação sequencial (3 semanas antes e no dia da semeadura) se destacou em relação à aplicação única pelo melhor controle do mato presente na dessecação e por deixar a área com menor infestação no início do desenvolvimento da soja.

Palavras-chave: *Glicine max*, plantio direto, soja transgênica, plantas daninhas.

INTERFERÊNCIA DA COBERTURA MORTA DE MILHETO NA EMERGÊNCIA DE *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Euphorbia heterophylla* E *Ipomoea grandifolia*

CAVENAGHI, A.L.* (UNIVAG, Várzea Grande – MT, alcavenaghi@uol.com.br); BONFANTI, J. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, junioragronomia@gmail.com), ABREU, S.J.R. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, sjrabreu@gmail.com); CASTRO, R.D. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, rdcastro@gmail.com).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a interferência de diferentes quantidades de palha de milho (variedade ADR 500) na germinação das plantas daninhas *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea grandifolia*. O trabalho foi realizado no campo experimental do UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande – MT. As sementes das plantas daninhas foram semeadas em vasos e em seguida cobertas com diferentes quantidades de palha de milho como cobertura morta. A semeadura foi realizada semeando-se em um mesmo vaso as espécies *Brachiaria decumbens* e *E. heterophylla*, e em outro as espécies *B. brizantha* e *I. grandifolia*. Para o estudo da interferência da palha na germinação das espécies estudadas foram utilizadas 0, 2, 4, 6 e 8 t.ha⁻¹ de palha de milho e 6 t.ha⁻¹ de palha de milho + chuva. As palhas foram coletadas secas no campo, pesadas e distribuídas aleatoriamente sobre os vasos conforme a quantidade necessária. Na irrigação dos vasos tomou-se o cuidado para não molhar a palhada sobre o solo, retomando-se a capacidade de campo do solo a cada dois dias. O tratamento com 6 t.ha⁻¹ de palha de milho + chuva recebeu 131 mm de chuva sobre a palha. Foi avaliado o número de plantas germinadas até os 42 dias após a semeadura (DAS), observando-se uma estabilização no número de plantas a partir dos 28 DAS, concluindo-se que as diferentes quantidades de palha utilizadas neste trabalho e a passagem ou não da água pela palha (6 t.ha⁻¹ de palha de milho + chuva) não inibiram de forma significativa a emergência das plantas daninhas estudadas, inferindo diretamente em sua importância como infestantes no sistema de plantio direto no centro-oeste onde a palhada de milho é utilizada como uma das poucas opções de cobertura morta.

Palavras-chave: plantio direto, cerrado, palha de milho.

EFICIÊNCIA DO SULFENTRAZONE APLICADO SOBRE A PALHADA DE MILHETO NO CONTROLE DE *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Euphorbia heterophylla* E *Ipomoea grandifolia*

CAVENAGHI, A.L.* (UNIVAG, Várzea Grande – MT, alcavenaghi@uol.com.br); ABREU, S.J.R., (UNIVAG, Várzea Grande – MT, sjrabreu@gmail.com); BONFANTI, J. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, junioragronomia@gmail.com), CASTRO, R.D. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, rdcastro@gmail.com) SNIZEK JR, P.N. (UNIVAG, Várzea Grande – MT, pedronessi@ibge.gov.br).

Em sistema de plantio direto, os restos vegetais utilizados como cobertura morta podem interceptar grande parte dos herbicidas pré-emergentes no momento da aplicação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do herbicida sulfentrazone aplicado diretamente no solo ou sobre a palhada de milho (variedade ADR 500) no controle de *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea grandifolia*, *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*. O trabalho foi realizado no campo experimental do UNIVAG (Centro Universitário de Várzea Grande – MT). As sementes das plantas daninhas foram semeadas em vasos que foram cobertos com 6 t.ha⁻¹ de palha de milho para simular o plantio direto ou deixados descobertos para simular o plantio convencional. Em seguida os vasos foram pulverizados com 0,5 ou 1,0 L.ha⁻¹ do produto comercial Boral 500 SC. A aplicação do herbicida foi realizada com pulverizador costal pressurizado com CO₂ contendo seis pontas Turbo TeeJet 100.01, com volume de aplicação de 140 L.ha⁻¹. Dois tratamentos, 0,5 e 1,0 L.ha⁻¹, com palha foram deixados fora da casa de vegetação para receber chuva e os demais colocados em casa de vegetação para que a palha não recebesse água, sendo estes irrigados sem molhar a palha. Foram realizadas avaliações visuais de controle de plantas daninhas até os 28 dias após a aplicação (DAA). Os melhores controles para *E. heterophylla* (89%) e *I. grandifolia* (71%) foram observados aos 28 DAA no tratamento com 1,0 L.ha⁻¹ aplicado sobre 6 t.ha⁻¹ de palha de milho que receberam 102 mm de chuva fora da casa de vegetação. Baixas porcentagens de controle foram observadas para *B. decumbens* (41%), aos 21 DAA no tratamento com 0,5 L.ha⁻¹ aplicado sobre a palha e com 102 mm de chuva fora da casa de vegetação, e *B. brizantha* (20%), aos 28 DAA no tratamento com 1,0 L.ha⁻¹, sem cobertura de palha.

Palavras-chave: 500 SC, interceptação, coroa-de-viola, braquiária.

PROGRESSO TEMPORAL DA PORCENTAGEM DE GERMINAÇÃO E
INCIDÊNCIA DE PATÓGENOS EM SEMENTES DE *Crotalaria mucronata* e
Raphanus raphanistrum

ALVES, V. M.* (Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai/FACTU, Unai-MG);
EZEQUIEL JÚNIOR, S. M., (FACTU); SODRÉ FILHO, J. (FACTU, sodrefilho@
hotmail.com) & PAZ LIMA, M. L. (FACTU, fitolima@gmail.com);

Nos cultivos anuais e nas entressafras, a ocorrência de patógenos nas lavouras sucessivas pode estar associada à ocorrência latente, em plantas daninhas, nos campos de produção. Este trabalho visa avaliar em diferentes épocas a porcentagem de germinação e a incidência de patógenos em sementes de *Crotalaria mucronata* e *Raphanus raphanistrum*. Sob delineamento inteiramente casualizado utilizando o método "Blotter Test", foram utilizadas 10 repetições de para cada hospedeira testada, onde cada repetição foi composta de 25 sementes totalizando 250 unidades experimentais. As sementes ficaram incubadas sob temperatura de 28 °C, em câmara de crescimento, sob luz contínua, no Laboratório de Tecnologia de sementes da FACTU, Unai-MG. Foram avaliadas a porcentagem de germinação (P_{Ger}-%), a incidência de patógenos (P_{Inc}%) e a incidência de gêneros de patógenos (P_{Gen}-%) aos quatro, oito e doze dias após a implantação do experimento. Foram calculados os valores de área abaixo da curva de progresso da incidência (AACPI). *C. mucronata* e *R. raphanistrum* apresentaram amplitudes de AACPI de 184-496 e 288-728, respectivamente, desta forma a espécie mais infestada foi *C. mucronata*. A atividade fisiológica de ambas as espécies foi baixa (P_{Germ}-%, de *C. mucronata* foi de 0-56 % e de *R. raphanistrum* 0 %). Os principais patógenos encontrados foram *Aspergillus* sp., *Bacillus* sp., *Bipolaris* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Aureobasidium* sp., *Cladosporium* sp., *Rhizopus* sp., *Curvularia* sp. As informações sobre a veiculação e patógenos associados a sementes de plantas daninhas é uma poderosa informação no manejo de doenças de plantas.

Palavras-chave: sanidade de sementes, período latente, patógenos, fungos, bactérias.

COMBINAÇÃO DE DICLOSULAM E GLYPHOSATE + 2,4-D AMINA NA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA RESISTENTE A GLYPHOSATE

BUENO, A. F. (Dow AgroSciences, Rio Verde - GO, afbueno@dow.com), *CARVALHO, J. C. (Dow AgroSciences, Londrina - PR, claudionir@dow.com), NONINO, H. L. (Dow AgroSciences, Mogi Mirim - SP, HNNonino@dow.com), CAMILLO, M. F. (Universidade de Rio Verde - GO, FESURV), GUIMARÃES, J. R. (Universidade de Rio Verde - GO, FESURV).

A soja Roundup Ready é uma nova realidade para os produtores brasileiros. Entretanto, muitas questões em relação a como usar esta nova tecnologia ainda precisa ser pesquisado. O melhor programa (aplicação simples versus sequencial) e as vantagens de usar herbicida pré-emergente com a dessecação são fatores que precisam ser estudados para as variedades de soja geneticamente modificadas. Assim, este experimento foi conduzido, objetivando comparar a eficácia de diferentes programas de dessecação e a melhor época para aplicar glyphosate em pós-emergência. A soja cv. Codetec 219 RR foi usada. Foi utilizado pulverizador costal propelido a CO₂, barra com seis pontas XR110.02, 36 lb pol⁻² de pressão e 150 litros ha⁻¹. Os tratamentos foram combinações de glyphosate (Gliz) e 2,4-D amina (DMA 806 BR) como desseccantes e diclosulam (Spider) como herbicida pré-emergente aplicado 3 dias antes da semeadura da soja, em comparação com a combinação de flumioxazin ou chlorimuron a glyphosate. Em pós-emergência, glyphosate foi aplicado aos 21, 28 e 35 dias após semeadura. *Commelina benghalensis* foi avaliada. Os resultados mostram claramente o melhor controle de *C. benghalensis* onde 2,4-D foi aplicado na dessecação em combinação com glyphosate, sendo superiores a adição de flumioxazin ou chlorimuron. Todos os tratamentos sem 2,4-D tiveram atuação pobre em *C. benghalensis*; 2,4-D, na dose de 670 g ea ha⁻¹, foi melhor do que 335 g ea ha⁻¹ para controle da citada planta e aos 50 dias após a semeadura, o melhor controle de *C. benghalensis* foi o tratamento com a adição de diclosulam.

Palavras-chave: soja transgênica, plantio direto, flumioxazin, chlorimuron.

DINÂMICA DO BANCO DE SEMENTES DE CAPIM-COLCHÃO EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO

CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br); BORDIGNON-NETO, W.*(walter@esalq.usp); MOREIRA, M.S. (murilosm@esalq.usp.br); MELO, M.S.C. (mscmelo@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (sjorge@esalq.usp.br).

A composição florística de plantas daninhas é determinada principalmente pelo sistema de produção adotado pelo produtor. Dessa forma foi instalado um experimento visando identificar a dinâmica do banco de sementes de capim colchão (*Digitaria spp.*) em diferentes sistemas de produção, na safra 2005/2006 no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ-USP, Piracicaba-SP. O delineamento estatístico adotado é de blocos ao acaso, em esquema fatorial (3 x 7), onde os tratamentos utilizados são compostos por 3 sistemas de produção: soja-milho-soja, soja-soja-soja, soja-pousio-soja e 7 tratamentos herbicidas, sendo fluazifop-p-butil nas doses 1/8, 1/4, 1/2, 1 vezes a dose de 125 g.i.a.ha⁻¹, s-metolachlor a 1.440 g.i.a.ha⁻¹ e as testemunhas com e sem capina. Cada unidade experimental é representada por 10 ruas de soja por 3m de comprimento. Serão realizadas avaliações de monitoramento no banco de sementes de capim-colchão durante os três anos do experimento. As avaliações de densidade, para determinação do número de plantas de capim-colchão, soja e milho nos estádios de plântulas, são realizadas após a aplicação dos herbicidas e na maturação das culturas. As avaliações de desenvolvimento ocorrem a cada 15 dias com a determinação da fenologia da cultura e da planta daninha. As avaliações de fitotoxicidade e controle aconteceram aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos herbicidas, de forma visual, onde 0% representa sem controle e 100% controle total. As avaliações de fitomassa fresca e seca e área foliar, a partir de duas plantas de capim-colchão e duas plantas da cultura são realizadas a cada 15 dias. Os resultados obtidos até o momento não apresentam diferenças significativas entre os tratamentos, contudo a competição entre a soja e as plantas de capim-colchão e a conseqüente maior produção de sementes da planta daninha nos tratamentos com as menores doses de herbicida, implicam que a sucessão de culturas será afetada pela mudança na concentração do capim-colchão no banco de sementes, quanto ao manejo desta planta daninha com herbicidas.

Palavras-chave: banco de sementes, capim-colchão, sistemas de produção, dinâmica.

PROGRAMAS DE MANEJO COM GLYPHOSATE E 2,4-D AMINA EM COMBINAÇÃO COM DICLOSULAM NA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA RESISTENTE A GLYPHOSATE

NONINO, H. L. (Dow AgroSciences, Mogi-Mirim - SP, hnonino@dow.com);
CARVALHO, J.C. (Dow AgroSciences, Londrina - PR, claudionir@dow.com);
DAMICO, J.C. (Dow AgroSciences, Mogi-Mirim - SP).

Dois experimentos foram conduzidos na Estação Experimental da Dow AgroSciences, em Mogi Mirim, SP e um em Jataizinho/PR, na safra 2005/06, com o objetivo de avaliar os diferentes programas de dessecação com glyphosate (Gliz) amina (DMA 806 BR) e o efeito residual do diclosulam (Spider) no controle das plantas daninhas na cultura da soja resistente a glyphosate. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso e seis repetições. As parcelas mediam 3,0 x 8,0 m. As semeaduras diretas foram realizadas em 11/11/2005 (Mogi Mirim) e 22/11/05 (Jataizinho). Os tratamentos de glyphosate e 2,4-D amina como desseccantes foram aplicados em diferentes épocas (21, 7, 4 e 0 dias da semeadura da soja). Diclosulam foi adicionado nos tratamentos de 7 dias antes da semeadura e 0 dias. Glyphosate foi aplicado aos 21, 28 e 35 dias após a emergência da soja. Foi utilizado pulverizador costal, propelido a CO₂, com barra de 6 pontas DG110.02, pressão de 40 lb pot² e volume de calda de 150 L ha⁻¹. As principais plantas infestantes (pl m⁻²) eram: *Commelina benghalensis* (119), *Ipomoea spp* (4), *Euphorbia heterophylla* (11), *Tridax procumbens*, *Richardia brasiliensis*, *Rhynchelitrum repens*, *Boehavia diffusa* e *Bidens pilosa* (10). Para fitointoxicação, as avaliações visuais (0-100%) foram realizadas aos 21 e 28 dias e 7, 15 e 30 dias após aplicação dos tratamentos (DAT) de pré e pós-semeadura da soja. As avaliações visuais de controle (0-100%) foram realizadas aos 14 e 28 dias após aplicação dos herbicidas desseccantes e também dos herbicidas pós-emergentes. Não houve nenhum sintoma de fitointoxicação em todos os tratamentos testados. Os resultados mostram que a adição de 2,4-D amina ao glyphosate incrementou o controle de *C. benghalensis* e o diclosulam elevou o controle dos herbicidas desseccantes para todas as espécies testadas, principalmente quando aplicado no dia da semeadura.

Palavras-chave: soja transgênica, mata competição, glyphosate, diclosulam, no-till, 2,4-D.

INFLUÊNCIA DE GLYPHOSATE NA NODULAÇÃO DE SOJA TRANSGÊNICA

DVORANEN, E.C.* (eslauco_agro@yahoo.com.br); OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; FRANCHINI, L.H.M.; RIOS, F.A.; BLAINSKI, E. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá – PR).

O experimento teve o objetivo de avaliar a influência do glyphosate sobre o desenvolvimento e sobrevivência de nódulos de rizóbios presentes nas raízes de soja transgênica. A cultivar utilizada foi a BRS 245 RR, cujas sementes foram imersas em hipoclorito de sódio a 2% durante um minuto, enxaguadas e inoculadas com *Bradyrhizobium elkanii*, estirpes SEMIA 587 e 5019, na dose de 400 g por 100 kg de sementes do inoculante comercial (Rhizofix). A semeadura foi efetuada em vasos contendo 5 kg de solo areno-argiloso, com seis sementes por vaso. Após a emergência foi feito o raleio deixando-se apenas uma planta por vaso. Os tratamentos foram constituídos de 5 doses de glyphosate: testemunha sem aplicação (T1); aplicação seqüencial de 540 g/360 g (estádio V3 e V5) (T2); aplicação única de 360 g (V5) (T3); aplicação única de 720 g (V5) (T4) e aplicação única de 1.440 g (V5) (T5), sendo todas as doses em equivalente ácido, ha-1. Avaliou-se o efeito dos tratamentos sobre a altura de plantas, número de nódulos, matéria seca da parte aérea, matéria seca do sistema radical, matéria seca de nódulos acumulados e matéria seca média de nódulos. Os valores encontrados para matéria seca de nódulos para os tratamentos foram, pela ordem: 0,20, 0,17, 0,13, 0,12 e 0,10 g respectivamente. Já para matéria seca do sistema radical os valores encontrados foram: 3,84; 3,31, 3,31, 3,40 e 3,30 g para os tratamentos 1, 2, 3, 4 e 5 respectivamente. Esses valores sugerem que pode ocorrer uma redução na nodulação assim como no acúmulo de matéria seca pelo sistema radicial de plantas de soja transgênica tratadas com glyphosate.

Palavras-chave: rizóbio, OGM, nódulos.

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS À CULTURA DA MAMONA

THEISEN, G. (CPACT, Pelotas - RS. giovani@cpact.embrapa.br); ANDRES, A.; SILVA, S.D.A.; CONÇENÇO, G.; RIEFFEL NETO, J.; VILELLA, J.C.V.

A mamona (*Ricinus communis*) é uma cultura não alimentícia, rústica, e com elevado potencial na produção de biodiesel. Embora os principais tratamentos culturais em mamona já sejam conhecidos, ainda é escassa a documentação sobre métodos e época de controle de plantas daninhas, competitividade frente às invasoras e seletividade de herbicidas à esta cultura. Neste sentido, foram conduzidos experimentos na Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, RS durante a safra 2005/06, para identificar a tolerância da mamona cultivar Al-Guarani a alguns herbicidas pré-emergentes. O solo local é do tipo planossolo hidromórfico e apresenta pH 5,2 (H₂O) com 1,9% de matéria orgânica e 17,2% de argila. Os herbicidas avaliados foram atrazine (1,2 e 2,4 kg ha⁻¹); atrazine+simazine (0,75+0,75 kg ha⁻¹ e 1,25+1,25 kg ha⁻¹); clomazone (0; 0,5 e 1,0 kg ha⁻¹) aplicado em área semeada com sementes tratadas e não tratadas com o safener 0,0-dietil-0-fenil fosforotioato (312 g 100 kg sementes⁻¹); e sulfentrazone (0,55 kg ha⁻¹). Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência e cada tratamento repetido em cinco parcelas experimentais. As variáveis avaliadas foram a uniformidade de emergência e a fitotoxicidade dos tratamentos às plântulas da cultura. No tratamento sem aplicação de herbicidas observou-se 89% de germinação aos 28 dias após a semeadura. Na dose de 500 g ha⁻¹ clomazone foi seletivo à mamona; contudo, quando aplicado a 1,0 kg ha⁻¹ este herbicida reduziu a população em 38% e causou fitotoxicidade severa às plantas. A aplicação do safener 0,0-dietil-0-fenil fosforotioato às sementes de mamona não aumentou sua tolerância ao clomazone. Os herbicidas atrazine, atrazine+simazine e sulfentrazone não reduziram significativamente a germinação das sementes, contudo provocaram morte e dessecação completa de todas as plantas até 21 dias após a emergência.

Palavras-chave: biodiesel, fitotoxicidade, protetor, safener.

EFICIÊNCIA DE GRAP'OIL APLICADO EM CONJUNTO COM UM HERBICIDA GRAMINICIDA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA

MILLÉO, M.V.R.* (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - PR, oellim@ig.com.br); GIROLDO, A.F.; FIGUEIREDO, G.A.

Para avaliar a eficiência de GRAP'OIL aplicado em conjunto com o herbicida Clethodim no controle de plantas daninhas em PÓS na cultura da soja, conduziu-se um ensaio a campo na Fazenda Escola da UEPG em Ponta Grossa-PR, em 2002/03. O delineamento foi em blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: 1• testemunha; 2• clethodim 350 mL ha⁻¹; 3• clethodim + GRAP'OIL 350 mL ha⁻¹ + 0,5 L/300 L de água; 4• clethodim + GRAP'OIL 350 mL ha⁻¹ + 1,0 L/300 L de água; 5• clethodim + GRAP'OIL 350 mL ha⁻¹ + 2,0 L/300 L de água; 6• clethodim + Agr'óleo 350 mL ha⁻¹ + 1,0 L/300 L de água; 7• testemunha capinada. O cultivar utilizada foi Monsoy 7204 e avaliou-se: a eficiência de GRAP'OIL aplicado como espalhante adesivo com o herbicida clethodim e a fitotoxicidade aos 07, 14, 21 e 42 DAA (dias após as aplicações), e a produtividade, onde se observou que: sobre *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. os tratamentos com clethodim foram eficientes aos 7, 14, 21 e 42 DAA com um controle entre 80% e 100%. Sobre *Digitaria horizontalis* Willd. os tratamentos 4 e 5 foram eficientes aos 7, 14, 21 e 42 DAA com um controle variando entre 80% e 98%, e os demais tratamentos proporcionaram controle eficiente aos 14, 21 e 42 DAA, variando entre 86,25% e 98%. Sobre *Eleusine indica* (L.) Gaertn., aos 14, 21 e 42 DAA, todos os tratamentos foram eficientes com um controle entre 85% e 100%, porém este herbicida com o uso do óleo vegetal como adjuvante apresentou uma eficiência estatisticamente superior nos tratamentos 3, 4 e 5 com uma variação entre 96% e 100%. A cultura da soja pode se estabelecer "livre da competição de invasoras" durante o período total de prevenção da interferência e isto contribuiu para um bom desenvolvimento vegetativo e uma boa produtividade global. Os melhores resultados da produção de grãos verificaram-se onde foi utilizado o herbicida Clethodim acrescido de óleo vegetal (tratamentos 3, 4, 5 e 6). Não se observaram reduções de crescimento ou de coloração atribuídas aos tratamentos utilizados. A utilização de óleo vegetal com o herbicida promoveu maior eficiência de controle sobre as plantas daninhas pela melhor distribuição e penetração da calda sobre a folhagem da planta.

Palavras-chave: plantio direto, folha estreita, adjuvantes, pós-emergência.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS GRAMINICIDAS APLICADOS EM ASSOCIAÇÃO COM ÓLEO MINERAL E MIL FH 003, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA

MILLÉO, M.V.R.* (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - PR, oellim@ig.com.br); MORAES, V.J.

Para se avaliar a eficiência de graminicidas com óleo mineral e MILFH003, no controle de *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. na cultura da soja, realizou-se um ensaio a campo na Fazenda Escola da UEPG em Ponta Grossa, PR, em 2004/2005. O delineamento foi em blocos ao acaso com quatorze tratamentos e quatro repetições. O cultivar foi EMBRAPA 48 e os tratamentos foram: 1. testemunha capinada; 2. testemunha; 3. Shogun (propaquizafop) + óleo mineral - 0,6 L ha⁻¹ + 0,5% v/v; 4. Shogun + óleo mineral - 0,8 L ha⁻¹ + 0,5% v/v; 5. Shogun + óleo mineral - 1,0 L ha⁻¹ + 0,5% v/v; 6. Shogun + óleo mineral - 1,2 L ha⁻¹ + 0,5% v/v; 7. Select (clethodim) + óleo mineral - 0,3 L ha⁻¹ + 0,5% v/v; 8. Podium S (clethodim+fenoxaprop-p-ethyl) + óleo mineral - 0,6 L ha⁻¹ + 0,5% v/v; 9. Shogun + óleo mineral + MILFH003 - 0,6 L ha⁻¹ + 0,5% v/v + 100 mL/100 L; 10. Shogun + óleo mineral + MILFH003 - 0,8 L ha⁻¹ + 0,5% v/v + 100 mL/100 L; 11⁸⁰% Shogun + óleo mineral + MILFH003 - 1,0 L ha⁻¹ + 0,5% v/v + 100 mL/100 L; 12. Shogun + óleo mineral + MILFH003 - 1,2 L ha⁻¹ + 0,5% v/v + 100 mL/100 L; 13. Select + óleo mineral + MILFH003 - 0,3 L ha⁻¹ + 0,5% v/v + 100 mL/100 L e 14. Podium S + óleo mineral + MILFH003 - 0,6 L ha⁻¹ + 0,5% v/v + 100 mL/100 L. Avaliou-se a eficiência de controle e a fitotoxicidade aos 07, 15, 21, 28 e 35 DAA (dias após as aplicações) observando-se que: Sobre *B. plantaginea* todos os tratamentos com herbicidas apresentaram controle igual ou superior a 80% aos 15, 21, 28 e 35 DAA com uma variação entre 80% e 98%. O tratamento 9 controlou entre 93,25%; 90,00% e 88,75% aos 21, 28 e 35 DAA, superior aos tratamentos 3, 4 e 5 nas mesmas épocas de avaliação, este último tratamento com controle entre 85,00%; 81,25 e 80,00%. O tratamento 10 que apresentou controle de 95,75%; 92,75% e 88,75% aos 21, 28 e 35 DAA mostrou resultados superiores aos tratamentos 3, 4, 5 e 6 este último com controle de 95,00%; 92,50% e 87,50% nas mesmas épocas. A utilização de MILFH003 mais adjuvante e o herbicida shogun promoveu um controle eficiente das plantas daninhas, permitindo a utilização de doses menores com maior eficiência. A cultura da soja se estabeleceu livre da competição durante o período total de prevenção da interferência. Não foram observadas reduções de crescimento ou de coloração atribuídas aos tratamentos utilizados.

Palavras-chave: plantio direto, folha estreita, adjuvantes, pós-emergência.

AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS DE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA TRANSGÊNICA

CAVENAGHI, A.L.* (UNIVAG, Várzea Grande - MT, alcavenaghi@uol.com.br); CASTRO, R.D. (UNIVAG, Várzea Grande - MT, rogeriodcastro@gmail.com.br); GUIMARÃES, S.C. (UFMT, Cuiabá - MT, sheep@ufmt.br); SILVA, H.J. (UFMT, Cuiabá - MT, hugoagronomia@yahoo.com); RIBEIRO, P.C. (Dow Agrosciences, Sorriso - MT, pcribeiro@dow.com).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes programas de manejo de plantas daninhas em soja transgênica, resistente ao herbicida glyphosate. O experimento foi instalado em sistema de plantio direto em uma área agrícola pertencente ao município de Campo Verde-MT. A variedade de soja semeada foi a TMG103RR. As principais plantas daninhas presentes na área do experimento foram trapoeraba, picão preto, corda-de-violão e erva-de-touro. Os tratamentos constaram de aplicações de dessecação (Gliz 480 CS, DMA 806 BR e Round Up Transorb) realizadas aos 24, 10, 08 e 02 dias antes do plantio (DATP); dessecação + pré-emergentes (Gliz 480 CS, DMA 806 BR, Spider 840 WG, Classic e Flumyazin 500) realizadas aos 10 e 02 DATP e pós-emergentes (Gliz 480CS) realizadas aos 27, 40 e 45 dias após o plantio (DAP). O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com seis repetições e parcelas de 8,0x3,0 m. As aplicações dos tratamentos foram realizadas com pulverizador costal pressurizado com CO₂ contendo seis pontas Turbo TeeJet 10001, com volume de aplicação de 150 L ha⁻¹. Os tratamentos foram avaliados visualmente quanto a fitotoxicidade e eficácia de controle até os 67 DAP. Nenhuma fitotoxicidade foi observada na cultura e os melhores controles de plantas daninhas foram obtidos nos tratamentos com aplicação de Round Up Transorb (2,25 L ha⁻¹) aos 10 DATP e 2,0 + 2,0 L ha⁻¹ de Gliz em pós-emergência aos 27 e 45 DAP, respectivamente; com aplicação de Gliz a 3,0 L ha⁻¹ + DMA 806 BR a 1,0 L ha⁻¹ aos 24 DATP, Gliz a 2,0 L ha⁻¹ + Spider 30 g ha⁻¹ aos 02 DAP e 2,0 L ha⁻¹ de Gliz em pós-emergência aos 40 DAP; e com a aplicação de Gliz a 3,0 L ha⁻¹ + DMA 806 BR a 1,0 L ha⁻¹ + Spider 30 g ha⁻¹ aplicado 10 DATP e 2,0 L ha⁻¹ de Gliz em pós-emergência aos 40 DAP. Estes tratamentos com pré-emergentes reduziram o fluxo de novas plantas daninhas podendo ocasionar redução na interferência causada por estas na cultura.

Palavras-chave: dessecação, soja RR, herbicidas, trapoeraba.

CULTIVO DA FOLHA DESTACADA: VIABILIDADE DO EMPREGO DA TÉCNICA PARA AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DA SOJA (ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO V1) A HERBICIDAS

MOREIRA, L.F.; CORREIA, N.M.; CENTURION, M.A.P.C.; RUIZ, M.P.*; LEONEL, C.L. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, Jaboticabal - SP, luis.moreira@grad.fcav.unesp.br).

Alguns trabalhos têm relatado a viabilidade do emprego do cultivo da folha destacada para a avaliação da seletividade de algumas espécies a herbicidas. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a viabilidade do emprego do cultivo da folha destacada em estudos de seletividade da soja a herbicidas. Para isto, foram testados seis tratamentos herbicidas (2,4-D, bentazon, chlorimuron-ethyl, lactofen, paraquat e testemunha) e seis cultivares de soja (IAC Foscarim 31, Coodetec 202, FT-Cristalina, BRS/MG 68 (Vencedora), Coodetec 205 e MG/BR46 (Conquista)). Os cultivares foram conduzidos em vasos até o estágio de desenvolvimento V1. Ocasão em que se efetuou a coleta das plantas visando o cultivo da folha destacada, tomando-se o cuidado em deixar cinco plantas por vaso. Após o preparo, tanto as folhas destacadas quanto às plantas dos vasos foram pulverizadas com os herbicidas mencionados. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 36 tratamentos e cinco repetições. Cada parcela foi constituída por uma placa de Petri, contendo duas folhas primárias destacadas, no ensaio de laboratório, e um vaso, na casa de vegetação. As avaliações dos sintomas de fitointoxicação foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA), através de escala visual de notas de 0 a 5 (ausência de sintomas a 100% da área foliar afetada). Os resultados foram submetidos à análise de correlação, obtendo-se coeficientes positivos e significativos a 1% de probabilidade entre as notas de fitointoxicação obtidas nas folhas destacadas e em casa de vegetação para as seis cultivares, no estágio V1. Evidenciando que, quanto maiores as notas obtidas em laboratório, maiores as notas alcançadas em casa de vegetação. Quanto às análises de correlação entre os resultados da matéria seca da parte aérea de plantas de soja e as notas de fitointoxicação provocadas pelos herbicidas, pôde-se observar que houve correlação negativa e significativa a 1% de probabilidade para todas as cultivares e épocas de avaliações.

Palavras-chave: *Glycine max*, metodologia alternativa, fitointoxicação.

CULTIVO DA FOLHA DESTACADA: VIABILIDADE DO EMPREGO DA TÉCNICA PARA AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DA SOJA (ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO V4) A HERBICIDAS

MOREIRA, L.F.; CORREIA, N.M.; CENTURION, M.A.P.C.; RUIZ, M. P.*; ROMANINI JR., A. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, Jaboticabal – SP, luis.moreira@grad.fcav.unesp.br).

Trabalhos preliminares demonstraram a viabilidade do emprego do cultivo da folha destacada para avaliação da seletividade da soja a herbicidas. Com o objetivo de ampliar tais resultados, foi conduzido experimento, utilizando-se seis tratamentos herbicidas (2,4-D, bentazon, chlorimuron-ethyl, lactofen, paraquat e testemunha) e seis cultivares de soja (IAC Foscarim 31, Coodetec 202, FT-Cristalina, BRS/MG 68 (Vencedora), Coodetec 205 e MG/BR46 (Conquista)). As plantas foram cultivadas em vasos mantidos em casa de vegetação até o estágio de desenvolvimento V4. Quando se coletaram as plantas para o cultivo da folha destacada, deixando-se cinco plantas por vaso. Após o preparo, as placas de Petri, contendo as folhas destacadas, e as plantas, mantidas nos vasos, foram pulverizadas com os herbicidas, utilizando-se pulverizador costal à pressão constante, mantida por CO₂ comprimido, e ponta do tipo jato plano (leque) uniforme. O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado com 36 tratamentos e cinco repetições. Cada parcela foi constituída por uma placa de Petri, contendo duas folhas trifolioladas destacadas, e um vaso, com cinco plantas. As avaliações dos sintomas de fitointoxicação foram realizadas através de escala visual de notas de 0 a 5, onde 0 corresponde à ausência de sintomas de fitointoxicação; 1, de traços a 10% da área foliar afetada (AFA); 2, de 11 a 25% da AFA; 3, de 26 a 50% da AFA; 4, de 51 a 75% da AFA; e, 5, de 76 a 100% da AFA. Houve correlações positivas e significativas entre as notas de fitointoxicação obtidas nas folhas trifolioladas destacadas e as obtidas nas plantas cultivadas em casa de vegetação e pulverizadas com os herbicidas, no estágio de desenvolvimento V4, aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação (DAA). Entre matéria seca da parte aérea das plantas de soja e notas de fitointoxicação provocadas pelos herbicidas nas plantas cultivadas em casa de vegetação, obteve-se correlações negativas e significativas a 1% de probabilidade, para todas as cultivares e épocas de avaliações.

Palavras-chave: *Glycine max*, metodologia alternativa, fitointoxicação.

UTILIZAÇÃO DE DICLOSULAM EM ASSOCIAÇÃO COM GLYPHOSATE + 2,4-D AMINA NA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA RESISTENTE AO GLYPHOSATE

TOFOLI, G.R.* (Dow AgroSciences, Goiânia - GO, grtofoli@dow.com), NONINO, H.L. (Dow AgroSciences, Mogi Mirim-SP, HNNonino@dow.com), CARVALHO, J.C. (Dow AgroSciences, Londrina - PR, claudionir@dow.com).

Com o objetivo de avaliar o efeito residual do diclosulam combinado com glyphosate e 2,4-D amina, em programas de controle de plantas daninhas, em soja geneticamente modificada, foi conduzido um experimento em Catalão/GO, na safra 2005/6. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso e seis repetições. As parcelas mediam 3,0 x 8,0 m e a semeadura direta foi realizada em 06/12/2005 com a linhagem Silvânia RR. Os tratamentos de combinações de glyphosate (Gliz) e 2,4-D amina (DMA 806 BR) como desseccantes e diclosulam (Spider), herbicida de ação pré-emergente, foram aplicados três dias antes da semeadura. Em pós-emergência foram aplicados glyphosate aos 21, 28 e 35 dias após a emergência da soja. Foi utilizado pulverizador costal, propelido a CO₂, com barra de 6 bicos XR 110.02, pressão de 36 lb pol² e volume de calda de 150 L ha⁻¹. As principais plantas infestantes (pl m⁻²) eram: *Tridax procumbens* (96), *Ageratum conyzoides* (15), e *Bracharia plantaginea* (12). Para fitointoxicação, as avaliações visuais (0-100%) foram realizadas aos 21 e 28 dias e 7, 15 e 30 dias após aplicação dos tratamentos (DAT) de pré e pós-semeadura. O controle obtido com o uso dos herbicidas desseccantes foi avaliado visualmente aos 21 DAT e aos 15 e 30 DAT para os produtos de pós-emergência da cultura. Não houve nenhum sintoma de fitointoxicação em todos os tratamentos testados. Os resultados mostram que a adição de diclosulam incrementou a atividade dos herbicidas desseccantes (glyphosate e 2,4-D amina), conferindo um período residual entre 4 e 5 semanas após a emergência da soja. Nos tratamentos sem diclosulam, os melhores níveis de controle foram obtidos com aplicações de glyphosate entre 21 e 28 dias após emergência da soja. O experimento evidencia que a aplicação de diclosulam a 30 g ha⁻¹ com glyphosate é uma alternativa para evitar a mato competição inicial das plantas daninhas com a soja geneticamente modificada para resistência ao glyphosate.

Palavras-chave: soja RR, mato competição, glyphosate, diclosulam, 2,4-D.

BENEFÍCIO DA DESSECAÇÃO SEQUENCIAL E DA ADIÇÃO DE 2,4-D AMINA NO CONTROLE DE TRAPOERABA E ERVA QUENTE EM SOJA RESISTENTE AO GLYPHOSATE

RIBEIRO, P.C. (Dow AgroSciences, Sorriso - MT, pcribeiro@dow.com); CARVALHO, J.C., Dow AgroSciences, Londrina - PR, jccarvalho@dow.com); NONINO, H.L. (Dow AgroSciences, Mogi Mirim - SP, hnonino@dow.com).

Com o objetivo de avaliar o benefício da dessecação sequencial e a adição de 2,4-D amina (DMA 806 BR) em mistura com glyphosate (Gliz) no controle químico de *Commelina benghalensis* (trapoeraba) e *Spermacoce latifolia* (erva quente) na cultura da soja resistente ao herbicida glyphosate, foi instalado um experimento em Sorriso - MT na safra 2005/06. A variedade de soja RR foi a TMG108RR, adotando-se o plantio direto. Os tratamentos em dessecação sequencial foram: glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + 2,4-D amina 1,0 L ha⁻¹ aos 20 DAP e glyphosate 2 L ha⁻¹ a 0 DAP; glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + 2,4-D amina * 1,0 L ha⁻¹ aos 20 DAP e glyphosate 2 L ha⁻¹ + diclosulam (Spider 30 g p.c. ha⁻¹) ao 0 DAP; glyphosate Transorb 2,25 L ha⁻¹ aos 20 DAP e aos 0 DAP. Tratamentos com dessecação simples: glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + 2,4-D amina 1,0 L ha⁻¹ aos 20 DAP; glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + 2,4-D amina 1,0 L ha⁻¹ aos 6 DAP; glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + 2,4-D amina 1,0 L ha⁻¹ + diclosulam 30 g p.c. ha⁻¹ ao 6 DAP; glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + 2,4-D amina 0,5 L ha⁻¹ aos 4 DAP; glyphosate Transorb 2,25 L ha⁻¹ aos 0 DAP; glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + chlorimuron 40 g p.c. ha⁻¹ aos 0 DAP e glyphosate 3,0 L ha⁻¹ + flumioxazin 90g p.c. ha⁻¹ aos 0 DAP. Foram realizadas aplicações de glyphosate a 2 L ha⁻¹ às 3, 4 e 5 semanas após a emergência da soja. As ervas daninhas (plantas m⁻²) eram: erva quente (81) e trapoeraba (140). Os resultados mostraram que: a) a adição de 2,4-D amina no tratamento de dessecação é fundamental para obter controle comercial da trapoeraba; b) a dessecação sequencial evita a matocompetição no momento da emergência da soja, diferenciando dos demais tratamentos no porte da soja; c) a adição de diclosulam na dessecação contribui para eliminar a matocompetição inicial, além de promover 100% de controle da erva quente proveniente de sementeira.

Palavras-chave: matocompetição, dessecação sequencial, erva quente, trapoeraba.

APLICAÇÃO DE DICLOSULAM E GLYPHOSATE PARA O CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA RESISTENTE A GLYPHOSATE

RIBEIRO, P.C.* (Dow AgroSciences, Sorriso - MT, pcnbeiro@dow.com); NONINO, H. L. (Dow AgroSciences, Mogi Mirim - SP, hnonino@dow.com).

Três experimentos foram conduzidos na safra 2005/06 em Sorriso - MT, tendo o objetivo de avaliar a eficácia no controle químico das plantas daninhas em soja resistente ao herbicida glyphosate. Os cultivares semeados foram: TMG108RR, Coodetec 219 RR e Monsoy 9100RR. Foi adotada a mesma dessecação para todos os tratamentos: Gliz (glyphosate) a $3,0 \text{ L ha}^{-1}$ + DMA 806BR (2,4-D) a $0,5 \text{ L ha}^{-1}$. Os tratamentos com Spider (diclosulam) foram aplicados junto com a dessecação, desde 4 dias antes da semeadura até 2 dias após a mesma. Os tratamentos em pós-emergência foram aplicados 3, 4 e 5 semanas após a emergência da soja. Aplicação com equipamento costal, com 6 bicos leque, volume de 150 L ha^{-1} . As plantas daninhas infestantes (plantas m^{-2}) eram: erva de touro (24), erva quente (81), poaia preta (37), leiteiro (62) e trapoeraba (140). Avaliou-se aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), com notas de controle de 0 a 100%. Avaliou-se fitotoxicidade da soja aos 7, 14 e 30 DAT. Os resultados mostraram que Spider a $25 \text{ g i.a. ha}^{-1}$ aplicado com o tratamento de dessecação, seguido de uma aplicação de Gliz a $2,0 \text{ L ha}^{-1}$ na terceira semana após a emergência, promoveu o melhor nível de controle em trapoeraba, erva quente e poaia preta, quando comparado com apenas uma aplicação de Gliz (glyphosate) a $2,0 \text{ L ha}^{-1}$ na mesma época. Para erva-de-touro e leiteiro, aplicação de Spider na dessecação e Gliz a $2,0 \text{ L ha}^{-1}$ 4 ou 5 semanas após semeadura, evidenciou o benefício de Spider quando comparado com aplicações de Gliz a 2 L ha^{-1} nessas mesmas datas e que não receberam Spider na dessecação.

Palavras-chave: soja, controle químico, glyphosate, 2,4-D.

EFEITO DO USO DE URÉIA NA DESSECAÇÃO SOBRE A COBERTURA MORTA E REINFESTAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA

CORTEZ*, M. G. (UEPG, Ponta Grossa - PR, mgcortez@uol.com.br); SANTOS, J. F. (UEPG, Ponta Grossa - PR, jean51@ibestvip.com.br); GOMES, H. M. D. (UEPG, Ponta Grossa - PR, harthimes18@hotmail.com); FASSINI, C. L. (UEPG, Ponta Grossa - PR, clfassini@uepg.br).

O manejo da dessecação de uma cobertura de inverno e sua velocidade de decomposição possui influência sobre a futura reinfestação de plantas daninhas nas culturas de verão. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adição de uréia na dessecação, em diferentes épocas, sobre a velocidade de decomposição da palhada e sobre a reinfestação de plantas daninhas na cultura da soja (*Glycine max* L.). O ensaio foi instalado em área de plantio direto, sobre cobertura de trigo, localizada na Fazenda Escola "Capão da Onça", da Universidade Estadual de Ponta Grossa, em Ponta Grossa - PR. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao caso, com quatro repetições em esquema fatorial composto, pela combinação de três épocas de dessecação 15 DAS (dias antes da semeadura), 7 DAS E 0 DAS, e uréia (a 0,75%) (com ou sem), na calda de pulverização. Como dessecante utilizou-se glyphosate na dose de 2,88 e.a. ha⁻¹. A adição de uréia reduziu a relação C/N da cobertura morta, evidenciando maior velocidade de decomposição da palhada. A quantidade de palhada avaliada 30 dias após a dessecação, foi significativamente menor na dessecação ocorrida aos 30 DAS com uréia. As épocas de dessecação influenciaram diferentemente na reinfestação de plantas daninhas, sendo que quanto mais próximo da semeadura foi realizada a dessecação, menor foi a quantidade de plantas daninhas encontradas durante o desenvolvimento da cultura de soja. A adição de uréia não influenciou a emergência de plantas daninhas de folhas largas. As áreas tratadas com adição de uréia apresentaram menor reinfestação de papuã (*Bracharia plantaginea*).

Palavras-chave: plantio direto, palhada, dessecantes.

VIABILIDADE DO EMPREGO DO CULTIVO DA FOLHA DESTACADA EM ESTUDOS DE SELETIVIDADE DO AMENDOIM A HERBICIDAS. 1- CORRELAÇÕES ENTRE FOLHAS DESTACADAS E CASA DE VEGETAÇÃO

CARNEIRO, M.S.; CORREIA, N.M.; CENTURION, M.A.P.C.; LEONEL, C.L.; SILVA, I.A.B.; MOREIRA, L.F.* (UNESP, Jaboticabal - SP, agro_carneiro@yahoo.com.br).

O objetivo do presente trabalho foi ampliar os estudos sobre viabilidade do emprego da técnica da folha destacada para avaliação da seletividade do amendoim a herbicidas. Para isso, quatro cultivares de amendoim (IAC-886, IAC-Caiapó, Tatu Vermelho e IAC-Tatu ST) foram semeados em vasos, mantidos em casa de vegetação, onde se efetuaram pulverizações visando o controle de pragas e doenças. A partir dessas plantas, prepararam-se as folhas destacadas e, a seguir, juntamente com as plantas, foram pulverizadas com os herbicidas 2,4-D, paraquat, imazapic, e carfentrazone-ethyl. Incluíram-se folhas destacadas e plantas não pulverizadas com herbicidas, como testemunhas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições. Cada parcela experimental foi constituída por uma placa de Petri, contendo uma folha destacada de amendoim, ou por um vaso, contendo duas plantas. As avaliações dos sintomas de fitointoxicação foram efetuadas através de escala de notas de 0 a 5, sendo zero a ausência de sintomas, e as notas 1, 2, 3, 4 e 5, as porcentagens crescentes de área foliar com sintomas de fitointoxicação, até atingir nota cinco, correspondendo de 75 a 100% da área foliar afetada. Os resultados foram submetidos à análise de correlação, obtendo-se coeficientes positivos e significativos a 1% de probabilidade. Como o estudo envolve diferentes genótipos e herbicidas de diferentes grupos químicos, pode-se afirmar que a técnica do cultivo da folha destacada é viável para estudos de seletividade do amendoim a herbicidas, com vantagens de custos em relação aos testes de casa de vegetação.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea*, metodologia alternativa e fitointoxicação.

NOVAS FORMULAÇÕES DE GLYPHOSATE PARA APLICAÇÃO DE PRÉ-PLANTIO NA CULTURA DE SOJA EM PLANTIO DIRETO

SOUZA, E.L.C.* (FEAGRI/UNICAMP, Campinas-SP, evandro.cosouza@agr.unicamp.br); FOLONI, L. L. (FEAGRI/UNICAMP, Campinas - SP, lfoloni@gmail.com).

Nos últimos sete anos a produção brasileira de soja (*Glycine max*) superou a de milho, apresentando crescimento de 117,3%. Só em 1996/97 o país produziu 23,87 milhões de toneladas, em 2002/03 atingiu a marca histórica de 51,87 milhões de toneladas. Hoje se pode afirmar com segurança que o Brasil tem condições de produzir soja em todo seu território. O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência e seletividade de duas novas formulações, as quais diferem na forma e no conteúdo dos tradicionais – o Glifos Plus e Glifos Concept, podendo trazer novas opções aos agricultores na tradicional operação de pré-plantio. O experimento foi instalado em solo tipo Argissolos (Podzólicos Vermelhos-Amarelos) textura arenosa sobre resteva de cultura de inverno. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições, compreendendo cada parcela uma área de 4 x 5 m. As aplicações foram efetuadas em pós-emergência total, sendo a comunidade infestante constituída de: *Sorghum bicolor*, *Brachiaria decumbens*, *Cenchrus echinatus*, *Sida rhombifolia* e ainda em menor infestação por *Commelina benghalensis*, *Panicum maximum*, *Hyptis suaveolens* e *Eleusine indica*. As avaliações de eficiência foram realizadas aos 7, 15 e 30 DAT, com base na escala percentual de controle (zero=nenhum controle e 100%, morte). As avaliações de seletividade (utilizando a escala EWRC (1964), altura (em cm) e estande, foram realizados nas duas últimas avaliações. Os resultados obtidos mostraram excelente controle para *S. bicolor*, *B. decumbens*, *C. echinatus* e entre bom e excelente para *S. rhombifolia*. Glifos Plus mostrou resultados similares aos padrões e Glifos Concept similares ou superiores. A avaliação de seletividade após o plantio da soja, não mostrou qualquer sintoma de fitotoxicidade, diferença no estande e no seu desenvolvimento.

Palavras-chave: pré-plantio, SPD, *Glycine max*.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS COM O HERBICIDA SULFENTRAZONE NA DESSECAÇÃO EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO UTILIZANDO SOJA TRANSGÊNICA EM SEMEADURA DIRETA

WERLANG, R. C.* (FMC Química do Brasil Ltda, Rondonópolis – MT, ricardo_werlang@fmc.com).

Avaliou-se a eficiência do herbicida sulfentrazone no manejo de plantas daninhas no sistema de produção utilizando soja transgênica em semeadura direta, aplicado juntamente no manejo de dessecação. O benefício do manejo com sulfentrazone foi avaliado na eficiência o controle de plantas daninhas na dessecação e efeito residual de controle. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com onze tratamentos e cinco repetições. A aplicação foi realizada em área total em pós-emergência das plantas daninhas e em pré-semeadura. A semeadura da cultivar de soja TMG 106 RR foi realizada quatro dias após a dessecação. Carfentrazone + glyphosate (28 g ha^{-1} i.a. + 1.440 g ha^{-1} e.a.) e sulfentrazone + glyphosate (150 g ha^{-1} i.a. + 1.440 g ha^{-1} de e.a.) proporcionaram maior velocidade de dessecação de *Commelina benghalensis*, *Ipomoea grandifolia*, *Tridax procumbens* e *Sida rhombifolia*. Sulfentrazone + glyphosate (200 g ha^{-1} i.a. + 1.440 g ha^{-1} e.a.) foi eficaz no controle residual de *C. benghalensis*, *I. grandifolia*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria horizontalis*, *T. procumbens*, *S. rhombifolia* e *Bidens pilosa* até aos 20 dias após a emergência, proporcionando a eliminação de uma aplicação de glyphosate no manejo de plantas daninhas na soja transgênica.

Palavras-chave: manejo integrado, mato-competição, glyphosate.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS COM O HERBICIDA SULFENTRAZONE NA DESSECAÇÃO EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SOJA TRANSGÊNICA

WERLANG, R. C.* (FMC Química do Brasil Ltda, Rondonópolis – MT, ricardo_werlang@fmc.com).

Avaliou-se a eficiência do herbicida sulfentrazone no manejo de plantas daninhas no sistema de produção utilizando soja transgênica em semeadura direta, aplicado juntamente no manejo de dessecação. O benefício do manejo com sulfentrazone foi avaliado na eficiência no controle de plantas daninhas na dessecação e efeito residual de controle. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com onze tratamentos e cinco repetições. A aplicação foi realizada em área total em pós-emergência das plantas daninhas e em pré-semeadura. A semeadura do cultivar de soja TMG 103 RR foi realizada quinze dias após a dessecação. Carfentrazone + glyphosate (20 g ha⁻¹ de i.a. + 1.080 g ha⁻¹ de eq.ac.) e sulfentrazone + glyphosate (150 g ha⁻¹ de i.a. + 1.080 g ha⁻¹ de eq.ac.) proporcionaram maior velocidade de dessecação de *Commelina benghalensis*, *Ipomoea grandifolia*, *Euphorbia heterophylla*, *Senna obtusifolia* e *Sida rhombifolia*. Sulfentrazone + glyphosate (200 g ha⁻¹ de i.a. + 1.080 g ha⁻¹ de eq.ac.) foi eficaz no controle residual de *C. benghalensis*, *I. grandifolia*, *Eleusine indica*, *E. heterophylla*, *Senna obtusifolia*, *Digitaria horizontalis*, *S. rhombifolia* e *Bidens pilosa* até aos 15 dias após a emergência proporcionando a eliminação de uma aplicação de glyphosate no manejo de plantas daninhas na soja transgênica.

Palavras-chave: manejo integrado, mato-competição inicial.

EMPREGO DO CULTIVO DA FOLHA DESTACADA EM ESTUDOS DE SELETIVIDADE DO AMENDOIM A HERBICIDAS. 2-CORRELAÇÕES ENTRE FOLHAS DESTACADAS E CAMPO

CARNEIRO, M.S.; CORREIA, N.M.; CENTURION, M.A.P.C.; LEONEL, C.L.; MARTINS, R.M.; MOREIRA, L..F.* (UNESP, Jaboticabal - SP, agro_cameiro@yahoo.com.br).

Ao ser comprovada a viabilidade do emprego do cultivo da folha destacada, para estudos de seletividade de espécies cultivadas a herbicidas, a nova metodologia poderia ser empregada, com a vantagem de menor custo, comparada a ensaios de campo ou casa de vegetação. Com este objetivo, quatro cultivares de amendoim foram semeados em vasos, mantidos em casa de vegetação, para a obtenção das folhas destacadas. Após o preparo, estas foram pulverizadas com os herbicidas 2,4-D, paraquat, imazapic e carfentrazone-ethyl. O delineamento experimental do ensaio de laboratório foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições. Cada parcela foi constituída por uma placa de Petri, contendo uma folha destacada. Conduziu-se, paralelamente, ensaio de campo, que também constou dos mesmos quatro cultivares, pulverizados com os mesmos herbicidas citados anteriormente. O delineamento foi o em blocos ao acaso, com cinco repetições. Cada repetição foi constituída por quatro linhas de 5 m de comprimento. Considerou-se como parcela útil as duas linhas centrais. As avaliações dos sintomas de fitointoxicação foram efetuadas através de escala de notas de 0 a 5, dependendo da porcentagem de área foliar ou da parte aérea da planta afetada, no laboratório e no campo, respectivamente. Os resultados submetidos à análise de correlação, mostraram coeficientes positivos e significativos. Indicando a viabilidade do emprego da técnica para avaliação da seletividade do amendoim a herbicidas, em substituição aos ensaios de campo.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea*, metodologia alternativa e fitointoxicação.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE ALGUNS HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NO CULTIVO DO AMENDOIM

NEPOMUCENO, M.*; CARDOZO, N.P.; NEPOMUCENO, M.*; CARDOZO, N.P. DIAS, T.C. de S.; CONTATO, E.D.; LUVEZUTI, R.A.; ALVES, P.L.C.A.; (FCAV UNESP, Jaboticabal - SP, mariluce_n@hotmail.com).

Um dos fatores biológicos que mais interferem negativamente na produção do amendoim é, sem dúvida, a interferência da comunidade de plantas daninhas. Buscando controlar essa situação, o uso de herbicidas em diferentes esquemas de aplicação é uma alternativa eficaz para alcançar uma boa produtividade da cultura. O objetivo do presente trabalho foi determinar a eficiência dos herbicidas aplicados em pré e pós-emergência no cultivo do amendoim, durante a safra agrícola de 2005 e 2006 em Jaboticabal (SP). O preparo do solo e os tratamentos fitossanitários seguiram os padrões regionais e o cultivar utilizado foi IAC - 886. Os delineamentos experimentais foram em blocos ao acaso, com quatro repetições. Foram realizados 12 tratamentos experimentais, sendo os mesmos (g l.a.ha⁻¹): 1) imazapic pré (140 g ha⁻¹); 2) imazapic pós (140 g ha⁻¹); 3) imazapic pré (140 g ha⁻¹) e pendimethalin pré (2.500 mL ha⁻¹); 4) imazapic pós (140 g ha⁻¹) e pendimethalin pré (2.500 mL ha⁻¹); 5) imazapic pré (140 g ha⁻¹) e trifluralina (3.500 mL ha⁻¹); 6) imazapic pós (140 g ha⁻¹) e trifluralina pré (3.500 mL ha⁻¹); 7) trifluralina pré (3.500 mL ha⁻¹) e bentazon pós (1,2 l ha⁻¹); 8) trifluralina pré (3.500 mL ha⁻¹) e 2,4 D pós (0,75 l ha⁻¹); 9) imazapic pré (80 g ha⁻¹) e bentazon+diclorato de paraquat pós (2.000ml ha⁻¹); imazapic pós (80 g ha⁻¹) e bentazon+diclorato de paraquat pós (2.000ml ha⁻¹). Os tratamentos 11 e 12 corresponderam às testemunhas mantidas no mato e no limpo através de capina manual, respectivamente. A aplicação foi realizada utilizando um pulverizador costal à pressão constante (CO₂) munido de uma barra com quatro pontas XR 110.02, regulado para um volume de calda de 200 L.ha⁻¹. Os dados da produtividade da cultura foram submetidos análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Com os resultados obtidos de produtividade observou-se que os melhores tratamentos foram 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 12 os quais não diferiram estatisticamente entre si, enquanto que os piores desempenhos foram para os tratamentos 10 e 11.

Palavras-chave: esquemas de aplicação, produtividade.

COMPORTAMENTO DO HERBICIDA ALTEZA APLICADO NO MANEJO DA CULTURA DA SOJA

OSIPE, R.* (UNESPAR-FFALM, Bandeirantes - PR, robosipe@ffalm.br); SANCHES, W. (BASF, Londrina - PR); ZANDONADE, D. (BASF, Londrina - PR); LICORINI, L.R. (UNESPAR-FFALM, Bandeirantes - PR); BUENO, A.R. (UNESPAR-FFALM, Bandeirantes - PR).

Com objetivo de avaliar o comportamento do herbicida Alteza aplicado em pós-emergência na operação de manejo na cultura da soja foi desenvolvido o presente ensaio no campus experimental da Fundação Faculdades Luiz Meneghel, localizado no município de Bandeirantes, PR. Empregou-se delineamento experimental blocos ao acaso com 11 tratamentos e 04 repetições com unidade experimental de 27 m² (3 x 09 m). Os tratamentos utilizados e as respectivas doses de produto comercial em L kg por hectare (p.c. L kg ha⁻¹) foram: Alteza a 2,5 e 3,0; Alteza+Roundup a 2,5+1,75, Roundup+Pivot a 3,0+0,7; 3,5+0,875; e 4,0+1,0; Roundup+2,4-D a 3,0+1,0; Roundup+Spider a 3,0+0,042; Roundup+Aurora a 3,0+0,075 e Roundup+Classic a 3,0+0,04, aplicados na operação de manejo; sendo que todos tratamentos tiveram as parcelas divididas em 03 subparcelas; nas 1ª não foi realizada aplicação em pós-emergência; nas 2ª foi aplicado em pós-emergência Pivot+Volt+Assist a 0,50+1,2+0,2%; nas 3ª foi aplicado em pós-emergência Pivot+Volt+Assist a 0,30+0,80+0,2%; comparados com testemunha sem aplicação. Os tratamentos acima foram aplicados no dia 14/12/04, sendo que as invasoras avaliáveis e respectivas densidades e porcentagens de cobertura na área experimental eram: *Euphorbia heterophylla* L. (leiteiro)-18 e 30% e *Bidens pilosa* L. (picão-preto)-22 e 30%, com as infestantes em pleno desenvolvimento vegetativo. A semeadura da cultura da soja foi realizada no dia 15/12/04. A aplicação em pós-emergência nas segundas e terceiras subparcelas foram efetuadas no dia 19/01/05, com as invasoras entre 1 a 3 folhas. Na aplicação dos produtos foi utilizado um pulverizador costal pressurizado (CO₂), munido de barra com 04 bicos DG 110.015, com pressão de trabalho de 37 lb/poF, com volume de calda de 200 L ha⁻¹. Com os resultados obtidos no presente ensaio conclui-se que o herbicida Alteza aplicado em pós-emergência na operação de manejo é seletivo à cultura da soja e apresenta eficácia no controle de *E. heterophylla* e *B. pilosa*. Conclui-se também que o herbicida Alteza na modalidade acima descrita, manteve controle satisfatório das invasoras até 42 DAA, não necessitando da aplicação complementar.

Palavras-chave: dessecação, tecnologia de aplicação, gotas, deriva.

EFICIÊNCIA DA MISTURA DE 2,4-D E GLYPHOSATE NA DESSECAÇÃO SEQUENCIAL NA CULTURA DA SOJA RR

FERNANDES, M. F. (CEFETRV marcio@cefetrv.edu.br); PAULA de, J. M., SILVA, O.A.B.; VIEIRA, S.S.

O objetivo dos experimentos foi avaliar o efeito da época e de misturas de herbicidas no manejo de dessecação de plantas daninhas em pré e pós-semeadura da cultura da soja RR. O primeiro experimento foi instalado na fazenda Monte Alegre, município de Montividiu-GO, onde as plantas daninhas predominantes foram: *Bidens pilosa* e *Commelina benghalensis*. O segundo experimento foi instalado na fazenda Rio Verdinho, município de Rio Verde-GO, onde havia a ocorrência de *Tridax procumbens* e *Sida rhombifolia*. Em ambas as propriedades rurais foi semeada o cultivar "Valiosa". O primeiro experimento foi instalado no dia 27/10/05 e o segundo experimento no dia 04/11/05. As pulverizações foram realizadas com equipamento costal, propelido a CO₂, com barra de 6 bicos XR110.02, pressão de 40 lb/pol e volume de calda de 150 L ha⁻¹. Os tratamentos constaram de glyphosate e 2,4D em diferentes doses, aplicados desde 21 dias antes da semeadura (DAS) até o dia da semeadura, isolados e complementados com diclosulam, chlorimuron-ethyl e flumioxazin e com uma aplicação de glyphosate em pós-emergência. Avaliou-se o controle das plantas daninhas e a fitotoxicidade (0-100%). Nas avaliações, em nenhum dos tratamentos foi observado sintomas de fitotoxicidade nas plantas de soja. Nos tratamentos em que se aplicou misturas contendo 2,4-D, observou-se elevada eficiência de controle de *C. benghalensis* e *B. pilosa*. Os tratamentos foram eficientes no controle de plantas daninhas até os 35 dias após a semeadura, exceto o tratamento o qual não se fez aplicação para controle de plantas daninhas após a semeadura.

Palavras-chave: soja transgênica, plantio direto, controle.

MONITORAMENTO DE ÁREAS COM PROBLEMAS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

GAZZIERO, D.L.P.*; VOLL, E.; BRIGHENTI, A.M.; RIBEIRO, R.B. (Embrapa Soja, Londrina - PR, gazziero@cnpso.embrapa.br).

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de estudar lavouras que apresentavam problemas no controle de plantas infestantes da cultura da soja e elaborar o mapeamento de áreas com a presença de plantas daninhas resistentes aos herbicidas inibidores da acetolactato sintase (ALS), em diversas regiões produtoras no Estado do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. Foram analisadas um total de 259 amostras por região. Ficou estabelecido como critério na escolha das áreas, a não inclusão de propriedades com problema já confirmado de resistência de planta daninha, sendo incluído apenas áreas com problema de controle e suspeita de resistência. Em cada área problema, foram determinados 20 pontos nos quais eram coletadas as amostras simples, misturadas e homogeneizadas para formar uma amostra composta de aproximadamente 20 kg de solo. O solo coletado foi distribuído em vasos plásticos com capacidade de 3 kg para posterior aplicação dos tratamentos. As plantas daninhas analisadas foram leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), picão-preto (*Bidens* spp) e nabiça (*Raphanus raphanistrum*). Os resultados consolidados por região e no total das amostras analisadas em relação aos tratamentos com os diferentes herbicidas e doses permitiram as seguintes observações. Utilizando-se imazethapyr, com o dobro da dose recomendada, observou-se que 69% das amostras analisadas continham biótipos de plantas de leiteiro resistentes e em 61% foram identificados biótipos de picão-preto resistentes aos inibidores da ALS. A nabiça foi encontrada apenas em amostras provenientes da região de Londrina, tendo sido confirmada a resistência desta espécie ao imazethapyr. Nos tratamentos em que se utilizou lactofen isolado, ou em mistura com chlorimuron-ethyl, não foram identificados biótipos com características de planta resistente. Os resultados permitem concluir que as áreas com problemas de controle de plantas daninhas apresentaram elevado percentual de casos de resistência. Em parcelas, das amostras foi obtida controle com as doses normais, o que sugere que outros fatores podem estar envolvidos na falha de controle, como a tecnologia de aplicação, estágio da planta no momento da aplicação, ou germinação escalonada de plantas daninhas.

Palavras-chave: resistência, controle químico, ALS.

**PROGRAMA DE CONTROLE QUÍMICO DE *Commelina benghalensis* E
Spermacoce latifolia EM SOJA GENETICAMENTE MODIFICADA,
RESISTENTE A GLYPHOSATE**

RIBEIRO, P.C., NONINO, H. L. (Dow AgroSciences, Sorriso - MT, pcribeiro@dow.com)

Com o objetivo de avaliar um programa de controle químico em trapoeraba e erva quente na cultura da soja geneticamente modificada, tolerante ao herbicida glyphosate, foi instalado um experimento em Sorriso – MT na safra 2005/06. Em solo de textura média, foi semeada a soja TMG108RR no sistema de plantio direto. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso com seis repetições. As parcelas mediam 4,0 x 8,0 m, sendo aplicado uma faixa de 3,0 x 8,0 m, com entrelinha de 0,45 m, tendo uma área útil de 14 m². As aplicações na dessecação foram realizadas 20, 6, 4 e 0 dias antes do plantio, já em pós aplicou-se aos 3, 4 e 5 semanas após a emergência da soja. As pulverizações foram realizadas com equipamento costal, pressurizado a CO₂, com 6 bicos tipo leque modelo DG 110.02, pressão de 34 lb pol⁻² (234 kPA), volume de 150 L ha⁻¹. As ervas daninhas infestantes (plantas m⁻²) eram: erva quente (81) e trapoeraba (140). Avaliaram-se os tratamentos 14 dias após o plantio analisando a performance de controle das aplicações em dessecação. Para as aplicações em pós-emergência avaliou-se aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), dando nota percentual de controle de 0 a 100%. Avaliou-se fitotoxicidade da soja aos 7, 14 e 30 DAT. Os resultados mostraram que o programa tendo glyphosate (Gliz* a 3,0 L ha⁻¹) + 2,4-D amina (DMA 806 BR* a 1,0 L ha⁻¹) + diclosulam (Spider a 30 g ha⁻¹) aplicado 6 dias antes do plantio (DAP) como tratamento de dessecação e uma aplicação de Gliz* a 2,0 L ha⁻¹ na terceira semana após a emergência e o programa com Roundup Transorb 2,2 L ha⁻¹ aplicado 6 DAP na dessecação e duas aplicações de Gliz* a 2,0 L ha⁻¹ na terceira e quinta semanas após a emergência da soja promoveram os melhores níveis de controle em trapoeraba e erva quente.

Palavras-chave: soja RR, controle químico, glyphosate.

MANEJO COM GLYPHOSATE + 2,4-D EM DIFERENTES ÉPOCAS NO PLANTIO DA SOJA RR

BUZZATI, W.J.S. * (walterbuzzatti@hotmail.com); GAZZIERO, D.P.(Embrapa-Soja, Londrina - PR, gazziero@embrapa soja.br).

Com objetivo de estudar as diferentes modalidades de dessecação relacionado com o controle de plantas daninhas e também o efeito da época de realização da dessecação sobre o rendimento de grãos da soja RR, foi realizado um experimento, na safra 2005/06, no município de Rondonópolis, MT, na qual realizou-se a dessecação da planta daninha trapoeraba (*Commelina benghalensis*) para o plantio da soja RR. O experimento foi em blocos ao acaso e 6 repetições. Os tratamentos constaram de glyphosate e 2,4-D em diferentes doses, aplicados desde 21 dias antes da semeadura (DAS) até o dia da semeadura, isolados e complementados com diclosulam, chlorimuron-ethyl ou flumioxazin e com uma aplicação de glyphosate em pós-emergência. Os tratamentos foram aplicados com equipamento costal pressurizado a CO₂, volume de 150 L ha⁻¹, ponta tipo leque (XR 110.02) e pressão de 3 bar. A soja variedade TMG 108 RR foi plantada no dia 2/12/05. Os resultados das avaliações visuais (0-100%) mostraram que os tratamentos com dessecação antecipada (21 dias antes da semeadura) com glyphosate e glyphosate + 2,4-D foram superiores a combinação de glyphosate com chlorimuron-ethyl ou flumioxazin e permitiram o plantio da soja na área sem a planta daninha. Nos tratamentos com 2,4-D e glyphosate em dessecação mais o herbicida diclosulam praticamente não foi observado reinfestação de plantas daninhas e a aplicação dos mesmos facilitou o desempenho do glyphosate aplicado em pós-emergência. Por outro lado, os tratamentos com glyphosate isolado em dessecação, aplicado três semanas antes do plantio e no dia do plantio permitiram a reinfestação da trapoeraba, apresentando um controle inferior a 70% aos 70 dias após o plantio.

Palavras-chave: plantio direto, dessecação.

UTILIZAÇÃO DE DICLOSULAM NO PROGRAMA DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA RESISTENTE AO GLYPHOSATE

GAZZIERO, D.L.P. (Embrapa - Soja, Londrina - PR, gazziero@cnpso.embrapa.br).

Com o objetivo de avaliar a possibilidade de uso do diclosulam, combinado com glyphosate, em programas de controle de plantas daninhas, em soja geneticamente modificada, foi conduzido um experimento na Embrapa-soja, Londrina/PR, na safra 2003/4, em solo latossolo roxo eutrófico com 776 g kg⁻¹ de argila, 159 g kg⁻¹ de silte, 65g kg⁻¹ de areia e 36,3 mg dm⁻³ de matéria orgânica. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso e quatro repetições. As parcelas mediam 3,0 x 10,0 m, com 0,45 m de entrelinha, totalizando 10,8 m² de área útil. A semeadura direta foi realizada em 20/11/2003 com a linhagem BR99-27874, geneticamente modificada para a resistência ao glyphosate. Como tratamentos foram realizadas combinações de glyphosate e 2,4-D como dessecantes e diclosulam, herbicida de ação pré-emergente, seis dias antes da semeadura. Em pós-emergência foram aplicados glyphosate aos 21, 28, 35 e 42 dias e lactofen, chlorimuron e clethodim aos 28 dias após a emergência da soja. As principais plantas infestantes (pl m⁻²) eram: trapoeraba (75), corda-de-violão (5), amendoim-bravo (62), picão-preto (26), apaga-fogo (13) e capim-marmelada (10). Foram realizadas avaliações visuais (0 a 100%) de controle de plantas daninhas e fitointoxicação da soja para as diferentes épocas, abrangendo desde a emergência até a pré-colheita. Para fitointoxicação, as avaliações foram realizadas aos 26 e 32 dias e 7, 15 e 30 dias após aplicação dos tratamentos (DAT) de pré e pós-semeadura. O controle obtido com o uso dos herbicidas dessecantes foi avaliado visualmente aos 10, 26 e 39 DAT e aos 15, 30 DAT e na pré-colheita para os produtos de pós-emergência da cultura. Para as plantas daninhas foi determinado ainda: a) o percentual da diferença entre o número médio de indivíduos registrados por ocasião da aplicação com a média obtida na pré-colheita; b) cobertura do solo proporcionada por todas as espécies presentes na área aos 15 e 30 DAT e na pré-colheita. Na soja, além da fitointoxicação, também foi avaliado o rendimento da cultura. Resultados mostram que a adição de diclosulam incrementou a atividade dos herbicidas dessecantes (glyphosate e 2,4-D). Nos tratamentos sem diclosulam, os melhores níveis de controle foram obtidos com aplicações de glyphosate entre 21 e 28 dias após emergência da soja. A mistura de chlorimuron, lactofen e clethodim foi antagônica ao glyphosate, reduzindo drasticamente o nível de controle das plantas infestantes. O experimento evidencia que a aplicação de diclosulam a 30 g ha⁻¹ com glyphosate é uma alternativa para uso em programas de controle de plantas daninhas em soja geneticamente modificada para resistência ao glyphosate.

Palavras-chave: soja, controle químico, glyphosate, diclosulam.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PERÍODOS DE CONVIVÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E O RENDIMENTO DA CULTURA DA SOJA

MELHORANÇA, A.L. * (Embrapa Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste, Dourados - MS).

As plantas daninhas requerem, para seu crescimento, os mesmos fatores exigidos pela soja, ou seja, água, luz, CO₂, nutrientes e espaço físico, estabelecendo um processo competitivo por tais fatores, quando a cultura e o mato desenvolvem-se conjuntamente, interferindo de modo negativo na produção. De maneira geral, considera-se que, quanto maior for o período de convivência cultura-comunidade infestante, maior será o grau de interferência, porém isto não é totalmente válido. O grau de interferência depende, também do estágio de desenvolvimento da cultura, da composição específica da densidade e época, fazendo com que a cultura resista por períodos maiores ou menores de convivência, dependendo das espécies que integram a comunidade. Com o objetivo de avaliar períodos crescentes de convivência das plantas daninhas com a soja e seus efeitos sobre o rendimento e desenvolvimento vegetativo da cultura, assim como a capacidade de herbicidas pré e pós-emergentes em limitar os efeitos da matointerferência, foi conduzido um experimento a campo em Dourados, MS na safra agrícola de 2003/2004, os períodos crescentes de convivência da soja com as plantas daninhas foram de 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, e 49 dias e duas testemunhas de controle químico que foram os herbicidas diclosulam (Spider) e cloransulam - methyl (Pacto). Os resultados evidenciaram que quanto maior o período de convivência das plantas daninhas com a cultura da soja menor será o rendimento de grãos obtidos. Após a segunda semana de convivência da soja com as plantas daninhas, já se observa redução considerável de produtividade e que o herbicida Spider* na dose de 42 g p.c ha⁻¹ foi altamente eficiente em eliminar os efeitos da matointerferência.

Palavras-chave: mato competição, soja, densidade.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM HORTICULTURAS

EFEITO DE DIFERENTES DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÕES DE ATRAZINE+ S-METOLACHLOR NA CULTURA DE CEBOLA

CARDOSO, L. A.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br); COSTA, N. V. da (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br); MURARI, T. C. S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tcsmurari@fca.unesp.br); RODRIGUES, A. C. P. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, andreia@fca.unesp.br).

O trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos das diferentes doses e épocas de aplicação de atrazine+s-metolachlor na cultura de cebola. O experimento foi conduzido no Departamento de Produção Vegetal, pertencente a FCA/UNESP, Campus de Botucatu-SP, em condições de casa-de-vegetação. Foram semeadas 50 sementes e transplantadas duas mudas por vaso de plástico de 1,5 L, com o solo de textura média. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado num esquema fatorial 5x7, constituído por cinco doses (0,375, 0,75, 0,5, 3 e 6 L ha⁻¹ e sete épocas de aplicação, antecedendo a semeadura e o transplante das mudas (0, 15, 30, 45, 60, 90 e 120 dias), totalizando 36 tratamentos e quatro repetições. O herbicida utilizado foi primestra gold (atrazine 370 g L⁻¹ + s-metolachlor 230 g L⁻¹) e a aplicação foi realizada com o auxílio de um pulverizador estacionário munido de uma barra com quatro pontas XR 110.02VS com pressão constante de 24 lb pol². Foram realizadas contagens de plântulas aos 14 e 35 dias após a semeadura (DAS) e avaliação visual de fitointoxicação, além da determinação da massa seca das plântulas e mudas. Os resultados obtidos demonstraram que aos 120 dias após a aplicação (DAA) não houve diferenças estatísticas para a germinação, contudo, nas doses de 0,75, 1,5, 3 e 6 L ha⁻¹ houve redução de germinação em cerca de 18,8; 26,6, 31,5 e 37,3%, respectivamente aos 35 DAS. Aos 35 DAS as diferentes doses utilizadas proporcionaram fitointoxicação e redução da matéria seca das mudas acima de 50%, respectivamente, para o período de aplicação de 120 antes da semeadura. Concluiu-se que o herbicida atrazine + s-metolachlor independente das doses e épocas de aplicação não foi seletivo a cebola.

Palavras-chave: seletividade, *Allium cepa*, resíduo.

EFEITO DO GLYPHOSATE NAS CONCENTRAÇÕES DE CHIQUIMATO, AMINOÁCIDOS LIVRES TOTAIS E FENÓIS E NA FOTOSÍNTESE DE PLANTAS DE CITROS EM CONDIÇÕES CONTROLADAS

GRAVENA, R.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, renagravena@gravena.com.br); FILHO, V. R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rvictor@esalq.usp.br); ALVES, P. L. C. A (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); MAZZAFERA, P. (UNICAMP, Campinas - SP, pmazza@unicamp.br); GRAVENA, A. R. (Gravena Ltda, Jaboticabal - SP, arossini@gravena.com.br).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos do glyphosate nas concentrações de chiquimato, aminoácidos livres totais e fenóis e na fotossíntese de plantas de citros, em condições controladas. Dois experimentos foram conduzidos com mudas de limão 'Cravo' (*Citrus limonia* L. Osbeck) (4 meses de idade), testando-se as doses de 0, 180, 360 e 720 g e.a.ha⁻¹ de glyphosate aplicadas sobre a parte aérea das plantas. No primeiro, avaliaram-se as respostas bioquímicas (chiquimato, aminoácidos livres totais, fenóis) das mudas aos 2, 4 e 8 dias após a aplicação (DAA), em folhas novas (20 dias) e maduras (1 a 3 meses). No segundo, avaliaram-se as características fotossintéticas (clorofila, fluorescência e trocas gasosas) entre 0 e 12 DAA, em folhas maduras (1 a 2 meses). Um experimento foi conduzido com mudas de 'Valência' (*Citrus sinensis* L. Osbeck) enxertada sobre 'Swingle' (*Poncirus trifoliata* (L.) Raf x *Citrus paradisi* Macf) (24 meses de idade), comparando-se a aplicação ou não de 720 g e.a.ha⁻¹ de glyphosate sobre a parte aérea das plantas. As avaliações foram em épocas semelhantes às dos experimentos com limão 'Cravo', avaliando-se folhas novas (20 dias) e maduras (6 meses). O glyphosate afetou as concentrações de chiquimato e aminoácidos totais nas mudas de limão 'Cravo', porém os efeitos foram transitórios. Não houve efeito significativo nos conteúdos de fenóis e clorofila total e na atividade fotossintética. Não foi constatado qualquer efeito do glyphosate nas mudas de 'Valência' sobre 'Swingle', evidenciando significativa tolerância das plantas de citros ao herbicida.

Palavras-chave: glyphosate, toxicidade, *Citrus* spp.

**TOXICIDADE DE GLYPHOSATE EM PLANTAS NOVAS DE CITROS,
RESULTANTE DE APLICAÇÃO CAULINAR OU FOLIAR**

GRAVENA, R. * (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, renangravena@gravena.com.br); FILHO, V. R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rvictor@esalq.usp.br); ALVES, P.L.C.A (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); MAZZAFERA, P. (UNICAMP, Campinas - SP, pmazza@unicamp.br).

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a toxicidade do glyphosate em plantas novas de citros, quando aplicado atingindo o caule ou a parte aérea, em condições de campo. Dois experimentos foram conduzidos para dois materiais vegetais: 'Valência' (*Citrus sinensis* L. Osbeck) sobre 'Swingle' (*Poncirus trifoliata* (L.) Raf x *Citrus paradisi* Macf) (20 meses de idade) e 'Valência' sobre 'Cravo' (*Citrus limonia* L. Osbeck) (27 meses de idade). No primeiro experimento aplicou-se o glyphosate nas doses de 0, 90, 180, 260, 540, 1.080 e 2.160 g e.a.ha⁻¹ atingindo o caule até 5 cm acima da região de enxertia, onde este era predominantemente verde. No segundo, o glyphosate foi aplicado sobre a parte aérea das plantas nas doses de 0; 3,6x10⁻²; 3,6x10⁻¹; 3,6; 36; 360; e 720 g e.a.ha⁻¹. Não houve efeito tóxico quando o glyphosate foi aplicado atingindo o caule. As plantas somente foram afetadas pelo glyphosate atingindo a parte aérea nas dose de 360 e 720 g e.a.ha⁻¹. O principal sintoma da intoxicação consistiu na emissão de brotações deformadas após a aplicação, indicando efeito nas regiões meristemáticas. Os efeitos das doses de 360 e 720 g e.a.ha⁻¹ aplicadas sobre a parte aérea foram pequenos ou inexistentes nas folhas pré-formadas, não refletindo em alteração nos conteúdos de chiquimato, aminoácidos livres totais e fenóis totais, aos oito dias após a aplicação. Todas as plantas atingidas pelo glyphosate se recuperaram entre seis e doze meses após a aplicação, não diferindo das testemunhas quanto ao diâmetro de caule, diâmetro de copa e altura.

Palavras-chave: glyphosate, toxicidade, *Citrus* spp.

QUEDA DE FRUTOS DE LARANJA 'PERA' ATINGIDOS PELO HERBICIDA GLYPHOSATE

GRAVENA, R.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, renangravena@gravena.com.br); FILHO, V. R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rvictor@esalq.usp.br); ALVES, P.L.C.A (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); SCHIAVINATO, M.A. (UNICAMP, Campinas - SP, mschiavi@unicamp.br); FRACASSO, G.V. (Faculdade São Luis, Jaboticabal, SP).

O presente trabalho teve por objetivo investigar os efeitos do glyphosate na queda dos frutos de laranja 'Pera' (*Citrus sinensis* L. Osbeck) e a relação entre a queda e a produção de etileno. Três experimentos foram conduzidos. No primeiro foi avaliado o efeito do glyphosate na queda de frutos em função da aplicação direcionada ao terço basal das plantas, atingindo diretamente folhas e frutos, em doses de 0, 180, 360 e 720 g e.a.ha⁻¹. No segundo avaliou-se a queda em função das doses de glyphosate de 0, 45, 90, 180, 360 ou 540 g e.a.ha⁻¹ direcionadas aos frutos (i), folhas (ii) ou frutos + folhas (iii). No terceiro determinou-se a relação entre a produção de etileno e a queda de frutos em função da aplicação da dose de 720 g e.a.ha⁻¹ sobre os frutos. O glyphosate aplicado direcionado à parte basal da planta, atingindo diretamente as folhas e frutos, promoveu significativa queda de frutos em fase final de desenvolvimento. Os frutos que caíram geralmente apresentavam sintomas característicos de amarelecimento e necrose, principalmente na região exposta à pulverização do herbicida. A qualidade tecnológica dos frutos que permaneceram na planta e estavam na região atingida pelo herbicida não foi afetada. A queda dos frutos ocorreu principalmente devido ao contato direto com a pulverização do glyphosate e não devido à translocação. O glyphosate promoveu a produção de etileno em frutos em fase final de maturação, causando a abscisão.

Palavras-chave: toxicidade, *Citrus* spp, abscisão.

TOLERÂNCIA DE PLANTAS DE LARANJA 'PERA' AO GLYPHOSATE EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO ACIDENTAL COM PULVERIZADOR TRATORIZADO

GRAVENA, R.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, renangravena@gravena.com.br); FILHO, V. R. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rvictori@esalq.usp.br); ALVES, P.L.C.A (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br); DIAS, T.C.S. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP).

O objetivo deste trabalho foi verificar a possibilidade de aplicação acidental simulada do glyphosate causar intoxicação e queda de frutos de laranjeira 'Pera' (*Citrus sinensis* L. Osbeck). Os tratamentos foram constituídos por concentrações crescentes de glyphosate, aplicado com pulverizador tratorizado, de forma a atingir os ramos basais de citros até 80 cm de altura das plantas (doses entre 180 e 1.440 g ha⁻¹ e.a.). Também foram estabelecidas testemunhas mantidas no limpo e no mato. As testemunhas padrões consistiram na aplicação do glyphosate na dose de 1.440 g ha⁻¹ e.a., com o jato de aplicação direcionado a atingir somente a base do caule da plantas (até 30 cm de altura), sendo o caule mantido com ou sem proteção. A aplicação do glyphosate atingindo os ramos basais das plantas foi parcialmente interceptada pelas plantas daninhas e não causou qualquer efeito significativo nas plantas de citros. O glyphosate não afetou as concentrações de chiquimato, aminoácidos livres totais e fenóis totais das folhas, aos 6 dias após a aplicação (DAA), a fluorescência da clorofila a (FV/FM) aos 6 DAA, o conteúdo de clorofila total entre 15 e 60 DAA, o crescimento de ramos até 60 DAA; e a queda e produção de frutos.

Palavras-chave: intoxicação, ramos basais, *Citrus* spp, citros.

EFEITO DE DIFERENTES ADUBOS VERDES NA DINÂMICA POPULACIONAL DE PLANTAS DANINHAS EM AREA DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE MANGA

BRAGA, J. P. L.*; ALVES, C.; MORAIS, R. B. S.; FILHO, V. R.; (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba - SP, jpbbraga@esalq.usp.br).

Em áreas de produção integrada de manga um dos grandes problemas é o controle de plantas daninhas, visto que o uso de herbicidas é restrito, devendo ser empregado somente como complemento aos métodos culturais e no máximo duas aplicações anuais com herbicidas aplicados em pós-emergência na linha de cultura. Alguns estudos têm mostrado bons resultados do uso de adubos verdes no controle das plantas daninhas, assim como nas propriedades químicas do solo. O experimento está sendo conduzido num pomar de manga var. Tommy Atkins com cerca de 4 anos de implantação. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com parcelas sub-divididas com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: 1- capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) + amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*), 2- estilosante (*Stylosanthes capitata* 60% + *S. macrocephala* 25% + *S. guianensis* 15%), 3- feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) + braquiária (*Brachiaria ruizizensis*), 4- crotalária (*Crotalaria spectabilis*), 5- braquiária (*B. ruizizensis*) e 6- vegetação natural. Na sub-parcela foram utilizados os herbicidas glyphosate e paraquat. O manejo da vegetação esta sendo realizado com roçadeira lateral (ecológica), que joga o material roçado na linha da cultura. Na entrelinha os tratamentos com menor incidência de plantas daninhas foram o 3 e o 5, onde ocorreu uma menor infestação de plantas daninhas monocotiledôneas.

Palavras-chave: infestação, monocotiledôneas.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM E REFLORESTAMENTO

ANATOMIA E MORFOMETRIA FOLIAR EM TRÊS CLONES DE *Eucalyptus* SUBMETIDOS A DERIVA DE GLYPHOSATE

SANTOS, T. L. D.; TIBURCIO, R. A. S.*; SANTOS, S. B. F.; MEIRA, R. M. S. A.; FERREIRA, F. A.; MACHADO, A. F. L. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, raftiburcio@yahoo.com.br).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da deriva simulada de glyphosate na morfoanatomia e morfometria foliar de clones de *Eucalyptus urophylla*, *E. grandis* e *E. urograndis*. Utilizou-se o esquema fatorial, sendo três clones (*E. urophylla*, *E. grandis* e *E. urograndis*) e cinco subdoses (0; 43,2; 86,4; 172,8 e 345,6 g ha⁻¹ de glyphosate) no delineamento blocos casualizados com quatro repetições. A aplicação foi feita sobre as plantas de modo a não atingir o terço superior, 23 dias após o plantio das mudas. Aos 15 dias após aplicação (DAA) do glyphosate, folhas coletadas no primeiro ramo basal das plantas foram fixadas em FAA50 e estocadas em etanol 70%, para preparação do laminário histológico conforme a metodologia usual. Os efeitos da deriva do glyphosate foram proporcionais as doses testadas, sendo *E. urophylla* mais tolerante ao herbicida que *E. grandis* e *E. urograndis*. Os sintomas do glyphosate foram os mesmos para os diferentes clones testados, tanto aos 7 quanto aos 15 DAA, sendo caracterizados, morfologicamente, por murcha, clorose e enrolamento foliar, e no caso das maiores doses por necrose, senescência foliar e morte das plantas de eucalipto. Na estrutura anatômica, as doses de 86,4; 172,8 e 345,6 g ha⁻¹ de glyphosate provocaram plasmólise, hipertrofia e hiperplasia celular e a formação de tecido de cicatrização, isolando as áreas necrosadas dos tecidos sadios. Em plantas tratadas, com doses superiores a 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate, é freqüente a presença de células da epiderme da face adaxial mortas pela ação do herbicida, constituindo-se numa possível via de infecção por patógenos. Os resultados de micromorfometria mostram um aumento em espessura do limbo, em plantas tratadas com glyphosate, visto morfologicamente pelo aspecto coreáceo das folhas. O parênquima paliçádico teve um aumento em espessura e proporção sobre a área transversal do limbo foliar, e o parênquima lacunoso uma diminuição, em plantas tratadas com glyphosate. O aumento na espessura do limbo e do parênquima paliçádico pode estar relacionados com a resposta das plantas à ação do glyphosate, como uma forma de recuperar a área fotossinteticamente ativa diminuída pelas necroses e senescência foliar causada pelo herbicida.

Palavras-chave: *Eucalyptus* spp., anatomia, herbicida, deriva simulada, fitotoxidez.

INTOXICAÇÃO DE ESPÉCIES DE EUCALIPTO SUBMETIDAS À DERIVA DO GLYPHOSATE

SANTOS, T. L. D.*; DUARTE, W. M.; SANTOS, M. V.; FERREIRA, F. A.; FERREIRA, L. R.; VIANA, R.G. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, Ituffi@yahoo.com.br).

O glyphosate é o herbicida mais usado em reflorestamento de eucalipto. Nestas áreas tem sido freqüente a verificação de sintomas de intoxicação devido à deriva. Entretanto, trabalhos de pesquisa e observações de campo indicam comportamento diferencial entre as espécies e clones de eucalipto perante o contato com o glyphosate. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da deriva simulada de glyphosate, por meio de subdoses, no crescimento e na morfologia de cinco espécies de eucalipto. Utilizou-se o esquema fatorial, sendo cinco espécies (*Eucalyptus urophylla*, *E. grandis*, *E. pellita*, *E. resinifera* e *E. saligna*) e cinco doses (0; 43,2; 86,4; 172,8 e 345,6 g e.a. ha⁻¹ de glyphosate) no delineamento blocos casualizados com quatro repetições. A aplicação foi feita sobre as plantas de modo a não atingir o terço superior, 23 dias após o plantio das mudas. Avaliou-se a porcentagem de intoxicação, altura, diâmetro e matéria seca das plantas. Os sintomas de intoxicação causados pelo glyphosate foram semelhantes para as diferentes espécies, sendo caracterizados por murcha, clorose e enrolamento foliar, e no caso de maiores doses por necroses e senescência foliar. Plantas submetidas a doses acima de 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate foram severamente intoxicadas, afetando o seu crescimento, proporcionando menor altura, menor diâmetro do caule e menor matéria seca aos 45 dias após aplicação. Plantas das cinco espécies tratadas com doses acima de 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate tiveram seu crescimento comprometido. Entre as espécies estudadas, *E. resinifera* mostrou-se mais tolerante a deriva de glyphosate, apresentando a menor porcentagem de intoxicação e incremento em altura e diâmetro de plantas mesmo nas plantas submetidas às maiores doses, o que não foi observado nas demais espécies.

Palavras-chave: *Eucalyptus* spp, tecnologia de aplicação, tolerância.

EFEITOS DE SUBDOSES DE HERBICIDAS SOBRE O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE EUCALIPTO

SANTOS, T. L. D.; DUARTE, W. M.*; FERREIRA, L. R.; FERREIRA, F. A.; MACHADO, A. F. L.; VIANA, R. G. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, wmduarte@yahoo.com.br).

Além do glyphosate, amplamente usado, outros herbicidas como o triclopyr e o carfentrazone-ethyl apresentam potencial de uso na eucaliptocultura, principalmente por controlar espécies problema nesta cultura. Entretanto, a não seletividade destes herbicidas ao eucalipto, pode levar a intoxicação da cultura caso haja contato com a calda herbicida. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da deriva em *Eucalyptus urophylla*, simulada por meio das subdoses: 0, 43,2, 86,4 e 172,8 g ha⁻¹ de glyphosate; 14,4, 28,8 e 57,6 g ha⁻¹ de triclopyr; 0,84, 1,68 e 3,36 g ha⁻¹ de carfentrazone-ethyl; e das misturas: 43,2 g ha⁻¹ de glyphosate + 14,4 g ha⁻¹ de triclopyr; 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate + 28,6 g ha⁻¹ de triclopyr; 43,2 g ha⁻¹ de glyphosate + 0,84 g ha⁻¹ de carfentrazone-ethyl; 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate + 1,68 g ha⁻¹ de carfentrazone-ethyl. As mudas de eucalipto, com aproximadamente 50 cm de altura, receberam a aplicação dos herbicidas de modo a não atingir o terço superior das plantas, 45 dias após o transplante. Os sintomas de epinastia foliar foram observados a partir dos 3 dias após a aplicação (DAA) em plantas tratadas com doses ³ 28,8 g ha⁻¹ de triclopyr. Os sintomas causados pelas subdoses ³ 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate (clorose, murcha e necroses) e em todos os tratamentos com carfentrazone-ethyl (necroses pontuais) foram visíveis a partir do 4o dia. Plantas tratadas com as subdoses de 172,8 g ha⁻¹ de glyphosate, 57,6 g ha⁻¹ de triclopyr e a mistura 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate + 1,68 g ha⁻¹ de carfentrazone-ethyl apresentaram as maiores percentagens de intoxicação aos 7, 15 e 30 DAA. Houve recuperação das plantas expostas a deriva do triclopyr, que apresentaram 56,25 e 15,10% de intoxicação aos 7 e 30 DAA, respectivamente. Os resultados indicam baixo risco da deriva do triclopyr em comparação aos demais herbicidas e misturas estudadas.

Palavras-chave: intoxicação, deriva, *Eucalyptus urophylla*.

EFEITOS DA DERIVA DE HERBICIDAS SOBRE PLANTAS DE EUCALIPTO

SANTOS, T. L. D.; FERREIRA, F. A*.; SANTOS, M. V.; TIBURCIO, R. A. S.; MOTTA, W. M.; FERREIRA, L. R. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, Ituffi@yahoo.com.br).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento e desenvolvimento de plantas de *Eucalyptus urophylla* expostas a subdoses de glyphosate, triclopyr e carfentrazone-ethyl. A deriva foi simulada por meio de doses reduzidas: 0; 43,2; 86,4 e 172,8 g ha⁻¹ de glyphosate; 14,4, 28,8 e 57,6 g ha⁻¹ de triclopyr; 3, 6 e 12 de carfentrazone-ethyl; e das misturas de: glyphosate + triclopyr (43,2 + 14,4 e 86,4 + 28,8 g ha⁻¹) e: glyphosate + carfentrazone-ethyl (43,2 + 12 e 86,4 + 24 g ha⁻¹), respectivamente. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo cada vaso considerado uma parcela experimental. As mudas de eucalipto com aproximadamente 45 cm de altura receberam a aplicação dos herbicidas de modo a não atingir o terço superior das plantas, 45 dias após o transplantio. A deriva dos herbicidas glyphosate, triclopyr, carfentrazone-ethyl e suas misturas afetaram ($P < 0,05$) a altura, matéria seca da parte aérea e da raiz das plantas de eucalipto. Não foi verificada diferença estatística para o diâmetro do caule ($p < 0,05$). A dose de 172,8 g ha⁻¹ de glyphosate e a combinação 86,4 g ha⁻¹ de glyphosate + 24 g ha⁻¹ de carfentrazone-ethyl proporcionaram a menor matéria seca da parte aérea e da raiz de eucalipto. Para altura de plantas os menores valores foram encontrados em plantas tratadas com as duas misturas de glyphosate + carfentrazone-ethyl. O herbicida glyphosate e sua mistura com carfentrazone-ethyl foram mais prejudiciais que o triclopyr. Entretanto, os riscos com o triclopyr não devem ser ignorados, dado a sua alta atividade sobre plantas dicotiledôneas.

Palavras-chave: deriva, *Eucalyptus* spp, tecnologia de aplicação.

EFEITOS DE SISTEMAS DE CULTIVO E GESSO SOBRE A INCIDÊNCIA DE GUANXUMA NA CULTURA DO MILHO CONSORCIADA COM CAPIM-BRAQUIÁRIA

FITTIPALDI, W.L.S.L.; OLIVEIRA, P.S.R.; OLIVEIRA JÚNIO, P.R.; GUALBERTO, R.; LOSASSO, P.H.L.* (pedrolosasso@yahoo.com.br); CERVANTES, A.L.L. (FCA-UNIMAR, Marília-SP)

A integração lavoura pecuária surgiu com o objetivo de criar alternativas, para os agricultores e pecuaristas, desenvolverem uma atividade agrícola sustentada, pois propicia melhorias de ordem química, física, biológica e econômica. Estimulando o pensamento conservacionista, a adoção de sistemas de cultivo que preservam a estrutura física do solo aliado à completa cobertura da superfície proporcionada pelas espécies forrageiras. A integração lavoura-pecuária vem se consolidando como uma tecnologia indispensável para a recuperação e conservação do solo. O objetivo deste trabalho foi aprimorar alguns componentes da produção integrada, consorciando a cultura do milho com braquiária (*Braquiária brizantha* cv MG4) em dois tipos de sistemas de cultivo (direto e convencional) e com ou sem gesso na incidência de guanxuma (*Sida rhombifolia* L.). O experimento foi conduzido em pastagem degradada da Fazenda Santa Filomena, município de Ocaúçu – SP, em Latossolo Vermelho Amarelo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso e quatro repetições. A braquiária foi semeada logo após a semeadura do milho em duas linhas entre as linhas do milho na quantidade correspondente a 3 kg de sementes puras viáveis. Foram avaliadas as características químicas do solo, produtividade de grãos, de forragem, bem como a incidências de plantas daninhas. A semeadura direta e o uso de gesso proporcionaram alterações positivas nos valores de pH, matéria orgânica, alumínio trocável até 40 cm de profundidade. A braquiária se estabeleceu e acumulou maior quantidade de massa seca na semeadura direta reduzindo o número e o desenvolvimento das plantas de guanxuma. O maior acúmulo de massa seca e maior número de plantas de braquiária m⁻² prejudicaram a produtividade de grãos de milho.

Palavras-chave: recuperação, gessagem, gramíneas, consorciação.

EFICIÊNCIA DO GLYPHOSATE NO CONTROLE DE CAPIM-BRANQUIARÃO EM PASTAGEM ESTABELECIDADA DE TIFTON 85

SANTOS, M. V.* (UFV, Viçosa - MG, marciavitori@hotmail.com); FREITAS, F. C. L. (UFV, Viçosa - MG, fclaudiof@bol.com.br); SANTOS, T. L. D. (UFV, Viçosa - MG, ltuffi@yahoo.com.br); FERREIRA, F. A. (UFV, Viçosa - MG, faffonso@ufv.br); FONSECA, D. M. (UFV, Viçosa - MG, dfonseca@ufv.br); VIANA, R. G. (rafaelgviana@bol.com.br, UFRV, Viçosa - MG).

O controle de *Brachiaria brizantha* em áreas de cultivo de Tifton 85 é muito difícil e oneroso, não havendo informações sobre herbicidas seletivos para o controle desta espécie em pastagem estabelecida. Neste trabalho a seletividade do glyphosate para a cultura do Tifton 85 foi avaliada utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados, com oito doses de glyphosate (0; 90; 180; 360; 720; 1.080; 1.440 e 1.800 g ha⁻¹), e quatro repetições. Cada parcela foi constituída de um vaso com duas plantas de *Brachiaria brizantha* cv. marandu e duas plantas de Tifton-85. A aplicação do herbicida foi realizada quando as plantas de braquiária apresentavam cerca de 40 cm de altura. O nível de intoxicação nas plantas de Tifton foi avaliado aos 15, 30 e 60 dias após aplicação (DAA), bem como a eficiência do herbicida no controle da braquiária. Aos 60 DAA as plantas foram cortadas rente ao solo, e secas em estufa. A rebrota foi avaliada, do mesmo modo, aos 60 DAC. Obteve-se controle de 90% das plantas de *B. brizantha*, com 738,28 g ha⁻¹ de glyphosate, enquanto a intoxicação para as plantas de Tifton 85 foi de apenas de 12,05. Aos 60 DAA, houve redução na produção de massa seca de braquiária a partir da dose de 90 g ha⁻¹, observando controle total destas plantas com 738,28 g ha⁻¹. Doses superiores a 720 g ha⁻¹ herbicida acarretaram queda no crescimento e desenvolvimento da forrageira Tifton 85, afetando sua produção, sem, no entanto ocasionar a morte destas plantas. Os resultados evidenciam boa seletividade do glyphosate para a cultura de Tifton 85 até 720 g ha⁻¹.

Palavras-chave: glyphosate, seletividade, *Cynodon* spp.

EFICÁCIA DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE GLYPHOSATE (MON 78634 E MON 78539) NO CONTROLE DE *Brachiaria decumbens* PERENIZADAS EM ÁREA DE PASTAGEM

CARVALHO, J.A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, carvalho@iciag.ufu.br); TOMAS, J. A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, juscelinoatomas@yahoo.com.br); BRITO, C.H. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cesio@iciag.ufu.br); SANTOS, C.M. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cmsantos@umarama.ufu.br); BENFICA, L. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, lucianos@yahoo.com.br).

Com o objetivo de avaliar a eficácia de controle de *Brachiaria decumbens* perenizada em área de pastagem, bem como as melhores doses de glyphosate (usando Roundup WG como testemunha), foi instalado um experimento na área pertencente à Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG na localidade denominada Fazenda Experimental do Glória. Usou-se uma área de pastagem de *Brachiaria decumbens*, com aproximadamente 13 anos de idade, no período de 4 de abril a 2 de julho de 2003. Foram instalados dez tratamentos, com cinco repetições cada, distribuídos em delineamento experimental de blocos casualizados, com parcelas de 15 m² cada, descontando para avaliações 0,5 m de bordadura, resultando em uma área útil de 8 m². Os herbicidas utilizados foram: MON 78634 nas doses de 0,5; 1,0; 2,0; 3,5 kg.ha⁻¹; MON 78239 nas doses de 1,0; 1,5; 3,0; 4,5 L.ha⁻¹ e Roundup WG na dose de 2,0 kg.ha⁻¹. As avaliações de eficácia de controle foram feitas, aos 15, 30, 45 e 60 dias após aplicação (DAA). O herbicida MON 78634 não foi eficaz nas doses de 0,5 e 1,0 kg.ha⁻¹ e MON 78239 não foi eficaz na dose de 1,0 L.ha⁻¹. Aos 15 DAA apenas os herbicidas MON 78634 e MON 78239 apresentaram controle eficaz nas maiores doses. O herbicida MON 78239, na dose de 1,5 L.ha⁻¹, apresentou controle eficaz a partir de 45 DAA. Aos 30 DAA, MON 78634, nas doses de 2,0 e 3,5 kg.ha⁻¹, e MON 78239, nas doses de 3,0 e 4,5 L.ha⁻¹, apresentaram excelente controle, não diferindo do produto padrão Roundup WG.

Palavras-chave: capim-braquiária, dose de herbicida.

CONTROLE DE *Eupatorium squalidum* EM PASTAGEM DE *Brachiaria humidicula* COM OS HERBICIDAS AMINOPYRALID + 2,4-D E AMINOPYRALID + FLUROXYPYR MHE

DUTRA, I. S* (Dow AgroSciences Indl Ltda, Dourados - MS, Isdutra@dow.com)
VALENTE, T. O. (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br).

Neste experimento procurou-se avaliar a eficiência da mistura dos herbicidas Aminopyralid + 2,4-D e de aminopyralid + fluroxypyr em relação ao Tordon e Plenum no controle de *Eupatorium squalidum* em pastagem de *Brachiaria humidicula*. O experimento foi conduzido na Fazenda Coqueiros, em manutenção de pastagem de *Brachiaria humidicula*. Utilizou-se os seguintes tratamentos, em L.ha⁻¹: Jaguar (aminopyralid+2,4-D (40+320 gae L⁻¹)) na dose de 1,0; 1,5 e 2,0; Dominum (aminopyralid+fluroxypyr (40+80 gae L⁻¹)) na dose de 1,0; 1,5 e 2,0; Tordon (picloram+2,4-D (64+240 gae L⁻¹)) 4,0; Plenum (fluroxypyr MHE + picloram (80+80 gae L⁻¹)) na dose de 2,0 e testemunha absoluta. Para a aplicação dos tratamentos usou-se um pulverizador costal equipado com bicos leque 80.02 com pressão de 214 kPa e 3,6 KPH, com vazão de 200 L ha⁻¹. Nas aplicações, utilizou-se água como diluente. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 4 repetições e 9 tratamentos. As parcelas foram compostas de *E. squalidum* (12 plantas m⁻²), tendo 3 m x 8 m, ou 24 m² de área total. Realizaram-se avaliações de eficiência de desfolha aos 119 dias após tratamento (DAT), empregando-se o método de avaliação visual através de uma escala de 0 a 100, onde: 0 = nenhuma injúria na planta e 100 = morte total da planta. Observou-se que os tratamentos foram seletivos para a pastagem de *B. humidicula* aos 31 e 62 dias após a aplicação dos herbicidas, não havendo sintomas aparentes dos efeitos de nenhum dos produtos, nas doses aplicadas. A planta daninha *Eupatorium squalidum*, aos 119 dias após tratamento (DAT), foi eficientemente controlada pelos herbicidas Jaguar e Dominum, ambos na dose de 2,0 L ha⁻¹, não se diferenciando estatisticamente entre si, porém, mostraram diferença para os padrões Tordon 4,0 L ha⁻¹ e Plenum 2,0 L ha⁻¹.

Palavras-chave: controle, misturas de herbicidas.

AVALIAÇÃO DOS HERBICIDAS DE-750 TIPA + 2,4-D TIPA e DE-750 SAL POTÁSSICO + FLUROXYPYR MHE, NO CONTROLE DE *Sida rhombifolia* e *Synedrellopsis grisebachii* EM ÁREA DE PASTAGEM

DUTRA, I. S.* (DowAgrosciences, Dourados – MS, isdutra@dow.com); PEREIRA, F. A. R. (UNIDERP, Campo Grande – MS, franciscopereira@mail.uniderp.br); ARIAS, E.R.A.

Dentre as espécies invasoras comumente encontradas em pastagens, a guaxuma (*Sida rhombifolia*), é considerada muito importante, pois se trata de uma infestante agressiva e normalmente indica presença de camada compactada do solo. A espécie *Synedrellopsis grisebachii* conhecida como agriãozinho, puejindo ou agrião-do-pasto, é uma das plantas daninhas mais frequentes nas pastagens das regiões Centro-Sul e Centro-Oeste do país; apresenta um considerável desenvolvimento vegetativo e, apesar do hábito rasteiro, consegue dominar facilmente a forrageira, principalmente se mal manejada. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação biológica dos herbicidas DE-750 TIPA + 2,4-D TIPA e DE-750 sal potássico + fluroxypyr MHE, no controle de *S. rhombifolia* e *S. grisebachii* em pastagem formada com *Panicum maximum* cv. Tanzânia, durante o ano de 2004 no município de Tacuru-MS. O ensaio foi delineado em blocos ao acaso com 3 repetições e 9 tratamentos; cada parcela era constituída de 5m x 8m. Os tratamentos foram: (DE-750 TIPA + 2,4-D TIPA) a 0,50 % v/v; 0,75% v/v e 1,0 % v/v; DE-750 (sal potássico + fluroxypyr MHE) a 0,75% v/v e 1,0 % v/v; (2,4-D + picloram) a 1,0 % v/v; fluroxypyr MHE4 e uma testemunha. Aos tratamentos adicionou-se óleo mineral Joint a 0,3% v/v. Para aplicação dos tratamentos utilizou-se pulverizador costal, a pressão de aplicação foi de 214 kPa, utilizando-se bico tipo leque DG 100.03, proporcionando um volume aplicado de 400 L ha⁻¹. No momento da aplicação dos tratamentos, a *S. rhombifolia* apresentava densidade média de 90 plantas m⁻² e altura de 50 cm; *S. grisebachii* com 38 plantas/m² e 03 cm de altura. Realizaram-se avaliações de controle aos 85, 120 e 153 dias após a aplicação dos tratamentos. Os resultados permitiram concluir que os herbicidas nas doses avaliadas apresentam controle eficiente sobre as espécies *S. rhombifolia* e *S. grisebachii* e apresentam seletividade à forrageira *Panicum maximum* cv. Tanzânia.

Palavras-chave: guaxuma, agriãozinho, *Panicum maximum*.

EFICÁCIA DO HERBICIDA DE-750 (SAL POTÁSSICO + FLUROXYPYR MHE), EM APLICAÇÃO TRATORIZADA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA MANUTENÇÃO DE PASTAGEM

PEREIRA, F.A.R.* (UNIDERP, Campo Grande-MS, franciscopereira@mail.uniderp.br); DUTRA, I. S.; BAUER, F.C.; ARIAS, E.R.A.; CACERES, N.

Várias são as espécies daninhas que ocorrem em áreas de pastagens no Brasil, dentre elas destacam-se as guaxumas como a *Sida rhombifolia*. A ocorrência do agriãozinho (*Synedrellopsis grisebachii*) vem causando preocupação aos pecuaristas em função da sua rápida disseminação e fácil estabelecimento nas áreas. Com o objetivo de avaliar a eficiência de controle do herbicida DE-750 (sal potássico + fluroxypyr MHE) sobre as plantas daninhas: *S. rhombifolia* e *S. grisebachii*, foi conduzido em 2004, um ensaio no município de Tacuru-MS em área formada com *Panicum maximum* cv. Tanzânia. O ensaio foi delineado em blocos ao acaso com 4 repetições; cada parcela era constituída de 15 x 20 m, com faixa de aplicação de 10 x 20 m, formando uma testemunha auxiliar de 5 x 20 m. Os tratamentos foram: DE-750 (sal potássico + fluroxypyr MHE - Dominum) nas doses (p.c. L ha⁻¹) de 1,5L; 1,75; 2,0; 2,5; fluroxypyr MHE (Plenum) a 2,0 L ha⁻¹ (p.c.) e uma testemunha. Aos tratamentos adicionou-se óleo mineral Joint Oil a 0,3% v/v. Para aplicação dos tratamentos utilizou-se pulverizador mecanizado a 6 km/h, pressão de aplicação de 275 KPA, utilizando 2 bicos tipo leque Jacto KLC-18, nas duas pontas da barra e KLC-09 no meio, numa barra de 6 m, com volume aplicado de 300 L ha⁻¹. No momento da aplicação dos tratamentos, a *S. rhombifolia* apresentava densidade média de 88 plantas/m² e altura 55cm, *S. grisebachii* com 38 plantas/m² e 3 cm de altura. Realizaram-se avaliações de controle aos 81, 123 e 148 dias após a aplicação. Os resultados permitiram concluir que o herbicida DE-750 na dose de 2,5 L ha⁻¹ e fluroxypyr MHE a 2,0L ha⁻¹, controla eficientemente a planta daninha *S. rhombifolia*. DE-750 nas doses de 1,5; 1,75; 2,0 e 2,5L ha⁻¹ (p.c.), e fluroxypyr MHE na dose de 2,0 L ha⁻¹, são eficientes no controle da espécie daninha *S. grisebachii*.

Palavras-chave: *Sida rhombifolia*, *Synedrellopsis grisebachii*, *Panicum maximum*.

CRESCIMENTO DO EUCALIPTO SOB EFEITO DA DERIVA DO GLYPHOSATE

MACHADO, M.S. *(UFV, Viçosa- MG, milermachado@yahoo.com.br); FERREIRA, L.R.; TUFFI SANTOS, L.D.; MACHADO, A.F.L.; VIANA, R.G.; SOUZA, G.V.R.; FERREIRA, F.A.

Um dos questionamentos em áreas de reflorestamento é sobre os efeitos negativos da deriva de glyphosate sobre plantas de eucalipto, ao longo de seu ciclo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da deriva de glyphosate no crescimento e na produção de madeira de eucalipto. Aos 30 dias após a aplicação (DAA) de 1.440 g e.a. ha⁻¹ de glyphosate, visando o controle de plantas daninhas em talhão de *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* (*E. urograndis*), foram selecionadas 120 plantas ao acaso, que apresentavam graus de intoxicação variáveis, que constituíram os tratamentos: 0 – 5, 6 – 10, 11 – 20, 21 – 30, 31 – 40 e 41 – 50% de intoxicação das plantas. As plantas com 0 – 5% de intoxicação foram consideradas testemunha. Foram realizadas avaliações de altura e diâmetro, após a seleção das plantas, até 270 DAA, sendo acompanhado durante este período os sintomas de intoxicação. Aos 270 DAA foi estimado o volume de madeira (m³) e calculado o ganho em altura e diâmetro das plantas durante o período de avaliação. O controle de plantas daninhas na área foi uniforme. Aos 180 DAA, verificou-se para todos os tratamentos que não havia sintomas visuais de intoxicação nas plantas de eucalipto. Entretanto, plantas com percentagem de intoxicação inicial acima de 31%, apresentaram menor altura e diâmetro aos 270 DAA. O ganho em altura foi menor em plantas com intoxicação inicial acima de 41%. Observou-se menor diâmetro a partir de 21% de intoxicação, sendo que em plantas com 41 – 50% de intoxicação foram observados os menores valores. O volume de madeira foi influenciado pelo glyphosate, sendo que plantas com intoxicação acima de 21% tiveram produção de madeira inferior aos demais tratamentos. Plantas que aos 30 DAA apresentavam graus de intoxicação de 21 – 30, 31 – 40 e 41 – 50% reduziam em 18, 30 e 66%, respectivamente, o volume de madeira em relação à testemunha. Novas avaliações devem ser realizadas para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das plantas até o final do ciclo do eucalipto, visando elucidar os efeitos da deriva do glyphosate sobre a cultura.

Palavras-chave: produção de madeira, *Eucalyptus* ssp., intoxicação.

CONSEQUÊNCIA DO USO DE TRÊS HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NO DESENVOLVIMENTO DE CLONES DE EUCALIPTO

TAKAHASHI, E.N. (VCP Unidade Florestal, Luiz Antônio - SP, FCAV/UNESP, ernesto.takahashi@vcp.com.br); PATROCÍNIO, D.D.* (VCP Unidade Florestal, Jacareí - SP); ALVES, P. L. C. A. (FCAV/UNESP); SILVA, C.R. (VCP Unidade Florestal, Jacareí - SP); ADRIANO, S.A. (VCP Unidade Florestal, Jacareí - SP).

O uso de herbicidas pré-emergentes é essencial para a efetivação do plantio de eucalipto no sistema de cultivo mínimo. No entanto, o uso inadequado destes produtos pode interferir no processo de desenvolvimento das plantas. O objetivo deste experimento foi avaliar o efeito de três herbicidas pré-emergentes no crescimento de clones de eucalipto utilizados operacionalmente pelas empresas florestais. O experimento foi realizado em dois sítios florestais da Votorantim Celulose e Papel Unidade Florestal Jacareí (Fazendas Tanqué e São Benedito). Os tratamentos testados foram: aplicação em coroa do oxyfluorfen ($1,92 \text{ kg ha}^{-1}$ i.a.), isoxaflutole ($136,50 \text{ g ha}^{-1}$ i.a.), sulfentrazone ($0,30$; $0,40$ e $0,50 \text{ L ha}^{-1}$ i.a.), sulfentrazone ($0,40 \text{ L ha}^{-1}$ i.a.) aplicado sobre a planta de eucalipto e testemunha (sem aplicação). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições, e cada parcela foi composta por vinte e cinco plantas mensuráveis. Os produtos foram aplicados no dia do plantio das mudas no campo. As características avaliadas foram altura, diâmetro de copa e sintomas de intoxicação visual (0= plantas normais, 1= plantas com perda de dominância apical, 2= plantas bifurcadas), a trinta e noventa dias após a aplicação (DAA). Os resultados indicaram que não houve efeito significativo dos tratamentos para altura e diâmetro de copa aos 30 DAA e 90 DAA. Não se observou sintomas evidentes de fitointoxicação aos 30 DAA; No entanto, aos 90 DAA detectou-se sintomas mais evidentes de intoxicação no eucalipto causados pelos três herbicidas.

Palavras-chave: sulfentrazone, fitointoxicação.

INFLUÊNCIA DO MANEJO DE *Brachiaria decumbens* NO ASPECTO NUTRICIONAL DE CLONES DE *Eucalyptus urograndis*

TAKAHASHI, E. N.* (VCP Unidade Florestal, Luiz Antônio - SP, FCAV/UNESP, ernesto.takahashi@vcp.com.br), ALVES, P. L. C. A. (FCAV/UNESP), SILVA, A. C. (VCP Unidade Florestal Luiz Antônio - SP), SILVA, S. A. (VCP Unidade Florestal, Luiz Antônio - SP), RANGEL, T. M. (BNF Prestação de Serviços Florestais, Luiz Antônio - SP)

Plantios de *Eucalyptus* estabelecidos em áreas que originalmente foram cultivadas com pastagens de *Brachiaria decumbens* (BRADC) tendem a serem menos produtivas nos primeiros anos de cultivo quando comparados com outras culturas. Isto pode ser ocasionado por um efeito alelopático ou pela decomposição da BRADC, que reduz a absorção de nutrientes pelo *Eucalyptus*. O presente trabalho objetivou determinar a influência do manejo de BRADC na nutrição de clones de *E. urograndis* (EUG). O experimento foi estabelecido em dezembro de 2003, em uma área de solo Neossolo Quartzarênico em Altinópolis-SP em fazenda pertencente a Votorantim Celulose e Papel - Unidade Florestal Luiz Antônio. Os tratamentos foram dispostos no esquema fatorial 2x5, repetidos quatro vezes, em blocos ao acaso: dois clones (C1 e C2) e cinco manejos (plantio de EUG após 30, 60, 120 dias do controle químico (DACC) da BRADC com glyphosate, capina manual e manutenção do material vegetal sobre o solo (CM) e capina manual e retirada do material vegetal da área (CR). A parcela experimental foi de 25 plantas, sendo 9 mensuráveis. Aos 14 meses após plantio foram cortadas três plantas em cada parcela, que constituiram uma amostra composta. Foram determinados os teores dos nutrientes N, P, K, Ca, Mg, B, Cu, Mn, Fe e Zn nas folhas, galhos e lenho e análise de rotina dos solos de cada parcela. Para as folhas se observou efeito significativo do clone para alguns nutrientes, mas não se constatou efeito significativo para manejo e interação entre estes fatores. A absorção dos elementos P, K, Ca, B, Cu e Mn foram superiores para o clone 1 quando comparado com o clone 2. Resultado semelhante foi observado para galhos. Já para lenho, não se constatou efeito significativo de manejo ou clones. No caso do solo, constatou-se efeito significativo do manejo apenas para teor de potássio, sendo os melhores tratamentos o 60 DACC e CM.

Palavras-chave: eucalipto, Neossolo Quartzarênico, capim-braquiária.

CONTROLE DE *Hyptis suaveolens*, *Sida rhombifolia* E *Croton glandulosus* EM RENOVAÇÃO DE PASTAGEM COM AMINOPYRALID + 2,4-D E AMINOPYRALID + FLUROXYPYR MHE

RANZOLIN D. L* (UFMS, Dourados - MS, diogoranzolin@hotmail.com); VALENTE, T. O (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br); DUTRA, I. S* (Dow AgroSciences Ind. Ltda, Dourados - MS, Isdutra@dow.com).

Neste trabalho procurou-se avaliar a eficiência da mistura dos herbicidas aminopyralid + 2,4-D TIPA e de aminopyralid + fluroxypyr em relação ao Tordon e Plenum no controle de *Hyptis suaveolens*, *Sida rhombifolia* e de *Croton glandulosus*, em renovação de pastagens. Dois experimentos foram conduzidos a campo, no município de Ivinhema, MS, Fazenda Nossa Senhora da Auxiliadora, em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Utilizou-se os seguintes tratamentos, em L.ha⁻¹: Jaguar (aminopyralid+2,4-D (40+320 gae L⁻¹)) na dose de 1,0 e 1,5; Dominum (aminopyralid+fluroxypyr (40+80 gae L⁻¹)) na dose de 1,0; 1,5 e 2,0; Tordon (picloram+2,4-D (64+240 gae L⁻¹)) 2,0; Dontor (picloram + 2,4-D (22,5+360 gae L⁻¹)) na dose de 3,0 L.ha⁻¹ e uma testemunha absoluta. Para a aplicação dos tratamentos usou-se um pulverizador CO₂ costal equipado com bicos leque DG 110.02 com pressão de 214 Kpa e 3,6 KPH, com vazão de 200 L.ha⁻¹. Nas aplicações, utilizou-se água como diluente. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 4 repetições e 8 tratamentos. As parcelas foram compostas de *H. suaveolens* (28 plantas m⁻²), *S. rhombifolia* (312 plantas/m⁻²) e *C. glandulosus* (112 plantas m⁻²), tendo 3 m x 8 m, ou 24 m² de área total. Foi utilizado também o óleo mineral Joint Oil a 0,3% em todos os tratamentos. Realizaram-se avaliações de eficiência de desfolha aos 61, 91 e 121 dias após tratamento (DAT), empregando-se o método de avaliação visual através de uma escala de 0 a 100, onde: 0 = nenhuma injúria na planta e 100 = morte total da planta. Os tratamentos foram seletivos para a pastagem *B. brizantha* cv. Marandu aos 14 e 31 dias após a aplicação dos herbicidas. A planta daninha *H. suaveolens*, aos 121 dias após tratamento (DAT), foi eficientemente controlada por todos tratamentos herbicidas, não se diferenciando entre si, e nem mesmo em relação ao tratamento padrão. *S. rhombifolia* e *C. glandulosus*, foram controladas pelos tratamentos Jaguar na dose de 1,5 L.ha⁻¹, e Dominum a 2 L.ha⁻¹, similar aos padrões Tordon a 2 L.ha⁻¹ e Dontor a 3 L.ha⁻¹.

Palavras-chave: pastagem, guanxuma, capim-colonião.

CONTROLE DE *Eupatorium squalidum* EM PASTAGEM COM TRICLOPYR BEE + FLUROXYPYR MHE

RANZOLIN D. L.¹. (UFMS, Dourados - MS, diogoranzolin@hotmail.com); VALENTE, T. O. (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br); DUTRA, I. S. (Dow AgroSciences Ind. Ltda, Dourados - MS, lsdutra@dow.com).

Avaliou-se a eficiência das misturas dos herbicidas triclopyr BEE + fluroxypyr MHE no controle de *Eupatorium squalidum* em pastagem de *Brachiaria decumbens* e observou-se a seletividade dos herbicidas para a pastagem. Os tratamentos foram constituídos pelos produtos triclopyr + fluroxypyr (Truper) nas concentrações: 0,50; 0,75; 1,0; 1,5 e 2,0%, e comparados com Plenum a 0,75% e Tordon a 1,5%, além de uma testemunha absoluta. Em todos os tratamentos utilizou-se Joint Oil, óleo mineral na calda, a 0,3%. Os tratamentos foram aplicados com um pulverizador costal de barra, equipada com 6 bicos leque DG 110.03, espaçados de 50 cm, pressão de 220 kpa com um consumo de calda de 200 L ha⁻¹. A temperatura do ar e do solo eram de 32°C e 27°C, respectivamente, e umidade relativa de 76%. O experimento foi delineado em blocos ao acaso com 3 repetições por tratamento, com parcelas de 5 x 5 m. Realizaram-se avaliações de eficiência e fitotoxicidade aos 30, 60, 93 e 188 dias após tratamento (DAT) empregando-se o método de avaliação visual através de uma escala de 0 a 100, onde: 0 = nenhuma injúria na planta e 100 = morte total de todas as plantas. A área experimental apresentou uma infestação 32 plantas m⁻² de *E. squalidum*, em pleno desenvolvimento vegetativo, com 45cm de altura. Nas 4 semanas após aplicação houve precipitações de 184 mm. Verificou-se que Truper, nas doses de 0,5, 0,75, 1,0 e 1,5% v/v, mostrou excelente controle dessa planta daninha aos 60, 93 e 188 DAT, sendo semelhante a Plenum e Tordon (Padrões). A única diferença registrada entre os tratamentos foi aos 30 DAT, onde Truper na concentração de 0,5% v/v foi significativamente inferior aos demais tratamentos. A mistura dos herbicidas triclopyr + fluroxypyr (Truper) nas concentrações de 0,5, 0,75, 1,0 e 1,5% v/v, em aplicação foliar, apresentou um excelente controle de *E. squalidum*, sendo altamente seletiva para a pastagem de *B. decumbens*.

Palavras-chave: pastagens, capim-braquiária, *Eupatorium squalidum*.

CONTROLE DE *Sida rhombifolia* NA RENOVAÇÃO DE PASTAGEM DE *Panicum maximum* CV TANZÂNIA COM AMINOPYRALID + 2,4-D E COM AMINOPYRALID + FLUROXYPYR MHE

MELHORANÇA, A. L* (Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados - MS, andre@cpao.embrapa.br); VALENTE, T. O (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br).

O uso de herbicidas constitui numa prática bastante utilizada para o controle das plantas daninhas nas pastagens, especialmente aquelas de mais difícil controle. Avaliou-se a eficiência da mistura dos herbicidas aminopyralid + 2,4-D e de aminopyralid + fluroxypyr em relação ao Tordon e Plenum no controle de *Sida rhombifolia* em pastagem de *Panicum maximum* cv Tanzânia. Os tratamentos utilizados foram, em L ha⁻¹: Jaguar (aminopyralid+2,4-D (40+320 gae L⁻¹)) na dose de 1,0; 1,5 e 2,0; Dominum (aminopyralid+fluroxypyr (40+80 gae L⁻¹)) na dose de 1,0; 1,5 e 2,0; Tordon (picloram+2,4-D (64+240 gae L⁻¹)) 2,0; Plenum (fluroxypyr MHE + picloram (80+80 gae L⁻¹)) 1,0 e testemunha absoluta. Foi utilizado também o óleo mineral Joint Oil a 0,3% em todos os tratamentos com herbicida. Para a aplicação dos tratamentos usou-se um pulverizador CO₂ costal equipado com bicos leque DG 110.02 com pressão de 214 Kpa e 3,6 KPH, com vazão de 200 L ha⁻¹. Nas aplicações foliares, utilizou-se água como diluente. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 4 repetições e 9 tratamentos. As parcelas foram compostas de *Sida rhombifolia* (231 plantas m²), tendo 3 m x 8 m, ou 24 m² de área total. Realizaram-se avaliações de eficiência de desfolha aos 64, 92 e 119 dias após tratamento (DAT), e de fitotoxicidade, medindo o grau de seletividade, pela percentagem de injúria, aos 14 e 31 DAT, empregando-se o método de avaliação visual através de uma escala de 0 a 100, onde: 0 = nenhuma injúria na planta e 100 = morte total da planta. Os tratamentos foram seletivos para a pastagem de *P. maximum* cv Tanzânia aos 14 e 31 dias após a aplicação. *Sida rhombifolia*, aos 119 dias após tratamento (DAT), foi eficientemente controlada pelos herbicidas, não se diferenciando entre si, e nem mesmo em relação aos tratamentos Tordon a 2 L ha⁻¹ ou Plenum a 1 L ha⁻¹, utilizados como padrão. Não houve diferença estatística entre as duas formulações para o controle de *Sida rhombifolia*.

Palavras-chave: seletividade, *Sida rhombifolia*, *Panicum maximum*.

USO DE RESÍDUOS AGRO-INDUSTRIAIS E ADUBOS VERDES COMO
ALTERNATIVA NO CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS EM
Eucalyptus urophylla

MESCHEDE, D.K. (UNEMAT, Cáceres - MT, dana@unemat.br), RIBEIRO JR, C. C (UNEMAT, Cáceres - MT, ccibeiro@hotmail.com) MARCHESI, C. S. (UNEMAT, Cáceres - MT, cristianomarchesi@hotmail.com), GOMES, A. (UNEMAT, Cáceres - MT, haryell@hotmail.com).

A cultura do Eucalipto teve grande impulso nos últimos anos, graças à vasta rede experimental instalada por órgãos de pesquisas governamentais e empresas particulares. O uso de resíduos agro-industriais e adubos verdes pode ser uma alternativa viável para adubação e supressão das plantas daninhas em área cultivadas com eucalipto. Sendo assim, instalou-se um experimento com *E. urophylla* em área de 3.000 m² na região de Cáceres-MT. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições e 10 tratamentos: Feijão de porco; feijão guandu; crotalária; mato; limpo, num esquema de parcela sub-dividida com e sem resíduo agro-industrial. Cada parcela foi constituída de 100 m², e o resíduo foi obtido na indústria de tratamento de couro local. Foi avaliado: altura do eucalipto, volume (em CAP, depois a medida foi convertida em DAP), números de plantas daninhas e característica físico-química do solo. A análise química foi feita em 10 pontos aleatórios de cada parcela, de 0-20 cm e 20-60 cm de profundidade. O levantamento de plantas daninhas foi feito com o uso de um quadrado de 0,5 m x 0,5 m, jogado 4 vezes em cada parcela ao acaso. Os resultados mostraram que: os eucaliptos não-consorciados produziram maior quantidade de matéria seca de plantas daninhas; o consórcio com crotalária e feijão guandu não afetou a sobrevivência do eucalipto; o feijão de porco afetou o desenvolvimento do eucalipto, a maior porcentagem de cobertura do solo foi obtida nos tratamentos com resíduos o que reduziu as infestações com plantas daninhas. Os tratamentos que receberam resíduos tiveram aumentos significativos nos teores de: enxofre, fósforo, magnésio, potássio, cálcio.

Palavras-chave: biofertilizante, consórcio e adubo verde.

CONTROLE DE *Sida rhombifolia* E *Synedrellopsis grisebachii* COM AMINOPYRALID SAL POTÁSSICO + FLUROXYPYR MHE EM MANUTENÇÃO DE PASTAGEM

SANTOS, J* (UFMS, Dourados - MS, diogoranzolin@hotmail.com); VALENTE, T. O (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br); DUTRA, I. S* (Dow AgroSciences Ind. Ltda, Dourados - MS, lsdutra@dow.com).

A planta daninha guaxuma é muito freqüente em solos cultivados ou não, e infesta lavouras anuais e pastagens, sendo competitiva por possuir o sistema radicular profundo. Agriãozinho é uma das principais infestantes de pastagens da região Centro-Sul do País, podendo ser encontrada facilmente em pastagens na região sul do Mato Grosso do Sul. Estas plantas possuem sensibilidade ao herbicida picloram. Neste experimento, objetivou-se a avaliar a eficiência de aminopyralid sal potássico+fluroxypyr MHE em relação ao dominum no controle de *Sida rhombifolia* L. e *Synedrellopsis grisebachii* Hieron et Kuntze em manutenção de pastagens. Utilizou-se os seguintes tratamentos, em L.ha⁻¹: aminopyralid+fluroxypyr (40+80 gae L⁻¹) na dose de 1,5; 1,75 e 2,0; dominum (fluroxypyr MHE + picloram (80+80 gae L⁻¹)) na dose de 1,5 e 2,0; além de uma testemunha absoluta. Utilizou-se delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições e 6 tratamentos. As parcelas foram compostas de *Sida rhombifolia* L. (95 plantas m⁻²) e *S. grisebachii* Hieron et Kuntze (38 plantas m⁻²), tendo 5 m x 8 m, ou 40 m² de área total, com 3 m x 8 m, ou 24 m² de área útil. Em todos os tratamentos foi utilizada água como diluente e óleo mineral Joint Oil a 0,3% v/v em todos os tratamentos com herbicida. Foram feitas avaliações de eficiência de desfolha aos 119 e 152 dias após tratamento (DAT), empregando-se o método de avaliação visual através de uma escala de 0 a 100, onde: 0 = nenhuma injúria na planta e 100 = morte total da planta. Os tratamentos foram seletivos para a pastagem de *Panicum maximum* cv. Tanzânia aos 15 e 31 dias após a aplicação dos herbicidas. A planta daninha *S. rhombifolia* L, aos 119 e 152 dias após tratamento (DAT), foi eficientemente controlada pelo herbicida Dominum a partir de 1,5 L ha⁻¹, com mais de 84% de eficiência. Agriãozinho foi eficientemente controlada pelos produtos estudados aos 119 e 152 DAT com 100% de eficiência em todos os tratamentos com herbicidas.

Palavras-chave: pastagens, guaxuma, agriãozinho.

CONTROLE DE *Sida rhombifolia* E *Synedrellopsis grisebachii* COM AMINOPYRALID + 2,4-D EM MANUTENÇÃO DE PASTAGENS

SANTOS, J.* (UFMS, Dourados - MS, joventinosantos@hotmail.com); VALENTE, T. O (UFMS, Dourados - MS, tvalente@ceud.ufms.br); DUTRA, I. S (Dow AgroSciences Ind. Ltda, Dourados - MS, Isdutra@dow.com).

Guanxuma (*Sida rhombifolia* L.) é uma planta daninha anual ou perene, subarborescente, erecta, medindo 30 a 80 cm de altura com reprodução por sementes; agriãozinho-das-pastagens (*Synedrellopsis grisebachii* Hieron et Kuntze) é uma planta daninha perene, prostrada, herbácea, caules pouco ramificado; ambas infestantes de pastagens. Objetivou-se avaliar a eficiência do herbicida Jaguar em relação ao Tordon no controle de *S. rhombifolia* e de *S. grisebachii* em pastagem de *P. maximum* cv Tanzânia. Utilizou-se os seguintes tratamentos, em L.ha⁻¹: Jaguar (aminopyralid+2,4-D (40+320 gae L⁻¹)) na dose de 1,5; 1,75; 2,0 e 2,5; Tordon (picloram+2,4-D (64+240 gae L⁻¹)) 4,0; e testemunha absoluta. Para a aplicação dos tratamentos usou-se um pulverizador tratorizado equipado com três bicos KLC18 Jacto espaçados em 90 cm, com pressão de 275 Kpa e 6,0 km h⁻¹, com vazão de 300 L ha⁻¹. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 4 repetições e 6 tratamentos. As parcelas foram constituídas de *S. rhombifolia* (93 plantas/m²) e *S. grisebachii* (38 plantas/m²), tendo 10 x 20 m, ou 200 m², com 5 x 20 m, ou 100 m² de área útil. Foi utilizada água como diluente, óleo mineral Joint Oil a 0,3% v/v em todos os tratamentos com herbicida e feita aplicação foliar. Foram feitas as avaliações de eficiência de desfolha aos 123 e 148 dias após tratamento (DAT), e de fitotoxicidade, medindo o grau de seletividade, pela percentagem de injúria, aos 14 e 29 DAT. Os tratamentos foram seletivos para a pastagem de *P. maximum* aos 14 e 29 dias após a aplicação dos herbicidas, nas doses aplicadas. Até os 123 DAT o herbicida Jaguar foi eficiente nas doses a partir de 2,0 L ha⁻¹ para o controle de *S. rhombifolia*, enquanto que aos 148 DAT todos as doses de Jaguar apresentaram controle desta planta daninha. O produto Tordon aplicado na dose de 4,0 L ha⁻¹, utilizado como tratamento padrão, mostrou controle eficiente de *S. rhombifolia*. A planta daninha agriãozinho (*S. grisebachii*) mostrou-se alta susceptibilidade ao herbicida Jaguar, independentemente da dose, em todas as avaliações.

Palavras-chave: agriãozinho-das-pastagens, guanxuma, pastagens.

IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAMENTO DE *Pinus elliottii* EM SEMEADURA DIRETA COM USO DE HERBICIDAS

GALON, L.*; MATTEI, V. L.; AGOSTINETTO, D.; FALCK, G. L.; DAL MAGRO, T. (UFPel/FAEM/DFs, Pelotas - RS, galonleandro@ig.com.br).

A semeadura direta de espécies florestais tem demonstrado ser uma técnica promissora. Com o objetivo de avaliar a implantação de florestamento de *Pinus elliottii* no sistema de semeadura direta a campo, utilizando herbicidas, instalou-se um experimento no Centro Agropecuário da Palma da Universidade Federal de Pelotas, município do Capão do Leão-RS. A área experimental era composta por campo nativo, sendo a cobertura vegetal formada predominantemente por espécies poáceas. A semeadura do *Pinus* foi realizada manualmente, no mês de maio de 2004, utilizando-se três sementes por ponto, com espaçamento de 3 x 1,5 m. Os tratamentos testados foram os herbicidas glyphosate (480 g ha⁻¹) e imazapyr (250 g ha⁻¹), aplicados isolados ou em mistura de tanque, dois dias após a semeadura (DAS), laminado de madeira, como protetor físico e testemunha infestada. As variáveis avaliadas foram: emergência das plântulas de *Pinus* (n°), aos 30, 62 e 92 DAS; proteção à interferência de plantas daninhas (%) e sobrevivência das plantas (%), aos 30, 62, 92 e 130 DAS; e densidade populacional (n°) aos 92 e 130 DAS. A sobrevivência de plantas de *Pinus* não apresentou diferença entre os tratamentos testados. A maior emergência de plantas e densidade populacional de *Pinus* foi observada no tratamento com protetor físico, sendo que em geral, não diferiu do tratamento com imazapyr e da testemunha infestada. O uso de protetor laminado foi o tratamento que apresentou maior proteção à interferência de plantas daninhas, e em geral, não diferiu da mistura em tanque dos herbicidas glyphosate + imazapyr. O uso do protetor físico proporcionou melhor estabelecimento das plantas de *Pinus*, porém, os resultados com uso de herbicidas podem ser considerados satisfatórios, com a vantagem de redução no custo de mão-de-obra para implantação do florestamento.

Palavras-chave: glyphosate, imazapyr, controle químico, campo nativo.

**EFEITO DA APLICAÇÃO DO FORAMSULFURON + IODOSULFURON
METHYL-SODIUM NO CONSÓRCIO DE MILHO COM *Brachiaria
brizantha* CV. MARANDÚ**

QUIRINO, A. L. S.* (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, andrelsquirino@yahoo.com.br); MACHADO, A. F. L.; FREITAS, F. C. L.; SANTOS, M. V.; FERREIRA, L. R.; VIANA, R. G.; CHIOVATO, M. G.

A integração agricultura pecuária através do cultivo consorciado de milho com braquiária tem sido utilizada na renovação e formação de pastagens. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação do Equip Plus no manejo da *Brachiaria brizantha* cv. Marandú consorciada com a cultura do milho, em sistema de plantio direto, em área sem interferência de plantas daninhas. Foram avaliados dois cultivares de milho, 30K75 (híbrido simples) e UFVM 100 (variedade), e dois sistemas de manejo da *B. brizantha*, com e sem aplicação de 30 g ha⁻¹ de Equip Plus (300 g kg⁻¹ foramsulfuron + 20 g kg⁻¹ iodosulfuron methyl-sodium). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições, sendo os cultivares de milho colocados nas parcelas e os sistemas de manejo de *B. brizantha* nas subparcelas. O arranjo de semeadura utilizado foi de duas linhas de *B. brizantha* na entrelinha do milho, em semeadura simultânea. A aplicação do herbicida foi realizada aos 25 dias após a emergência do milho. Trinta dias após a aplicação do herbicida e na ocasião da colheita do milho avaliou-se a matéria seca de *B. brizantha*. Na cultura do milho, avaliou-se altura de plantas e matéria seca da parte aérea, quando as plantas se apresentavam no ponto de ensilagem, e a produtividade de grãos na ocasião da colheita. A *B. brizantha* não foi influenciada pelos cultivares de milho, embora, o híbrido simples tenha apresentado maior produtividade em relação à variedade. A aplicação do Equip Plus reduziu a matéria seca de *B. brizantha*, nas avaliações realizadas aos 30 DAA e na colheita, sem, no entanto, afetar a massa seca da parte aérea, altura de plantas e a produtividade do milho em nenhum dos cultivares avaliados. Assim, em áreas sem interferência de plantas daninhas, não se verificou resposta para aplicação do herbicida no sentido de reduzir a competição da *B. brizantha* com a cultura do milho.

Palavras-chave: Integração agricultura pecuária, formação de pastagem, foramsulfuron + iodosulfuron methyl sodium.

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM DEGRADADA SUBMETIDA A DIFERENTES SISTEMAS DE RECUPERAÇÃO

SILVA, R. M., COLODEL, J. R., REALTO, G. B., RIBAS, C. S., FRANCESCHET, V. L., SILVA, J. A. N., OLIVEIRA, M. A., PEREIRA, R. A., SILVA, C. J., YAMASHITA, O. M. (*), HONORATO, C. A., CARVALHO, M. A. C., ALMEIDA, R. G.

O controle de plantas indesejáveis gera altos custos, pois na maioria das vezes a ferramenta mais utilizada é o uso de herbicidas, além de causar danos ao ambiente. Diferentes sistemas de cultivo influenciam na população de plantas indesejáveis, onde cada sistema apresenta características diferentes, que favorece ou não o desenvolvimento das espécies. Há a grande importância em se conhecer a comunidade infestante que ocorrem em sistemas de cultivo, por contribuir no estudo do problema, nas estratégias de manejo e de controle a serem empregadas nos diferentes sistemas de cultivos. Frente a isso foi realizado o levantamento fitossociológico em uma área de pastagem degradada de *Bracharia brizantha* cultivar marandu submetida a 3 diferentes sistemas de recuperação: sistema de cultivo direto e sistema de cultivo convencional de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) e sistema de cultivo convencional de arroz (*Oryza sativa*, L.), na fazenda Dois Irmãos no Município de Alta Floresta-MT. A área avaliada em cada sistema tem um total de 1,008 ha¹. Para o estudo fitossociológico, utilizou-se o método do quadrado inventário, aplicado por meio de um quadrado de 0,25 m², lançado ao acaso 20 vezes para cada sistema de cultivo. As espécies encontradas foram identificadas e classificadas. Os diferentes sistemas de recuperação não apresentaram diferenças entre o número de famílias e de espécies, sendo encontrada 8 espécies, distribuídas em 8 famílias, sendo elas: (Cyperaceae, Malvaceae, Poaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Caesalpinoideae, Fabaceae, Solanaceae), onde se teve diferença apenas na infestação de cada espécie entre os sistemas. O sistema de cultivo direto promoveu uma menor infestação de plantas indesejáveis.

Palavras-chave: fitossociologia, pastagem degradada, sistemas de cultivo.

DERIVA DE GLYPHOSATE EM MUDAS DE VARJÃO (*Parkia multijuga*)

YAMASHITA, O.M.(*); ALBERGUINI S.E.; VIEIRA R.G.; RONDON NETO, R.M.; SANTI A. (UNEMAT/PCAA, Alta Floresta - MT, yama@unemat.br).

O consumo de madeira no Brasil e no mundo vem crescendo vertiginosamente. Em confronto com a pressão ambientalista de manutenção das florestas nativas, a necessidade de se estabelecerem áreas de reflorestamento para suprir a crescente demanda de madeira confronta-se como a utilização de formas de manejo e tratos culturais que permitam o pleno desenvolvimento das essências florestais. Um dos principais problemas do manejo de reflorestamento é a matocompetição durante o início do processo de desenvolvimento das plantas no campo. A utilização de herbicidas vem se tornando cada vez mais a principal forma de manejo de plantas daninhas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito fitotóxico de doses crescentes de glyphosate em mudas de varjão em condições de ambiente protegido. Foram avaliadas as doses de 90, 180, 360 e 720 g ha⁻¹ de glyphosate em plantas com quatro meses de idade, através de escala de notas de fitotoxicidade, altura de planta, diâmetro do caule e número de folhas. Também foi utilizada testemunha, sem aplicação de herbicida, para efeito de comparação. O varjão, nas condições do experimento, apresentou tolerância e recuperação ao glyphosate até a dose de 360 g ha⁻¹. Doses superiores a essa influenciaram no desenvolvimento, provocando retardo no crescimento da planta. O prejuízo causado pela deriva de glyphosate nessas plantas foi diretamente proporcional ao aumento da dose. Os sintomas evoluíram para queda de folhas, comprometendo o desenvolvimento normal das plantas.

Palavras-chave: reflorestamento, fitointoxicação, herbicida.

FITOINTOXICAÇÃO POR HERBICIDAS EM ÁREA DE REFLORESTAMENTO DE TECA

VIEIRA, R. G. (*); YAMASHITA, O. M.; SANTI, A.; RONDON NETO, R. M.
(UNEMAT/PCAA, Alta Floresta – MT, rogoviflorestal@uemat.br).

Atualmente, o consumo de produtos de origem florestal tem parcela significativa no processo produtivo nacional. O crescente estímulo à produção de áreas florestais faz com que pesquisas sejam necessárias para que o seu cultivo se torne cada vez mais dinâmico. Para que atender uma demanda por produtos florestais tomando o processo produtivo cada vez mais eficiente, o controle de plantas daninhas desponta como um dos fatores limitantes durante a implantação da lavoura. Normalmente, esse controle é realizado através do emprego de métodos físicos ou químicos, isolados ou combinados. Objetivou-se neste trabalho, avaliar o efeito fitotóxico de diferentes herbicidas em mudas de teca (*Tectona grandis*) recém implantadas no campo. Foram aplicadas as doses de 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0 L ha⁻¹ dos herbicidas glyphosate, fluazifop-p-butil e haloxyfop-r. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal a base de CO₂ munido de barra com 2 pontas de pulverização APG 110.02 e consumo de calda de 200 L ha⁻¹. Foram realizadas avaliações aos 7, 14, 30 e 60 dias após a aplicação determinado-se a fitointoxicação dos herbicidas à cultura através de notas de 0 (nenhum efeito visual) a 10 (morte da planta). A fitointoxicação de teca foi pouco acentuada quando da aplicação de fluazifop-p-butyl e haloxyfop-r, sendo maior nas maiores doses. Quanto ao glyphosate, mesmo na menor dose, promoveu a morte das plantas aos 60 dias após a aplicação, indicando que seu uso deve ser realizado através de aplicação dirigida para o controle de plantas daninhas.

Palavras-chave: fitotóxico, haloxyfop-r, fluazifop-p-butil.

EFICIÊNCIA DE AMINOPYRALID + 2,4-D E AMINOPYRALID + FLUROXIPYR NO CONTROLE DE *Bauhinia variegata* EM MANUTENÇÃO DE PASTAGEM

TOFOLI, G. R. * (Dow AgroSciences, Goiânia - GO, grtofoli@dow.com), CACERES, N.T. (Dow AgroSciences, Rio Preto - SP, ntcaceres@dow.com), DUTRA, I.S. (Dow AgroSciecnces, Dourados - MS, isdutra@dow.com) e LADEIRANETO, A.L. (Dow AgroSciences, Goiânia - GO, alladeirano@dow.com).

Com o objetivo de avaliar o controle de diferentes doses dos herbicidas Jaguar e Dominum no controle de Pata-de-vaca em pastagem (*Brachiaria brizantha*), foi conduzido um experimento em Santa Fé de Goiás/GO, na safra 2004/5. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso e quatro repetições. As parcelas mediam 6,0 x 6,0 m e as plantas alvo estavam medindo aproximadamente 1 m de altura em pleno desenvolvimento vegetativo. Os tratamentos foram Jaguar (aminopyralid + 2,4-D – 40 g.i.a L⁻¹ + 320 g.e.a L⁻¹) a 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5% v/v + Joint Oil a 0,5% v/v; Dominum (aminopyralid + fluroxypyr MHE – 40 g.i.a L⁻¹ + 80 g.e.a L⁻¹) a 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5% v/v + Joint Oil a 0,5% v/v; e como padrão Plenum (fluroxypyr + picloram – 80 g.e.a L⁻¹ + 80 g.e.a L⁻¹) a 2,0 e 2,5% v/v + Joint Oil a 0,5% v/v. Foi utilizado pulverizador costal manual, com uma ponta de pulverização do tipo XR 80.03, pressão de 45 lb pot². As plantas foram pulverizadas até seu ponto de escorrimento, proporcionando um consumo médio de volume de calda calculado de 450 L ha⁻¹. Para fitointoxicação no capim, as avaliações visuais (0-100%) foram realizadas aos 32, 57 e 95 dias após aplicação dos tratamentos (DAT). O controle obtido com o uso dos herbicidas foi avaliado visualmente aos 32, 57, 95, 123, 146, 179 e 215 DAT. O herbicida Jaguar apresentou uma leve injúria na braquiaria aos 32 DAT mas o capim se recuperou rapidamente não apresentando mais os sintomas de injúria aos 57 DAT. Para os outros tratamentos não houve significativos sintomas de injúria. Os herbicidas testados que proporcionaram um controle eficiente (80% de controle) da Pata-de-Vaca foram: Jaguar a 2,5% v/v + Joint Oil a 0,5%, Dominum a 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5% v/v + Joint Oil a 0,5% v/v e Plenum a 2,0 e 2,5% v/v + Joint Oil a 0,5%.

Palavras-chave: pata-de-vaca, *Brachiaria brizantha*.

ESTs DE *Eucalyptus* CORRESPONDENTES AS ENZIMAS GERANYLGERANYL PIROFOSFATO SINTASE, FITOENO DESATURASE, E 4-HIDROXIFENILPIRUVATO DIOXIGENASE, SÍTIOS DE AÇÃO DOS HERBICIDAS INIBIDORES DA SÍNTESE DE CAROTENÓIDES

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mltrindade@uol.com.br); ALVES, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ealves@fca.unesp.br); GUERRINI, I.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, iguerrini@fca.unesp.br); WILKEN, C.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cwilcken@fca.unesp.br); CATÃNEO, A.C. (IB/UNESP, Botucatu - SP, acataneo@ib.unesp.br); MARINO, C.L. (IB/UNESP, Botucatu - SP, clmarino@ib.unesp.br); MORI, E.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, esmori@fca.unesp.br); FURTADO, E.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, elfurtado@fca.unesp.br).

Este trabalho resultou da análise do banco de informações produzido na primeira fase do projeto Genoma do *Eucalyptus* (projeto FORESTs - <https://forests.esalq.usp.br>), desenvolvido conjuntamente pela FAPESP e o consórcio de quatro empresas do setor florestal (Duratex, Ripasa, Suzano e VCP) e teve por objetivo localizar ESTs de *Eucalyptus* correspondentes às enzimas sítios de ação dos herbicidas inibidores da síntese de carotenóides. As enzimas geranylgeranylpirofosfato sintase (GGPPS, EC=2.5.1.29), sítio de ação do herbicida clomazone; 4-hidroxifenilpiruvato dioxigenase (HPPD, EC=1.13.11.27) sítio de ação do isoxaflutole; e a enzima fitoeno desaturase (EC=1.14.99), sítio de ação do fluridone e do norflurazone foram estudadas. Os clusters associados a essas enzimas foram localizados. Os resultados dos alinhamentos entre as seqüências de aminoácidos e nucleotídeos indicaram que as enzimas estudadas estão adequadamente representadas no banco de ESTs do projeto FORESTs. As seqüências de aminoácidos correspondentes às enzimas GGPPS e HPPD estão completas com um total de 366 e 448 aminoácidos, respectivamente. A seqüência correspondente à enzima fitoeno desaturase está incompleta e apresenta apenas 301 aminoácidos e a região associada a mutações que conferem resistência aos herbicidas que atuam sobre essa enzima não foi seqüenciada havendo a necessidade de sequenciamentos adicionais para a completa caracterização do gene em *Eucalyptus*. Para as três enzimas foi possível identificar regiões conservadas que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de primers específicos, fundamentais para novos sequenciamentos e estudos da expressão destes genes.

Palavras-chave: *Eucalyptus*, síntese de carotenóides.

GENES DO EUCALYPTUS QUE CORRESPONDEM AO TRANSPORTADOR DE FOSFATO E GLYPHOSATE EM MEMBRANAS. IDENTIFICAÇÃO DE FOSFATO E GLYPHOSATE EM MEMBRANAS

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu – SP, velini@uol.com.br), GUERRINI, I.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, iguerrini@fca.unesp.br); CASTRO, R.M. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, rodmcastro@gmail.com); MESCHEDÉ, D.K.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, meschede@unemat.br), TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mlbtrindade@uol.com.br); MORI, E.S. (FCA/UNESP - Botucatu-SP, esmori@fca.unesp.br); GODOY, M.C. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mcgoday@fca.unesp.br); CATANEO, A.C. (IBB/UNESP, Botucatu - SP, acataneo@ibb.unesp.br).

Glyphosate é um herbicida sistêmico de largo espectro, com translocação via simplasto, não seletivo a cultura do *Eucalyptus*. As proteínas que transportam grupos do fosfato facilitam a absorção do glyphosate. Sendo assim, estudar diferentes configurações da proteína e seus níveis de expressão em *Eucalyptus* pode ser relevante para compreender as diferenças entre clones com níveis distintos da sensibilidade ao glyphosate e à baixa disponibilidade de Fósforo. Utilizando o banco de dados de seqüências expressas de eucalipto, (<https://forests.esalq.usp.br>), foi possível observar que o gene de transportador de fosfato e glyphosate está expresso em quase todos os tipos e partes de plantas do *eucalyptus*, com número elevado de reads indicando grande relevância deste transportador na cultura. Seis clusters puderam ser alinhados com a seqüências do transportador de fosfato e glyphosate obtidas em literatura com e-values altamente significativos. Os clusters EGEQRT5001G10.g, EGUTFB1105C07.g e EGEQST2006C01.g, codificaram seqüências completas do transportador de fosfato e glyphosate. Os clusters EGABFB1090D11.g, EGEQST6201H03.g and EGJERT3026E08.g codificaram seqüências de 236, 232 e 212 aminoácidos que correspondem à parte inicial da proteína transportadora. A comparação das seqüências de 14 diferentes espécies permitiu identificar regiões conservadas que podem ser utilizadas para o desenvolvimento de primers específicos, fundamentais para novos sequenciamentos e estudos da expressão deste gene.

Palavras-chave: genoma, transportador, fosfato, glyphosate.

APLICAÇÃO FOLIAR DE HERBICIDAS SELETIVOS PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DE DIFÍCIL CONTROLE, ATRAVÉS DE APLICAÇÃO COSTAL MANUAL, EM MANUTENÇÃO DE PASTAGEM

CARVALHO, J.C. * (Dow AgroSciences, Londrina - PR, claudionir@dow.com), DUTRA, I. (Dow AgroSciences, Dourados - MS, isdutra@dow.com), TOFOLI, G.R. (Dow AgroSciences, Goiânia - GO, grtofoli@dow.com).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia dos novos herbicidas Dominum® e Jaguar® para controle de plantas daninhas de difícil controle. Sete experimentos foram conduzidos no Brasil (MS, PR e GO), durante a safra 2003/04. As plantas daninhas avaliadas foram (pl m^{-2}): araticum *Duguetia furfuracea* (5), cagaita *Eugenia desinterica* (6), mata-barata *Andira retusa* (32), amarelinho *Tecoma stans* (8), canela-de-velho *Cenostigma macrophyllum* (14), goiabinha *Psidium guajava* (6) e leiteiro *Peschiera fuchsiaefolia* (4). As plantas daninhas estavam com 2 m de altura, com um diâmetro de caule de 3-5 cm. Sintomas em *Brachiaria brizantha* e *Cynodon plectostachius* foram avaliados. Os tratamentos foram aplicados na folhagem das plantas com pulverizador costal manual Jacto com ponta leque 80.02. As parcelas apresentavam medidas variáveis, mas todas continham no mínimo 10 plantas. O delineamento experimental adotado foi blocos completamente casualizados com três repetições. Os tratamentos pulverizados foram (% v/v): Jaguar® a 2,0%, 2,5% e 3,0%; Jaguar® + Garlon a 2,0% + 0,8%, 2,5% + 0,8%, 2,5% + 1,0% e 3,0% + 1,0%; Dominum® a 2,0%, 2,5% e 3,0%; Tordon® + Garlon a 2,0% + 0,8%, 2,5% + 1,0% e 3,0% + 1,2%; Garlon a 1,5% e 2,0%; e Plenum a 2,0%, 2,5% e 3,0%. Avaliações visuais foram feitas de 6 a 16 meses, dependendo da espécie. Resultados mostraram que as duas espécies de gramíneas *B. Brizantha* e *C. plectostachius* sofreram significativo nível inicial de injúria com Dominum® e Jaguar® (até 60 dias após tratamento), mas ambas se recuperaram nas avaliações subseqüentes. Dominum a 2,5% proporcionou excelente controle de cagaita, canela-de-velho, goiabinha, leiteiro, amarelinho, mata-barata e araticum. Jaguar controlou canela-de-velho a 2,0% e mata-barata e amarelinho a 3,0%. Garlon a 0,8% melhorou o controle de Jaguar (2,5–3,0%) no controle de araticum, mata-barata, cagaita e amarelinho.

Palavras-chave: pastagem.

CONTROLE DE *Peschiera fuchsiaefolia* COM MISTURAS DE HERBICIDAS EM PASTAGENS

LADEIRA, NETO, A¹ (Dow Agrosiences, aldeirano@dow.com); VICTORIA FILHO, R. (ESALQ/USP- Piracicaba-SP, rvictori@esalq.usp.br)

O leiteiro (*Peschiera fuchsiaefolia*) é uma das mais importantes plantas infestantes de pastagens pela sua presença em diversas regiões no Brasil, assim como pela dificuldade de controle devido a propagação vegetativa da espécie. Ocorre principalmente nas regiões Sudeste e Sudoeste, mas tem maior distribuição no Estado de São Paulo. A presente pesquisa foi instalada no município de Martinópolis-SP na Fazenda Primavera. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 8 tratamentos e 3 repetições. Os tratamentos utilizados foram: Jaguar (aminopyralid + 2,4-D (40 + 320 gea/L) a 1,0, 1,25 e 1,5% do produto comercial; Dominum (aminopyralid + fluroxypyr (40 + 80 gea/L) a 1,0, 1,25 e 1,5% do produto comercial; Plenum (fluroxypyr + picloram (80 + 80 gea L⁻¹) a 2% do produto comercial e uma testemunha. A todos os tratamentos foi adicionado óleo mineral (Joint Oil) a 0,3% v/v. A aplicação foi realizada com pulverizador costal na forma de catação com consumo de calda aproximado de 400 L ha⁻¹. As avaliações foram realizadas aos 34, 66, 95, 167, 188, 220 e 252 dias após a aplicação. Os melhores índices de controle na última avaliação acima de 80% foram obtidos com aminopyralid + 2,4-D a 1,5% do p.c., aminopyralid + fluroxypyr a 1,25 e 1,50% do p.c. e fluroxypyr + picloram a 2% do p.c. A fitointoxicação que ocorreu nas avaliações iniciais até os 66 dias após a aplicação já não era observada na última avaliação na pastagem de *Brachiaria decumbens*.

Palavras-chave: leiteiro, aminopyralid + fluroxypyr, aminopyralid + fluroxypyr.

CONTROLE DO ASSA-PEIXE COM MISTURAS DE AMINOPYRALID + FLUROXYPYR EM PASTAGENS

LADEIRA, NETO, A¹ (Dow Agrosiences Industrial), VICTORIA FILHO, R² (ESALQ/USP, Piracicaba-SP, rvictori@esalq.usp.br)

O assa peixe é uma das plantas infestantes de maior importância em pastagens nas regiões centro-oeste e norte do Brasil. É uma planta nativa da América do Sul e com grande distribuição nas pastagens do Brasil. A presente pesquisa foi instalada no município de Penápolis-SP, com o objetivo de verificar o efeito de misturas de herbicidas no controle do assa-peixe. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram Dominum (aminopyralid + fluroxypyr) a 120, 180, 210 e 240 g. e.a. ha⁻¹; Plenum (fluroxypyr + picloram) a 120 + 120 e 160+160 e.a. ha⁻¹ e uma testemunha. A todos os tratamentos foi adicionado óleo mineral (Joint) a 0,3% v/v. A aplicação dos herbicidas foi feita em área total com consumo de calda de 250 L ha⁻¹ em 24 de fevereiro de 2004. Na aplicação ocorriam em torno de 28 plantas m⁻² do assa-peixe e as condições ambientais com umidade adequada de solo permitiam um bom desenvolvimento da graminiea forrageira como também das plantas de assa-peixe. As avaliações foram realizadas aos 31, 62 e 92 dias após a aplicação. Na última avaliação todos os tratamentos apresentaram índices de controle acima de 80% com exceção do tratamento de aminopyralid + fluroxypyr na dose mais baixa que apresentava controle de 78%. Não foram observados danos de fitointoxicação as plantas de *Brachiaria brizantha*.

Palavras-chave: *Vernonia westiniana*, aminopyralid + fluroxypyr, fluroxypyr + picloram.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE GLYPHOSATE APLICADO ISOLADO OU E EM MISTURA COM TRIOMAX, AGRIDEX, MSO, UNIÓLEO E SULFATO DE AMÔNIO

BACHEGA T.F.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP, tbachega@fcav.unesp.br); PAVANI, M.C.M.D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP BOSCHIERO, M. (Union Agro Ltda, Barra Bonita - SP, mboschiero@linksat.com.br).

Nas empresas florestais há predomínio do uso da capina química e o herbicida glyphosate se destaca por exercer efetivo controle sobre um grande número de espécies de plantas daninhas. Apesar do amplo espectro de plantas daninhas controladas pelo uso de glyphosate, certas espécies apresentam relativa tolerância ao seu uso. Em áreas florestais se evidencia este aspecto principalmente com erva-quente (*Borrea latifolia*) e trapoeraba (*Commelina benghalensis*). Portanto, buscar alternativas para a obtenção de um controle mais eficaz destas plantas daninhas utilizando glyphosate vem sendo o objetivo dos produtores florestais. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência agronômica do herbicida glyphosate aplicado em área florestal em mistura com Triomax (óleo mineral), Agridex (óleo mineral), Unióleo (óleo vegetal), MSO (óleo vegetal modificado) e sulfato de amônio. Os tratamentos consistiram de uma dose de glyphosate ($4,0 \text{ L p. c. ha}^{-1}$) isolado e adicionando os adjuvantes nas seguintes proporções: Unióleo 0,2%; Unóleo 0,5%, Unióleo 0,5%+1% sulfato de amônio; Agridex 0,2%; Agridex 0,5%, Agridex 0,5%+1% sulfato de amônio; MSO 0,2%, MSO 0,5%, MSO 0,5%+1% sulfato de amônio; Triomax 0,2%; Triomax 0,5% e uma testemunha sem aplicação. Os 12 tratamentos foram dispostos num delineamento de blocos ao acaso com 3 repetições. A aplicação foi realizada utilizando um pulverizador costal à pressão constante (ar comprimido a 25 lb pol^{-2}) munido de uma barra com 3 pontas XR 110.02, regulado para um volume de calda de 200 L. ha^{-1} . Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação. Os dados demonstraram que as misturas de glyphosate com Agridex 0,5%+1% sulfato de amônio, MSO 0,5%+1% sulfato de amônio e Triomax 0,2% foram superiores aos demais tratamentos. Este resultado foi mais evidente aos 14 dias após a aplicação e se manteve nas demais avaliações.

Palavras-chave: *Commelina benghalensis*, trapoeraba.

**MANEJO DE PLANTAS
DANINHAS ESPECÍFICAS**

AVALIAÇÃO DO CONTROLE DE CORDAS-DE-VIOLA COM HERBICIDAS PÓS EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA

MARCOLINI, L.W* (livia_cuti@yahoo.com.br); DIAS, T.C.S; CRUZ, M.B; ALVES, P.L.C.A (FCAV, Jaboticabal - SP).

As cordas-de-viola estão entre as espécies daninhas de maior importância nos cultivos de verão. Essas plantas apresentam como característica o hábito de se desenvolverem apoiando-se e enrolando-se em outras plantas que se desenvolvem próximas a elas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de herbicidas pós-emergentes para soja no controle de quatro espécies desta planta daninha. Vasos plásticos com capacidade para 7 litros foram preenchidos com Latossolo Vermelho Escuro, nos quais foram semeadas quatro diferentes espécies de corda-de-viola: *Ipomoea grandifolia*, *I. quamoclit*, *I. nil* e *Merremia aegyptia*, cada espécie em uma parte do vaso. Os herbicidas testados foram: lactofen, chlorimuron, imazethapyr, fomesafen e glyphosate, bem como suas misturas. No dia da aplicação as plantas de *I. grandifolia* encontravam-se com três folhas verdadeiras, enquanto as demais espécies encontravam-se com quatro a seis folhas verdadeiras. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado com quatro repetições em cada tratamento. Avaliações de controle das plantas daninhas foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA). Para isso foram atribuídas notas visuais de porcentagem de controle, sendo a nota 100% para controle total e 0% para nenhum controle. Pelos resultados obtidos, nenhuma das espécies foi controlada totalmente. A máxima porcentagem de controle para *I. grandifolia* foi em torno de 65%, proporcionado pelo herbicida chlorimuron, o qual teve sua eficiência aumentada até os 21 DAA. Já o glyphosate proporcionou um controle de aproximadamente 55% ao longo das avaliações. Este, no entanto, proporcionou melhor controle para *I. quamoclit*, atingindo 90% de eficiência, seguido pela mistura de bentazon + fomesafen a qual mostrou 75% de eficiência. A espécie *I. nil* foi melhor controlada pela mistura de bentazon + fomesafen, 90%, porcentagem estabilizada aos 21 DAA; no entanto, o herbicida chlorimuron foi aumentando sua eficiência à medida que se passaram os dias, proporcionando aos 28 DAA um controle de 85%. *M. aegyptea* se mostrou a espécie de mais difícil controle, sendo as misturas de chlorimuron + imazethapyr e a fomesafen + imazethapyr + chlorimuron as que proporcionaram maiores níveis de controle, 55%, aproximadamente.

Palavras-chave: *Glycine max*, manejo, *Ipomoea* spp.

VIABILIDADE DA TÉCNICA DA FOLHA DESTACADA NA AVALIAÇÃO DOS EFEITOS FITOTÓXICOS DE HERBICIDAS EM *Senna obtusifolia*

MOURO, M. C.*; CORREIA, N. M.; NEPOMUCENO, M. P.; CENTURION, M. P. C. (UNESP, Jaboticabal - SP, marymouro@hotmail.com).

O cultivo da folha destacada tem sido mais comumente utilizado em estudos de fitopatologia, entretanto, mais recentemente, pesquisas têm demonstrado sua viabilidade também para estudos de herbicidas. Desta forma, foi conduzido experimento com *Senna obtusifolia* visando estudar a viabilidade do emprego da técnica na avaliação dos efeitos fitotóxicos de herbicidas. As folhas destacadas foram preparadas e acondicionadas em placas de Petri e, as plantas cultivadas em vasos na casa de vegetação. Ambas, folhas destacadas e plantas de fedegoso foram pulverizadas com os herbicidas fomesafen, lactofen, chlorimuron-ethyl, imazetaphyr, paraquat e glyphosate. Foi mantida uma testemunha sem aplicação. O trabalho foi dividido em duas fases, na 1ª, as plantas apresentavam quatro folhas definitivas totalmente expandidas, no momento da aplicação dos herbicidas, enquanto na 2ª, estas encontravam-se com oito folhas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis repetições. As avaliações dos sintomas de fitointoxicação, em folhas destacadas e plantas, foram realizadas aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, através de escala de notas variando de 0 a 5. Tanto em casa de vegetação como em folhas destacadas, na 2ª fase os sintomas foram mais severos, para todos os herbicidas. O gramoxone resultou nas maiores notas de fitointoxicação, diferindo significativamente da testemunha. Ocorreram correlações positivas e significativas, nas duas fases, entre os resultados de fitointoxicação obtidos para casa de vegetação e folhas destacadas. Entre notas obtidas em folhas destacadas e matéria seca de plantas, nas duas fases, as correlações foram negativas e significativas.

Palavras-chave: fedegoso, metodologia alternativa.

APLICAÇÃO DOS HERBICIDAS SULFENTRAZONE E FLAZASULFURON PARA A REDUÇÃO DE DISSEMINULOS DE TIRIRICA

PASTRE, W.* (Instituto Agronômico, Campinas - SP, wpastre@yahoo.com.br); DEUBER, R. (Instituto Agronômico, Campinas, SP); ROLIM, J.C. (Universidade Federal de São Carlos, Araras - SP).

As utilizações de herbicidas para o controle de plantas daninhas evoluíram muito nos últimos anos, principalmente para as de difícil controle como a tiririca (*Cyperus rotundus* L.). O objetivo deste trabalho foi estudar a eficácia do controle de tiririca, através da redução de disseminulos proporcionada pelos herbicidas sulfentrazone e flazasulfuron, em condição de campo. A área experimental localizada no município de Araras-SP encontrava-se altamente infestada por *C. rotundus*. Sete tratamentos foram estudados, a saber: sulfentrazone 800 g.ha⁻¹; sulfentrazone 500g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹; sulfentrazone 400 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹; sulfentrazone 300 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹ e flazasulfuron 50 g.ha⁻¹, aplicados em condições de pós-emergência inicial da ciperácea e flazasulfuron 50 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 50 g.ha⁻¹, em aplicações seqüenciais, sendo que a primeira aplicação deu-se no mesmo momento que os tratamentos anteriores e a segunda 30 dias após, além da testemunha absoluta (sem capina) em 2004 e reaplicados em 2005 na mesma área. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 6 repetições. As avaliações realizadas foram: determinação de *C. rotundus* na camada arável (25 x 25 x 25 cm), em época anterior à aplicação e aos 90 e 300 DAT (dias após tratamento) em 2004 e aos 90 e 270 DAT em 2005. As reduções de disseminulos na camada arável do solo aos 90 e 300 DAT em 2004 e aos 90 e 2005 após a reaplicação foram, respectivamente: sulfentrazone 800 g.ha⁻¹ (35,3%; 47%; 51,2% e 79,7%); sulfentrazone 500 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5g.ha⁻¹ (18,8%; 36,2%; 32,7% e 69,2%); sulfentrazone 400 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹ (24,3%; 50,8%; 46,6% e 71,8%); sulfentrazone 300 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹ (4,5%; 19,4%; 34,0% e 73,4%); flazasulfuron 50 g.ha⁻¹ (38,2%; 36,2%; 44,7% e 80,5%) e flazasulfuron em aplicações seqüenciais 50 + 50 g.ha⁻¹ (39,3%; 53,6%; 61% e 77%). Os resultados obtidos demonstraram que as aplicações de sulfentrazone e flazasulfuron e aplicações seqüenciais de flazasulfuron 50 + 50g.ha⁻¹, alcançaram reduções próximas a 80% aos 270 DAT em 2005, em relação ao total de disseminulos encontrados anteriormente à aplicação dos herbicidas.

Palavras-chave: tubérculos, ciperácea.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS E MATURADORES NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CORDA-DE-VIOLA

FARIA, T.S. (FCAV-UNESP, Jaboticabal – SP, faria@hotmail.com), PARREIRA, M.C. (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, mcparreira@yahoo.com.br), ALVES, P.L.C.A. (FCAV-UNESP, Jaboticabal - SP, plalves@fcav.unesp.br).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de cinco maturadores comumente utilizados na cana-de-açúcar, sobre a germinabilidade de sementes de três espécies de corda-de-viola: *Ipomoea nil*, *Merremia cissoides* e *I. quamoclit*. Para tanto, as sementes destas espécies foram colocadas para germinar no campo e quando as plantas atingiram os estágios de florescimento/frutificação foi feita a aplicação dos seguintes produtos: 2,4-D (2 L p.c.ha⁻¹), carfentrazone ethyl (150 g p.c. ha⁻¹), amicarbazono (175 g p.c. ha⁻¹), trinexapaque-etílico (0,8 L p.c.ha⁻¹), e glyphosate (0,4 L p.c.ha⁻¹). Por ocasião da aplicação, os ramos das plantas contendo flores e frutos foram demarcados com fitilhos coloridos, sendo que para *M. cissoides* não foi possível a demarcação de ramos com flores. Decorridos 7 a 14 DAA foram feitas as coletas das sementes e essas foram submetidas ao teste de germinação, conduzido por 14 dias, sob temperatura constante de 25°C com fotoperíodo de 14 h, após os quais se determinaram a Porcentagem de Germinação (%G) e Índice de Velocidade de Germinação (IVG). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 6x3, onde constituíram os fatores principais os cinco produtos a serem testados, mais a testemunha sem aplicação, e as três espécies de corda-de-viola, em quatro repetições. Pelos resultados obtidos, pode-se concluir que as sementes de *I. quamoclit*, *I. nil*, *M. cissoides*, quando coletadas no estágio de frutificação, apresentaram comportamento germinativo semelhantes independentemente da aplicação dos maturadores. A aplicação de carfentrazone ethyl, 2,4-D, trinexapaque-etílico e glyphosate em plantas de corda-de-viola no estágio de frutificação, independentemente da espécie, reduziu a %G e o IVG; as sementes de *I. quamoclit* quando coletadas após a maturação dos frutos, apresentaram maior %G e IVG que as sementes de *I. nil*; a aplicação de glyphosate, carfentrazone ethyl e amicarbazono em plantas de *I. quamoclit*, *I. nil* no estágio de florescimento resultou no aborto das flores; a aplicação de 2,4-D e trinexapaque-etílico reduziram a %G e IVG das sementes de *I. quamoclit*, sendo que o trinexapaque-etílico se mostrou mais eficiente nesta redução, mas não afetaram a germinação das sementes de *I. nil*. Glyphosate, e carfentrazone-ethyl provocaram abscisão de flores, além de reduzirem a viabilidade de sementes quando aplicado no estágio de frutificação. Todos os produtos testados causaram morte das três espécies de corda-de-viola.

Palavras-chave: maturador, germinação.

VIABILIDADE DE DISSEMÍNULOS DE *Cyperus rotundus* APÓS TRATAMENTO COM SULFENTRAZONE E FLAZASULFURON

Pastre, W.* (Instituto Agronômico, Campinas - SP, wpastre@yahoo.com.br); Deuber, R. (Instituto Agronômico, Campinas - SP); Rolim, J.C. (Universidade Federal de São Carlos, Araras - SP).

O objetivo do trabalho foi estudar a eficácia do controle de tiririca (*Cyperus rotundus* L.), proporcionada pelos herbicidas sulfentrazone e flazasulfuron, em condição de campo e casa de vegetação. Sete tratamentos foram estudados, a saber: sulfentrazone 800 g.ha⁻¹; sulfentrazone 500 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹; sulfentrazone 400 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹; sulfentrazone 300 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹ e flazasulfuron 50 g.ha⁻¹, aplicados em condições de pós-emergência inicial da ciperácea e flazasulfuron 50 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 50 g.ha⁻¹, em aplicações seqüenciais, sendo que a primeira aplicação deu-se no mesmo momento que os tratamentos anteriores e a segunda 30 dias após, além da testemunha absoluta (sem capina) em 2004 e reaplicados em 2005 na mesma área. As avaliações realizadas foram: viabilidade dos disseminulos de tiririca aos 90 e 300 DAT (dias após tratamento) em 2004 e aos 90 e 270 em 2005, em casa de vegetação, avaliando-se o percentual de germinação 20 dias após o plantio dos disseminulos. Para essa avaliação foi realizada em condição de campo, a retirada de 4 sub-amostras de cada parcela, formando uma amostra composta da camada arável (25 x 25 x 25 cm), onde se encontravam presentes os disseminulos de *C. rotundus*, os quais apresentavam um peso médio de 0,7g, tendo sido plantados em bandejas de 128 células. As reduções de viabilidade de disseminulos em casa de vegetação aos 90 e 300 DAT em 2004 e aos 90 e 270 DAT em 2005, para os tratamentos herbicidas foram respectivamente: sulfentrazone 800 g.ha⁻¹ (17,5%; 1,3%; 1,6% e 11,9%); sulfentrazone 500 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5g.ha⁻¹ (22,8%; 8,6%; 12,7% e 2,3%); sulfentrazone 400 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹ (24,4%; 12,1%; 7,2% e 9,4%); sulfentrazone 300 g.ha⁻¹ + flazasulfuron 37,5 g.ha⁻¹ (19,3%; 15,4%; 10,8% e 14,3%); flazasulfuron 50 g.ha⁻¹ (43,9%; 30,2%; 12,5% e 18,2%) e flazasulfuron em aplicação seqüencial 50 + 50 g.ha⁻¹ (53,8%; 36,9%; 31,5% e 36,1%). Esses resultados demonstraram que o herbicida flazasulfuron, aplicado em uma única dose de 50 g.ha⁻¹ ou em aplicações seqüenciais de 50 + 50 g.ha⁻¹, ocasionou redução significativa na viabilidade dos disseminulos.

Palavras-chave: tubérculos.

EFEITO RESIDUAL DE FLUMIOXAZIN SOBRE A EMERGÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM DOIS SOLOS DE TEXTURA DISTINTA

JAREMTCHUK, C.C.; CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR., R.S; BIFFE, D.F.; ALONSO, D.G; KAJIHARA, L.H.; TOLEDO, R.E.; FORLIVIO, D.M. (UEM, Maringá - PR, carlacjk@yahoo.com.br; rsojunior@uem.br).

Foi conduzido um ensaio em condições de casa de vegetação, com o objetivo de avaliar o efeito residual de flumioxazin aplicado em dois solos de textura distinta. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições e tratamentos organizados em fatorial $(4 \times 2) + 1$, constituídos pela combinação de quatro períodos de aplicação (14, 10, 7 e 0 dias antes da semeadura das espécies de plantas daninhas) com duas doses de flumioxazin (25 e 40 g ha⁻¹) e uma testemunha sem aplicação para cada planta daninha em cada solo. Foram conduzidos experimentos isolados para cada espécie de planta daninha em cada solo, totalizando 34 experimentos. O efeito residual de flumioxazin foi avaliado por meio da contagem do número de plantas emergidas de cada espécie, aos 35 dias depois da semeadura. O efeito residual no controle do primeiro fluxo de emergência de plantas daninhas variou em função do tipo do solo, do período de tempo entre a aplicação e a semeadura das espécies e também da dose. *Alternanthera tenella*, *Digitalis horizontalis*, *D. insularis*, *Desmodium tortuosum*, *Euphorbia heterophylla*, *Nicandra physaloides* e *Spermacoce latifolia* nos dois solos foram as espécies mais suscetíveis à aplicação de flumioxazin (25 e 40 g ha⁻¹). *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea* e *Pennisetum glaucum* apresentaram controle apenas em solo arenoso. *Tridax procumbens* e *Richardia brasiliensis* apresentaram controle apenas em solo argiloso. Foi verificado um controle moderado para as doses de 25 e 40 g ha⁻¹ de flumioxazin para as espécies *Commelina benghalensis* nos dois solos; *Sida rhombifolia* em solo argiloso; *Ipomoea grandifolia* e *Cenchrus echinatus* em solo arenoso. Para obter-se níveis de controle semelhantes, pode-se utilizar menores doses desse herbicida em solo arenoso.

Palavras-chave: atividade residual, eficácia.

EFEITOS DO GLYPHOSATE NA VIABILIDADE, BROTAÇÃO E RESPIRAÇÃO DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus*

SILVA, F.M.L.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br).

Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos do herbicida glyphosate na viabilidade, brotação e respiração de tubérculos de tiririca (*Cyperus rotundus*). O estudo foi conduzido no NuPAM - FCA/UNESP, Campus de Botucatu - SP. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 4 repetições e 10 tratamentos. Os tratamentos foram combinados em esquema fatorial 2 x 5, sendo 2 métodos para avaliação dos tubérculos (teste de respiração e brotação) e 5 doses de glyphosate: 0, 180, 360, 720 e 1.440 g e.a. ha⁻¹. O glyphosate foi aplicado em vasos infestados com *C. rotundus* no estágio de pré-florescimento e um mês após a aplicação os tubérculos foram coletados para as avaliações pelo testes de respiração e brotação. Os tubérculos coletados passaram por um pré-condicionamento, sendo imersos por 12 horas em água destilada antes de serem colocados nos vasos. Como substrato foi utilizado areia lavada e esterilizada com 60 % da capacidade de campo e no centro dos vasos foi colocado um recipiente com 20 mL de NaOH a 0,5N para capturar o CO₂ produzido pela respiração dos tubérculos. Os tubérculos foram colocados nos vasos, que foram vedados e mantidos em casa de vegetação com temperatura constante de 26°C. As análises foram feitas nos períodos de 0-24, 24-48 e 48-96 horas. A taxa de respiração foi determinada por titulação utilizando HCl a 0,65N e apresentado em mg CO₂ g C⁻¹. Os resultados indicaram que os tubérculos provenientes de parcelas com aplicação de glyphosate apresentaram maiores produções de CO₂ nos períodos de 0-24 e 24-48 horas. O inverso foi observado para o período de 48-96 horas em que a produção de CO₂ foi decrescente com o aumento da dose de glyphosate, assim como a porcentagem de brotação dos tubérculos. Conclui-se que a produção de CO₂ no intervalo de 48-96 horas pode ser utilizada como uma técnica rápida e simples para prever a porcentagem de brotação de tubérculos, podendo ser associada a outros métodos que possam determinar a viabilidade dessas estruturas.

Palavras-chave: tubérculos, brotação, respiração, tiririca.

RESISTÊNCIA DE *Conyza bonariensis* AO HERBICIDA GLYPHOSATE NA CULTURA DA SOJA TRANSGÊNICA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

KAJIHARA, L.H.; CONTE, J.; TOLEDO, R.E. (Arysta LifeScience do Brasil, Londrina - PR luciano.kajihara@arystalifescience.com); OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; RIOS, F.A. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR constantin@teracom.com.br).

O presente experimento, instalado em São Pedro do Iguazu - PR, teve como objetivo avaliar diferentes doses do herbicida glyphosate no controle de *Conyza bonariensis*, quando aplicado em pós-emergência da cultura da soja. A soja foi semeada em 26 de Novembro de 2005, utilizando-se o cultivar CD214 com um espaçamento de 0,45 m entre linhas. No dia da aplicação a soja estava no estágio R5.2 e a buva aparecia por cima da cultura. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições, sendo que cada parcela era constituída de 4 m x 6 m (24 m²). A aplicação foi realizada com um equipamento costal pressurizado a base de CO₂ composto por quatro pontas do tipo duplo leque 110.02, sem indução de ar, sob uma pressão de 40 lb.pol⁻², proporcionando uma vazão de 200 L ha⁻¹. Avaliou-se visualmente a porcentagem de fitotoxicidez (0-100%) e controle (0-100%) aos 7, 14, 21 e 30 dias após a aplicação (DAA). Os tratamentos utilizados foram: glyphosate, nas doses de 960; 1.920; 2.880 e 3.840 g i.a. ha⁻¹, além de testemunhas capinada e sem capina. Nas primeiras avaliações, aos 6 e 14 (DAA) observou-se um controle abaixo de 20% do glyphosate em todas as doses testadas. No entanto, com o decorrer das avaliações foi possível observar um controle de 50% somente na dose de 3.840 g i.a. ha⁻¹ de glyphosate. Desta maneira, os resultados permitiram concluir que a buva é resistente ao glyphosate. Em relação à seletividade o herbicida glyphosate mostrou-se bastante seguro para a cultura da soja.

Palavras-chave: resistência, glyphosate, buva, soja transgênica.

**CURVAS DE DOSE-RESPOSTA PARA AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE
HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NO CONTROLE DA PLANTA DANINHA
*Borreria capitata***

MARTINS, B.A.B.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br);
DANTAS, T.L.T. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, tremocoldi@bol.com.br); RI-
BEIRO, D.N. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br);
DEGASPARI, I.A.M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br);
CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

A espécie rubiácea *Borreria capitata* Ruiz & Pav. D.C., conhecida vulgarmente por "vassourinha-de-botão", tem-se apresentado como uma nova infestante das lavouras de soja do estado do Maranhão. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia dos principais herbicidas aplicados em pré-emergência da cultura da soja no controle da vassourinha-de-botão, por meio de curvas de dose-resposta. O experimento foi instalado em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP, Piracicaba - SP, em janeiro de 2006. Os herbicidas foram aplicados em câmara de aplicação, em pré-emergência da planta daninha, com delineamento experimental do tipo blocos ao acaso e quatro repetições. Cada parcela experimental constou de um vaso de 3 L de capacidade, preenchido com solo argiloso, acrescido de 0,05 g de sementes de vassourinha-de-botão (aproximadamente 50 sementes). Foram utilizados sete herbicidas com recomendação para aplicações em pré-emergência da cultura da soja. Sendo D a dose recomendada dos herbicidas, os tratamentos aplicados foram: 4D, 2D, D, 1/2D, 1/4D, 1/8D, 1/16D e ausência do herbicida. As doses (D), em g i.a. ha⁻¹, foram: clomazone a 1.250, diclosulam a 35, metolachlor a 3.360, metribuzin a 490, pendimethalin a 1.500, sulfentrazone a 600 e imazaquin a 140. Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 15, 30 e 60 dias após aplicação (DAA), por meio da contagem de plantas de *B. capitata* presentes por vaso e de notas visuais (%) de recobrimento do solo, além de massa fresca e massa seca da parte aérea de *Borreria capitata* aos 60 DAA. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que, nas doses recomendadas, todos os herbicidas foram eficazes no controle de *B. capitata*, exceto o clomazone, que não obteve um controle considerado aceitável (80%), não sendo, portanto, uma boa opção para o controle desta espécie de planta daninha. O metribuzin apresentou o melhor resultado, apresentando controle de 100% em todas as doses utilizadas.

Palavras-chave: dose-resposta, herbicidas pré-emergentes, *Borreria*, vassourinha.

CONTROLE QUÍMICO DE *Pilea microphylla* NO CULTIVO DE ORQUÍDEAS

BARROS, A.F* (UFV, Viçosa - MG, afbarros2004@yahoo.com.br); FREITAS, F.CL; GROSSI, J.A.S; MESQUITA, E.R; FERREIRA, F.A.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia do oxyfluorfen no controle da brilhantina (*Pilea microphylla*) no cultivo de orquídeas. Foram conduzidos dois experimentos, no delineamento de blocos ao acaso, no esquema fatorial 2x7, com três repetições. Um dos experimentos foi constituído por duas espécies de orquídeas (*Epidendrum ibaguensis* e *Dendrobium sp*) e sete doses de oxyfluorfen (0; 0,024; 0,072; 0,144; 0,216; 0,288 e 0,36 L ha⁻¹ do i.a.) pulverizadas em área total e o outro, constituído pelas mesmas espécies e sete concentrações de oxyfluorfen (0; 0,00036; 0,00072; 0,00144; 0,00288; 0,00576 e 0,01152% do i.a.) aplicadas em pulverização dirigida, na brilhantina, sem atingir as folhas de orquídea. Cada unidade experimental foi representada por um vaso, com uma planta de orquídea, infestado com brilhantina. Aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação do herbicida (DAA) foram realizadas avaliações visuais de toxidez na orquídea e controle de brilhantina, utilizando-se a escala de 0 a 100, onde 0 é ausência de toxidez e 100, morte das plantas. Não houve interação entre os fatores, espécie e dose ou concentração do herbicida, nem diferença no comportamento do herbicida entre as espécies para as características avaliadas em nenhum dos experimentos. Não foram observados sintomas de toxidez nas plantas de orquídea em nenhum dos tratamentos avaliados. Verificou-se controle eficiente de brilhantina, acima de 90%, para as doses superiores a 0,26 e 0,25 L ha⁻¹, aos 30 e 60 dias DAA, respectivamente, para aplicação em área total e nas concentrações superiores a 0,0020 e 0,0019%, aos 30 e 60 DAA, respectivamente, para a aplicação dirigida. O oxyfluorfen promoveu eficiente controle de brilhantina através da pulverização em área total e dirigida, sem causar danos as plantas de orquídeas.

Palavras-chave: *Dendrobium sp*, *Pilea microphylla*, *Epidendrum ibaguensis*.

INFLUÊNCIA DA PROFUNDIDADE DE ENTERRIO E DO TAMANHO DE ESTOLÕES NO ESTABELECIMENTO DE GRAMA-BOIADEIRA

AGOSTINETTO, D.; DAL MAGRO, T.*; MANICA, R.B.; GALON, L.; MORAES, P.V.D.; PINTO, J.J.O. (UFPel/FAEM/DFs, Pelotas – RS, taisadm@yahoo.com.br).

O manejo do solo realizado nos sistemas convencional, mínimo ou pré-germinado de arroz irrigado, resultam no fracionamento e enterrio de estolões das espécies poáceas. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da profundidade de enterrio e do tamanho de estolões no estabelecimento da grama-boiadeira. Para tal, foi conduzido experimento em casa-de-vegetação do Departamento de Fitossanidade FAEM/UFPel no município do Capão do Leão, no ano de 2005, em delineamento experimental completamente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial constituído de cinco profundidades de enterrio (1, 5, 10, 15 e 20 cm) e cinco tamanhos de estolões (1, 2, 3, 4 e 5 nós). O experimento foi instalado em vasos plásticos com capacidade de oito litros sendo disposto quatro estolões por balde. A adubação de base foi realizada segundo a análise química do solo. Aos 30 dias após a instalação do experimento, foi iniciada a irrigação por inundação a qual foi mantida até o final do experimento. As variáveis avaliadas foram: índice de velocidade de emergência (IVE) e massa seca da parte aérea e radical. Os resultados permitem inferir que a redução da profundidade de enterrio de estolões de grama-boiadeira aumentou o IVE. O aumento no tamanho de estolão, incrementa o IVE, a massa seca da parte aérea e radical. O manejo mecânico de solo, com enterrio de estolões de grama-boiadeira a profundidades superiores a 5 cm, independente do tamanho do estolão, reduz o IVE, a massa seca da parte aérea e radical.

Palavras-chave: *Leersia hexandra*, *Luziola peruviana*.

VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAR A VIABILIDADE DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* COM USO DE TETRAZÓLIO

SILVA, F.M.L.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br).

Este trabalho teve como objetivo validar a metodologia fundamentada no uso de tetrazólio para determinar a viabilidade de tubérculos de tiririca (*Cyperus rotundus*). O estudo foi conduzido no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia (FCA/UNESP), Campus de Botucatu – SP. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 4 repetições e 10 tratamentos. Os tratamentos foram combinados em esquema fatorial 2 x 5, sendo 2 métodos para avaliação dos tubérculos (teste de tetrazólio e brotação) e 5 doses de glyphosate: 0, 180, 360, 720 e 1.440 g e.a. ha⁻¹. O glyphosate foi aplicado em vasos infestados com *C. rotundus* no estágio de pré-florescimento e um mês após a aplicação os tubérculos foram coletados para as avaliações pelo testes de tetrazólio e brotação. Através de resultados de estudos anteriores, determinou-se as principais variáveis no estudo da viabilidade de tubérculos de tiririca com uso de tetrazólio. Sendo assim, a concentração de tetrazólio utilizada foi de 1%, mantendo os tubérculos na solução por um período 24 horas. Os tubérculos coletados passaram por um condicionamento para perderem 15% de umidade antes de serem colocados em contato com a solução de tetrazólio. Os tubérculos eram colocados em copos plásticos de 200 mL com uma quantidade suficiente da solução de tetrazólio para cobri-los. Passadas 24 horas os tubérculos eram retirados, lavados e cortados longitudinalmente para que fosse procedida a avaliação visual, onde se procurava determinar a presença e intensidade de coloração ao longo da superfície cortada. Os resultados indicaram que a porcentagem de coloração variou entre 74,35 e 87,70%, sendo decrescente com a dose de glyphosate. Mesmo tubérculos com intensa coloração podem se manter dormentes exigindo o uso de testes complementares para avaliar, efetivamente, a porcentagem de brotação.

Palavras-chave: tetrazólio, metodologia, viabilidade, *Cyperus rotundus*.

EFEITO DE INTERVALOS DE CHUVA APÓS A APLICAÇÃO DE MISTURAS DE CARFENTRAZONE E GLYPHOSATE SOBRE A EFICÁCIA DE CONTROLE DE *Commelina benghalensis*

SILVA, F.M.L.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmlsilva@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); CORRÉA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br).

Com o objetivo de avaliar a influência de intervalos sem chuva após a aplicação de misturas de carfentrazone e glyphosate na eficácia de controle sobre *Commelina benghalensis*, foi conduzido um experimento em vasos de 8 litros preenchidos com solo seco de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), semeados com *C. benghalensis* e em casa de vegetação localizada no NuPAM - FCA/UNESP, Campus de Botucatu-SP. Ao momento que os vasos apresentavam boa cobertura e com 2-4 folhas de *C. benghalensis* foi aplicado em pós-emergência a mistura de carfentrazone + glyphosate (30 + 960 e 50 + 960 g ha⁻¹ de i.a.) com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹ e logo após foi simulada uma chuva de 30 mm nos intervalos de 0; 3; 6; 12 e 24 horas após a aplicação (HAA). E ainda, nos vasos onde foi aplicada a menor dose inicial, repetiu-se aos 21 DAA a aplicação de carfentrazone + glyphosate (20 + 960 g ha⁻¹ de i.a.), sendo simulado 30 mm de chuva nos mesmos períodos. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições e onze tratamentos, sendo uma testemunha. Foi avaliada visualmente a eficácia de controle (0 a 100%) aos 7; 14; 21; 28; 35 e 42 DAA e biomassa seca aos 42 DAA. Pelos resultados obtidos verificou-se que a aplicação seqüencial resultou em melhores controles do que na maior dose e única aplicação. Os intervalos de 12 e 24 HAA apresentaram os melhores controles (acima de 60%, chegando a 80% em avaliações aos 7 e 14 DAA) no entanto o intervalo de 6 HAA resultou em um controle intermediário, demonstrando ser o intervalo mínimo de tempo entre a aplicação e a primeira chuva. Com isso, para uma melhor absorção da mistura de carfentrazone + glyphosate pela *C. benghalensis* e conseqüentemente obtenção de uma melhor eficácia de controle é necessário um longo intervalo de ausência de chuva após a aplicação.

Palavras-chave: *Commelina benghalensis*, chuva.

ASSOCIAÇÃO DE HERBICIDAS COM GLYPHOSATE PARA CONTROLE DE CONVULVÁCEAS EM PÓS-EMERGÊNCIA

VIDAL, R.A.; LAMEGO, F.P.; KALSING, A.; GOULART, I.

Diversas espécies da família Convolvulaceae têm seu centro de origem na América do Sul, principalmente as do gênero *Ipomoea*. O incremento da área cultivada com soja resistente ao glyphosate e a dificuldade deste produto de controlar algumas espécies desta família sugere aumento da infestação daquelas. Um experimento foi conduzido no campo do Laboratório da Flora Ruderal (LAFLOR) da UFRGS em Eldorado do Sul, RS, para identificar alternativas de associações de herbicidas com glyphosate para controle de sete espécies da família das Convolvulaceae. Avaliou-se o antagonismo/sinergismo, segundo modelo multiplicativo, da associação de glyphosate (720 g ha^{-1}) com herbicidas inibidores de ALS (chlorimuron a 13 g ha^{-1} ou imazetapyr a 50 g ha^{-1}) ou de PROTOX (lactofen a 120 g ha^{-1}), todos aplicados em pós-emergência das plantas daninhas no estágio de 4-8 folhas. Os herbicidas foram aspergidos entre 9 e 10 h, num dia com 100% de nebulosidade, temperatura de 26°C e umidade relativa do ar de 65%. Foi utilizado volume de calda de 220 L ha^{-1} . As espécies controladas (>90%) com glyphosate apenas foram: *Ipomoea hederifolia* (IPOHF), *I. quamoclit* (IPOQU) e *Merremia cissoides* (MRRCI). As espécies *I. grandifolia* (IAQGR), *I. nil* (IPONI), *M. aegyptia* (IPEPE) e *I. purpurea* (PHBPU) não foram controladas (<70%) com glyphosate na dose testada. Nenhuma das espécies foi controlada (<80%) com os herbicidas inibidores de PROTOX ou de ALS aplicados isoladamente nas doses descritas acima. Associação de glyphosate com chlorimuron ou imazetapyr propiciou sinergismo suficiente para o controle (>90%) de IAQGR. Associação de glyphosate com chlorimuron propiciou sinergismo suficiente para o controle (>90%) de IPOPF. Foram verificados antagonismos entre glyphosate e lactofen no controle de IAQGR; ou glyphosate com chlorimuron ou imazetapyr no controle de IPONI; ou glyphosate com imazetapyr no controle de PHBPU.

Palavras-chave: chlorimuron, glyphosate, *Ipomoea hederifolia*.

CONTROLE QUÍMICO DA BRILHANTINA NO CULTIVO DE COPO-DE-LEITE EM VASO

MESQUITA, E.R.* (UFV, Viçosa - MG, elianerezende@yahoo.com.br); FREITAS, F.C.L.; GROSSI, J.A.S.; BARROS, A.F.; FERREIRA, F.A.

O Copo de Leite é uma planta ornamental, normalmente, cultivada em ambiente úmido e com luminosidade reduzida, o que favorece a infestação e desenvolvimento de algumas espécies daninhas, especialmente, a brilhantina (*Pilea microphylla*). Este trabalho objetivou avaliar o controle químico de brilhantina no cultivo de copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica*). Foram conduzidos dois experimentos, sob telado, onde foram avaliados dois métodos de aplicação do oxyfluorfen, no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. Um dos experimentos foi constituído por sete doses de oxyfluorfen (0; 0,024; 0,072; 0,144; 0,216; 0,288 e 0,36 L ha⁻¹ do i.a.) pulverizadas em área total e o outro, por sete concentrações do herbicida (0; 0,00036; 0,00072; 0,00144; 0,00288; 0,00576 e 0,01152% do i.a.) aplicadas em pulverização dirigida, na brilhantina, sem atingir as folhas do copo-de-leite. Aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação do herbicida (DAA) foram realizadas avaliações visuais de toxidez no copo-de-leite e controle de brilhantina, utilizando-se a escala de 0 a 100, onde 0 é ausência de toxidez e 100, morte das plantas. Verificou-se toxidez leve nas plantas de copo-de-leite aos 15 DAA da pulverização em área total, a partir de 0,144 L ha⁻¹, que se recuperaram nas avaliações seguintes. Para o método de aplicação dirigida não se observou nenhuma toxidez na cultura. Constatou-se controle eficiente de brilhantina, acima de 90%, para a dose superior a 0,30 L ha⁻¹, aos 60 DAA, para aplicação em área total e nas concentrações superiores a 0,0017 e 0,0018%, aos 30 e 60 DAA, respectivamente, para aplicação dirigida. O oxyfluorfen promoveu excelente controle de brilhantina através da pulverização em área total e dirigida, sem causar danos às plantas de copo-de-leite.

Palavras-chave: *Zantedeschia aethiopica*, oxyfluorfen, toxidez.

CONTROLE QUÍMICO DA BRILHANTINA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PALMEIRA AUSTRALIANA

MESQUITA, E.R* (UFV, Viçosa - MG, elianerezende@yahoo.com.br); GROSSI, J.A.S; FREITAS, F.C.L; BARROS, A.F; BARBOSA, J.G.

Este trabalho objetivou avaliar a eficácia do oxyfluorfen no controle químico de brilhantina (*Pilea microphylla*) na produção de mudas de Palmeira Australiana (*Archontophoenix alexandrae*). Foram conduzidos dois experimentos, sob telado, no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições, sendo cada unidade experimental representada por um vaso, com uma muda de palmeira, infestado com brilhantina. Um dos experimentos foi constituído por sete doses de oxyfluorfen (0; 0,024; 0,072; 0,144; 0,216; 0,288 e 0,36 L ha⁻¹ do i.a.) pulverizadas em área total e o outro, por sete concentrações do herbicida (0; 0,00036; 0,00072; 0,00144; 0,00288; 0,00576 e 0,01152% do i.a.) aplicadas em pulverização dirigida, na brilhantina, sem atingir as folhas da palmeira. Aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação do herbicida (DAA) foram realizadas avaliações visuais de toxidez na palmeira e controle de brilhantina, utilizando-se a escala de 0 a 100, onde 0 é ausência de toxidez e 100, morte das plantas. Verificou-se toxidez moderada nas mudas de palmeira aos 15, 30 e 60 DAA, usando pulverização em área total, a partir de 0,024; 0,024; 0,072 L ha⁻¹, respectivamente. Em aplicação dirigida não se observou nenhuma toxidez na cultura. Verificou-se controle eficiente de brilhantina, acima de 90%, para as doses superiores a 0,27 e 0,34 L ha⁻¹, aos 30 e 60 DAA, respectivamente, para aplicação em área total e nas concentrações superiores a 0,0020 e 0,0015%, aos 30 e 60 DAA, respectivamente, para aplicação dirigida. O método de aplicação dirigida mostrou-se mais eficiente, pois não causou toxidez e não houve interceptação da calda pulverizada pelas folhas das mudas de palmeira (efeito guarda chuva).

Palavras-chave: *Archontophoenix, alexandrae*, oxyfluorfen.

EFICÁCIA DO OXYFLUORFEN NO CONTROLE DE *Pilea microphylla* NO CULTIVO DE MUDAS DE ESTRELITZIAS

BARROS, A.F.* (UFV, Viçosa - MG, albarros2004@yahoo.com.br) GROSSI, J.A.S.; FREITAS, F.C.L.; MESQUITA, E.R.; BARBOSA, J.G.

As mudas de estrelitzias (*Strelitzia reginae*) apresentam desenvolvimento lento e, por isto, é grande a interferência das plantas daninhas, especialmente, aquelas que se desenvolvem em ambientes sombreados e úmidos, como é o caso a brilhantina (*Pilea microphylla*). Este trabalho teve como objetivo avaliar o controle químico da brilhantina em vasos de estrelitzia. Foram conduzidos dois experimentos, sob telado, no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições, sendo cada unidade experimental representada por um vaso, com uma muda de estrelitzia, infestado com brilhantina. Um dos experimentos foi constituído por sete doses de oxyfluorfen (0, 0,024; 0,072; 0,144; 0,216; 0,288 e 0,36 L ha⁻¹ do i.a.) pulverizadas em área total e o outro, por sete concentrações do herbicida (0; 0,00036; 0,00072; 0,00144; 0,00288; 0,00576 e 0,01152% do i.a.) aplicadas em pulverização dirigida, na brilhantina, sem atingir as folhas da estrelitzia. Aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação do herbicida (DAA) foram realizadas avaliações visuais de toxidez na estrelitzia e controle de brilhantina, utilizando-se a escala de 0 a 100, onde 0 é ausência de toxidez e 100, morte das plantas. Verificou-se toxidez leve nas plantas de estrelitzia até 30 DAA da pulverização em área total, a partir de 0,216 L ha⁻¹ de oxyfluorfen, que se recuperaram nas avaliações seguintes. Na aplicação dirigida do herbicida não se observou nenhuma toxidez na cultura. Verificou-se controle eficiente de brilhantina, acima de 90%, para as doses superiores a 0,33 e 0,30 L ha⁻¹ aos 30 e 60 DAA, respectivamente, para aplicação em área total e nas concentrações superiores a 0,0017 e 0,0018%, aos 30 e 60 DAA, respectivamente, para aplicação dirigida. O oxyfluorfen promoveu excelente controle de brilhantina através da pulverização em área total e dirigida, sem causar danos às plantas de estrelitzia.

Palavras-chave: estrelitzia, oxyfluorfen, *Pilea microphylla*.

**EFEITO DE AMETRYN + TRIFLOXYSULFURON-SODIUM SOBRE A
ESPÉCIE *Cyperus rotundus***

CARNEIRO, P. A. M. (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG pedromenegheti @yahoo.com.br); * VIVIAN, R. (UFV, Viçosa - MG. agrovivian@yahoo.com.br); SILVA, A. F. (UFV, Viçosa - MG. afsagro@yahoo.com.br); GUIMARÃES, A. A. (UFV, Viçosa - MG. amandaazarias@yahoo.com.br); SILVA, A. A. (UFV, Viçosa – MG. aasilva@ufv.br).

Devido à agressividade de *Cyperus rotundus* sobre as culturas agrícolas, muitos métodos de controle têm sido utilizados, porém, poucos têm demonstrado eficiência na redução do número de tubérculos, os quais permanecem dormentes causando a reinfestação da área. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de algumas combinações de doses (1,0, 1,5 e 2,0 kg ha⁻¹) e épocas de aplicação (pré e pós-emergência), em casa de vegetação, da mistura comercial ametryn + trifloxysulfuron-sodium no controle de *C. rotundus*, em comparação aos tratamentos 1,0 kg ha⁻¹ pré + 1,0 kg ha⁻¹ pós-emergência da mesma mistura comercial, 0,9 kg ha⁻¹ de sulfentrazone em pré-emergência, além da testemunha isenta de herbicida. Avaliou-se a massa seca, da parte aérea, o número de manifestações epigeas e a massa fresca e número de tubérculos vivos de *C. rotundus*, em diferentes períodos de avaliação (30, 60 e 90 dias) após aplicação dos tratamentos. Verificou-se maior eficiência na redução da massa seca e número de manifestações epigeas de *C. rotundus* para os tratamentos em pós-emergência, os quais não diferiram entre as aplicações de 1,5 kg ha⁻¹, 2,0 kg ha⁻¹ ou 1,0 kg ha⁻¹ em pré + 1,0 kg ha⁻¹ em pós-emergência da mistura comercial ametryn + trifloxysulfuron-sodium. Entretanto, os tratamentos em pré-emergência 2,0 kg ha⁻¹ da mistura comercial e 0,9 kg ha⁻¹ de sulfentrazone foram superiores aos demais na redução do número e massa fresca de tubérculos vivos. Somente a dose de 2,0 kg ha⁻¹ em pré-emergência foi eficiente na redução de *C. rotundus*, principalmente para a avaliação aos 90 dias após a aplicação. Todavia, as estimativas de 1,27 e 1,04 kg ha⁻¹ em pós-emergência da mistura comercial ametryn + trifloxysulfuron-sodium foram suficientes para a supressão do número de manifestações epigeas e massa seca de *C. rotundus*.

Palavras-chave: doses, épocas de aplicação, tiririca.

EFEITO DE DOSES DO METRIBUZIN E ISOXAFLUTOLE APLICADOS ISOLADAMENTE OU EM MISTURA NO CONTROLE DE *Ipomoea nil*

ROSSI, C.V.S.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/ UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.com.br); PIVETTA, J.P. (Bayer Cropscience, Ribeirão Preto - SP, joao.pivetta@bayercropscience.com); CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); GODOY, M.C. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mcgoday@fca.unesp.br); MESCHEDÉ, D.K. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, meschede@fca.unesp.br).

Com o objetivo de avaliar os efeitos de doses do metribuzin e do isoxaflutole aplicados isoladamente ou em mistura no controle de *Ipomoea nil*, para assim verificar uma melhor performance com adição ou não de um dos produtos em diferentes doses, foi conduzido um experimento em vasos preenchidos com solo seco de Latossolo Vermelho distrófico (LVd), semeados com *Ipomoea nil* e em casa de vegetação localizada no NuPAM - FCA/ UNESP, Campus de Botucatu-SP. Foi simulada uma chuva de 30 mm sobre os vasos após a semeadura e antes da aplicação dos tratamentos. Os tratamentos envolveram combinação das doses de metribuzin (zero; 1.200; 1.440; 1.680 e 1.920 g ha⁻¹ de i.a.) e de isoxaflutole (zero; 56,25; 75; 93,75; 112,5 g ha⁻¹ de i.a.) aplicado com volume de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. O delineamento experimental foi fatorial com 4 repetições e 25 tratamentos. Avaliou-se a densidade de *I. nil* aos 19; 26; 33; 40; 53 dias após aplicação (DAA); a biomassa seca aos 53 DAA e atribuiu-se porcentagem de controle aos 19; 26; 33; 40; 53 DAA, baseando-se em critérios segundo a escala de notas ALAM (1974). Os dados foram submetidos ao teste t ao nível de 10 % de probabilidade. Pelos resultados obtidos verificou-se que o metribuzin isolado ou em mistura com o isoxaflutole, independente da combinação de doses, proporcionou uma excelente eficácia (95,75 - 100%) sobre a *I. nil* desde o início das avaliações até o final do experimento. No entanto, o isoxaflutole aplicado isoladamente levou mais tempo para ser eficaz, a partir dos 33 DAA (95,5 - 97,25%), sendo que o controle chegou ao final do experimento com 100%. De um modo geral, o controle pelo metribuzin isolado ou em mistura com isoxaflutole proporcionou o melhor controle sobre *I. nil*. Em experimento paralelo, o controle pelo metribuzin sobre *I. nil* foi independente do tamanho das sementes.

Palavras-chave: *Ipomoea nil*, dose, eficácia.

CONTROLE DE CAPIM-BRAQUIÁRIA COM TRIFLOXYSULFURON SODIUM + AMETRYN ATRAVÉS DO USO DE DIFERENTES FORMAS DE ABSORÇÃO E TIPOS DE SOLOS

MACIEL, C.D.G.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP, maciel@fca.unesp.br); POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RODRIGUES, M.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP)*; COSTA, R.S.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); BERNARDO, R.S.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); JARDIM, C.E.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP).

Com objetivo de quantificar o controle de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) com trifloxysulfuron-sodium + ametryn através de diferentes condições de absorção, um experimento foi conduzido nas estufas plásticas da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista/SP, em abril de 2005, utilizando-se com substratos dois tipos de solo: um Argiloso de textura arenosa e um Latossolo de textura arenosa. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 2, com três formas de absorção (radicular, foliar e radicular+foliar) e uma testemunha, em dois tipos de solos (textura arenosa e argilosa), constituindo 8 tratamentos e 4 repetições. As unidades experimentais foram representadas por vasos plásticos com 8 plântulas de *B. decumbens*, e para se obter a presença ou ausência de proteção das plântulas ou solo utilizou-se canudos plásticos ou papel-alumínio para isolar e/ou expor parcialmente o alvo das pulverizações. Os níveis de controle obtidos nas avaliações através da absorção foliar aos 3, 7 e 14 dias após aplicações (DAA) apresentaram-se superiores ao radicular na ordem de 5,2, 3,7 e 2,8 vezes e 19,8, 8,7 e 2,6, respectivamente, para os solos de textura arenosa e argilosa. A absorção foliar de trifloxysulfuron-sodium + ametryn atingiu controle excelente a partir dos 7 DAA (e^{97,2%}), independente do tipo de solo utilizado, ao contrário da absorção radicular que em média promoveu controle inferior a 37,0%. As três formas de absorção de trifloxysulfuron-sodium + ametryn estudadas promoveram redução significativa da biomassa seca da parte aérea e de raízes das plantas de *B. decumbens*, sendo que para a absorção foliar e radicular+foliar os resultados corroboram com os de percentagem de controle.

Palavras-chave: *Brachiaria decumbens*, herbicidas, planta daninha.

EFICIÊNCIA DE CONTROLE EM PRÉ-EMERGÊNCIA DE CAPIM-COLCHÃO PROVENIENTE DE DIFERENTES LOCALIDADES

LUVEZUTI, R. A.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP rluvezutiagro@yahoo.com.br); BACHEGA T. F. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, tbachega@fcav.unesp.br); PAVANI, M. C. M. D. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, mcarmo@fcav.unesp.br); ALVES, P. L. C. A. (FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP, plalves@fcav.unesp.br); DIAS, N. M. P. (USP/ESALQ); BOSCHIERO, M. (Union Agro Ltda, Barra Bonita-SP, mboschiero@linksat.com.br); ABREU, L. H. M. (FCAV/UNESP, Jaboticabal - SP).

Recentemente têm-se observado falhas no controle do capim-colchão (*Digitaria* spp.) em diversos campos de produção de cana-de-açúcar. Visando tal problema, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o controle de plantas de capim-colchão em pré-emergência provenientes de oito áreas de cana-de-açúcar da região do município de São Joaquim da Barra, com problemas de ineficiência da ação de herbicidas, utilizando dois tipos de solo (solo de Jaboticabal e das áreas de coleta das sementes). Adquiriram-se sementes de capim-colchão coletando-se plantas com inflorescência. As plantas foram identificadas e após secagem e retirada, aproximadamente 80 sementes foram plantadas em recipientes com 2 L de capacidade contendo como substrato o solo de Jaboticabal e o solo da própria localidade de coleta. Fez-se a aplicação no mesmo dia do plantio, utilizando um pulverizador a pressão constante (CO₂) munido com uma barra tendo quatro pontas XR 110.02 regulado para um volume de calda de 200 L ha⁻¹. Os tratamentos foram dispostos num delineamento experimental de blocos ao acaso num esquema fatorial 8 x 6, onde consistiram os fatores principais as sementes das oito áreas, submetidas a aplicação de cinco herbicidas mais uma testemunha sem aplicação, totalizando 48 tratamentos em quatro repetições. As avaliações de germinação das plantas foram realizadas aos 21, 28, 35, 42 e 51 dias após a aplicação. Os dados das avaliações foram submetidos análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Sumarizando, o comportamento germinativo das sementes variou de acordo com a localidade de coleta. No início, aos 21 DAA, o herbicida Sinerge foi eficiente no controle pré-emergente de capim-colchão no solo de Jaboticabal, quando as sementes eram oriundas de três localidades. O Provence controlou as sementes oriundas da localidade Ponte Funda. De modo geral, o Provence foi o herbicida pré-emergente que proporcionou menor número de plântulas de capim-colchão, independentemente da localidade de coleta das sementes, seguido pelo Sinerge.

Palavras-chave: *Digitaria* spp., pré-emergência.

MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS

VALIDAÇÃO DO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO PARA A PRODUÇÃO ORGÂNICA DE GRÃOS NO OESTE DO PARANÁ

PASSINI, T.* (Iapar, Londrina – PR tpassini@iapar.br); SKÓRA NETO, F. (Iapar, Ponta Grossa – PR skora@iapar.br).

Agricultores de municípios adjacentes ao lago Itaipu, em recente conversão para o sistema de produção orgânico, encontram dificuldades no controle das plantas espontâneas. A implantação do sistema de plantio direto (SPD) está sendo testada no sistema de produção orgânico, visando reduzir a densidade de plantas espontâneas, pela integração de métodos de controle, com o uso de enxada, rotação de culturas, formação de cobertura morta com palha de culturas de inverno e prevenção da produção de sementes de plantas daninhas. O projeto é financiado pela Itaipu Binacional, sendo o Iapar responsável pela condução e monitoramento de unidades de teste e validação (UTVs), constituídas de uma seqüência de culturas em plantio direto. Em 2004/05, foram implantadas cinco UTVs, uma em Medianeira, Nova Santa Rosa e Marechal Cândido Rondon, e duas em Santa Helena. A implantação da UTV de Nova Santa Rosa foi iniciada com consórcio de milho safrinha com aveia-preta em sobre-semeadura e, nas demais, com apenas aveia-preta de ciclo longo (Iapar 61-Ibiporã). A aveia-preta, ao final do ciclo foi acamada com rolo faca para formação de cobertura do solo. Em duas UTVs, foi semeada a soja BR 36, em uma a Embrapa 48 e, em duas outras, a CD 216. A quantidade de palha produzida pela aveia-preta variou entre 3,6 e 4,5 t ha⁻¹ e, a de milho safrinha + aveia-preta foi de 5,25 t ha⁻¹. A comunidade de plantas daninhas em SPD foi menor que a das áreas testemunha, com dominância das espécies de folhas largas sobre as de gramíneas. O estresse por falta d'água, durante 20 a 30 dias, em períodos como floração e enchimento de grãos, reduziu rendimento (1.591 a 2.359 kg ha⁻¹) e a qualidade de grãos de soja, mas os valores obtidos no SPD foram superiores aos das áreas testemunhas. No primeiro ano de implantação do projeto, mesmo em condições climáticas desfavoráveis à cultura, a introdução do SPD no sistema de cultivo orgânico contribuiu para a redução da comunidade de plantas daninhas e permitiu rendimentos de grãos com melhor qualidade que no sistema de produção com preparo do solo.

Palavras-chave: agricultura orgânica, rotação de culturas, cobertura morta, manejo integrado.

DINÂMICA POPULACIONAL DE PLANTAS DANINHAS NA PRESENÇA DE ADUBOS VERDES

SODRÉ FILHO, J.* (Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai/FACTU, Unai-MG, sodrefilho@hotmail.com); CARMONA, R. (FAV/UnB, Brasília-DF, rcarmona@unb.br); CARDOSO, A.N. (Embrapa, Brasília-DF, alexandre.cardoso@embrapa.br); CARVALHO, A.M. de (Embrapa Cerrados, arminda@cpac.embrapa.br)

O uso de espécies de sucessão para proteção do solo pode ser uma das alternativas do manejo integrado de plantas daninhas no Cerrado. O trabalho foi conduzido na Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, numa área cultivada com milho, semeado em preparo convencional (PC) e em plantio direto (PD), seguido por: aveia-preta (*Avena strigosa*), crotalária (*Crotalaria juncea*), feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis*), guandu cv. Caqui (*Cajanus cajan*), mucuna (*Mucuna cochinchinensis*), girassol (*Helianthus annuus*) e milheto cv. BN-2 (*Pennisetum glaucum*). A testemunha foi deixada em pousio depois da colheita do milho. A população de plantas daninhas foi avaliada aos 30 e aos 60 dias após a semeadura em sucessão (DAS), totalizando 1 m² por tratamento. Foram identificadas 39 espécies de plantas daninhas predominantes: *Ageratum conyzoides*, *Bidens pilosa*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia heterophylla*, *Galinsoga parviflora*, *Panicum maximum* e *Richardia brasiliensis*. A maior densidade de plantas daninhas nas duas épocas de amostragem (30 e 60 DAS) ocorreu na ausência de cultivo em sucessão. Houve diminuição da densidade populacional dos 30 aos 60 DAS para todos os tratamentos. A maior redução de população de plantas daninhas entre épocas ocorreu com a mucuna, que apresentava aos 30 DAS, 308.380 plantas/ha e na avaliação seguinte 83.330 plantas/ha. Grande parte das espécies apresentou população de plantas daninhas inferior à testemunha aos 60 DAS, excetuando-se crotalária e girassol. A população total de plantas daninhas apresentou diferença significativa entre os sistemas de manejo do solo, aos 30 DAS, onde PC apresentou o maior número de indivíduos identificados no local. A mesma população apresentou decréscimo aos 60 DAS, indicando competição direta das plantas daninhas pelas culturas de sucessão.

Palavras-chave: culturas de sucessão, cobertura do solo, manejo cultural, plantio direto.

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE DESSECAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS APÓS POUSSO OUTONAL, VISANDO A IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA SOJA

VIOLA, R.* (UTFPR, ricardoviola@ibestvip.com.br); MATTEI, D. (UTFPR, Pato Branco - PR); MACHADO, A. (UTFPR); GUSTMAN, M.S. (UTFPR); SILVA, H.L. (UTFPR); FERREIRA, A.R.J. (UTFPR); CARNIELETTO, C. (UTFPR); TREZZI, M.M. (UTFPR).

A escolha do momento adequado para a dessecação da cobertura que antecede a cultura da soja é uma prática de manejo importante, contudo ainda pouco estudada. Os objetivos desse trabalho foram: comparar o sistema integrado de controle (SIC) com o sistema aplique-plante; e determinar a melhor combinação dos herbicidas paraquat e glyphosate no SIC para controlar erva lanceta (*Solidago chilensis*). Os 12 tratamentos testados foram o herbicida glyphosate potássico (gly K) em sistema aplique-plante, e combinações de gly K/ gly K, gly K/ paraquat+diuron e paraquat+diuron/paraquat+diuron em SIC, em intervalos de 15, 10 ou 5 dias, onde a segunda aplicação foi realizada no momento da semeadura da soja. Utilizou-se o DBC com três repetições. Em geral, os níveis de injúria à erva-lanceta foram superiores nas combinações onde gly K foi utilizado como a primeira das aplicações em SIC, aos 15 ou 10 dias antes da semeadura. Não houve diferenças de eficiência entre gly K e paraquat+diuron, quando esses herbicidas foram utilizados para complementar a primeira aplicação de gly K, realizada em qualquer dos períodos anteriores à semeadura testados. A antecipação ou retardo da primeira aplicação de paraquat+diuron (em seqüencial de paraquat+diuron) antecedendo em 15, 10 ou 5 dias a semeadura) não resultou em diferenças na eficiência de controle de erva-lanceta. Em geral, a antecipação da dessecação ou o tipo de combinação de herbicidas não resultaram em diferenças quanto a parâmetros de desenvolvimento, nodulação e fechamento de entrelinhas da soja. De forma geral, as estratégias de dessecação que proporcionaram os melhores rendimentos de grãos de soja foram aquelas que empregaram duas aplicações de gly K em sistema seqüencial e aquelas em que a aplicação de gly K antecipadamente (15 dias antes da semeadura) foi complementada por aplicação seqüencial de paraquat+diuron. Quanto mais próxima da semeadura da soja foi realizada a primeira aplicação do sistema em seqüencial com gly K, menor o efeito da aplicação de paraquat+diuron em seqüência sobre o rendimento de grãos.

Palavras-chave: erva-lanceta, *Solidago chilensis*, sistema integrado de controle (SIC), sistema aplique-plante.

EFEITO DE ADUBOS VERDES NA DINÂMICA DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS NO SOLO

SODRÉ FILHO, J.* (Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unai/FACTU, Unai-MG, sodrefilho@hotmail.com); CARMONA, R. (FAV/UnB, Brasília-DF, rcarmona@unb.br); CARDOSO, A.N. (Embrapa, Brasília-DF, alexandre.cardoso@embrapa.br); CARVALHO, A.M. de (Embrapa Cerrados, arminda@cpac.embrapa.br)

No Cerrado, a ausência de cultivos de sucessão na entressafra propicia a infestação de plantas daninhas, incrementando o estoque de sementes no solo. O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, em área cultivada com milho, semeado preparo convencional (PC) e plantio direto (PD), seguido pelas culturas de aveia-preta (*Avena strigosa*), crotalária (*Crotalaria juncea*), feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis*), guandu cv. Caqui (*Cajanus cajan*), mucuna (*Mucuna cochinchinensis*), girassol (*Helianthus annuus*) e milheto cv. BN-2 (*Pennisetum glaucum*). A testemunha foi deixada em pousio depois da colheita do milho. Para estimar o banco de sementes no solo, realizou-se amostragem do solo em julho de 2001 e de 2002 (meados da estação seca). As amostras foram acondicionadas em bandejas para avaliação de emergência de plântulas, em casa de vegetação, durante um ano, avaliando-se as plântulas emergentes. As espécies utilizadas em sucessão ao milho modificaram o banco de sementes no solo, havendo diferença significativa entre os tratamentos para o ano de 2001. Na estimativa do banco de sementes do ano seguinte, 2002, os tratamentos também diferiram entre si. PC apresentou maior número de sementes viáveis no ano de 2001. O revolvimento do solo, causando o enterrio das sementes de plantas daninhas, causou induções à dormência, devido à falta de luz. Nesse aspecto, o PD mostrou-se eficiente no controle, confirmando a presença de cultivos de entressafra e resíduos, atuando como barreira à germinação de sementes. O uso de culturas de sucessão aliado ao não revolvimento do solo reduz o banco de sementes de plantas daninhas entre anos consecutivos.

Palavras-chave: culturas de sucessão, manejo cultural, plantio direto, plantio convencional.

MAPEAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE PLANTAS DANINHAS NO SISTEMA MILHO-SOJA POR MEIO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS NÃO CONVENCIONAIS

VILELA, M. de F.* (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, marina@cpac.embrapa.br); FONTES, J. R. A. (Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, zeroberto@cpaa.embrapa.br); SHIRATSUCHI, L.S. (Embrapa Cerrados, Planaltina - DF, shozo@cpac.embrapa.br).

Não existe, ainda, maneira prática e rápida de geração de mapas de distribuição espacial de plantas daninhas com o objetivo de aplicação localizada de herbicida, e o emprego de fotografias aéreas não convencionais com este fim tem sido discutido. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso destas fotografias, na região do visível, para mapear a distribuição de plantas daninhas para fins de manejo localizado. A área experimental de 100 ha, cultivada no sistema milho-soja em plantio direto, localiza-se na Fazenda Alvorada entre as coordenadas 11°58'47,59" S; 46°2'30,59"W e 12°1'39,40"S; 46°4'50,20"W, município de Luís Eduardo Magalhães/BA. As fotografias aéreas foram obtidas em maio de 2004 por câmara digital Canon Power Shot S30 3.2 megapixels, embarcada em avião Cessna, altura de voo média de 300 m. As fotografias aéreas compuseram um mosaico aerofotogramétrico que foi georreferenciado e classificado, gerando um mapa de distribuição de plantas daninhas. O mapa foi comparado aos dados de referência, coletados em terra segundo uma grade amostral de 50x50 m. O índice de Exatidão Global para a classificação gerada foi 88,41% definido como muito bom. O índice de exatidão permitiu inferir que fotografias aéreas não convencionais constituem boa base de dados para a geração de mapas de distribuição espacial de plantas daninhas, possibilitando a aplicação localizada de herbicida e o monitoramento destas plantas em grandes áreas de cultivo. Observaram-se, nas áreas cobertas por plantas daninhas, manchas com respostas espectrais distintas evidenciando a ocorrência de diferentes espécies, conforme observações *in loco*. Isto sugere a possibilidade de discriminação das espécies por meio de fotografias aéreas, desde que aperfeiçoada e testada a metodologia de obtenção das fotografias aéreas não convencionais e dos dados auxiliares.

Palavras-chave: sensoriamento remoto, classificação digital, exatidão Global.

POTENCIAL COMPETITIVO DE CULTIVARES DE SOJA

PIRES, F.R. (FESURV, Rio Verde-GO, frpires@fesurv.br); MENEZES, C.C.E. (COMIGO, Rio Verde-GO, cmenezes@fesurv.br); PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde-GO, procopio@fesurv.br); BARROSO, A.L.L. (FESURV, Rio Verde-GO, allbarroso@fesurv.br); MENEZES, J.F.S. (FESURV, Rio Verde-GO, june@fesurv.br); PETTER, F.A.* (FESURV, Rio Verde-GO, fabianopetter@phsete.com.br); MORAES, L.L. (FESURV, Rio Verde-GO, leaomoraes@yahoo.com.br); SOUSA, J.P.G. (FESURV, Rio Verde-GO, jpgoulartdesousa@ibest.com.br); VIEIRA, A.B. (FESURV, Rio Verde-GO, adrianobastagro@hotmail.com); ZANATTA, J.F. (UFPEl, Rio Verde-GO, jocemarzanatta@yahoo.com)

A utilização de métodos culturais no manejo de plantas daninhas é sempre importante dentro de sistemas agrícolas conservacionistas e que visam uma menor descarga de herbicidas no ambiente. A escolha de cultivares mais competitivos com as infestantes é uma das mais importantes medidas de manejo de plantas daninhas em lavouras de soja, como também de outras culturas. Com o objetivo de avaliar o potencial competitivo de cultivares de soja difundidas no Sudoeste de Goiás, visando recomendá-las para cultivo em áreas com histórico de alta densidade de plantas daninhas, foram conduzidos dois experimentos a campo em Rio Verde, GO, sendo avaliadas quatro cultivares de soja de ciclo precoce no Experimento 1, Monsoy 6101, Monsoy 8001, Emgopa 316 e Codetec 204, e quatro de ciclo médio no Experimento 2, Conquista, Codetec 211, Emgopa 315 e Vencedora. Também foram avaliados dois tipos de manejo de plantas daninhas: área capinada manualmente (sem plantas daninhas) e área não-capinada (com infestação de plantas daninhas). Aos 16, 25 e 46 dias após a semeadura (DAS) avaliaram-se altura média e massa seca de plantas; aos 63 DAS, porcentagem de cobertura do solo pelos cultivares de soja; e, ao final do ciclo, rendimento de grãos. Todas as cultivares de soja, de ciclo precoce ou de ciclo médio, exibiram queda no rendimento de grãos com o não controle das plantas daninhas. Emgopa 316 mostrou ser a mais competitiva dentre as de ciclo precoce, frente às plantas daninhas, o mesmo aconteceu com a cultivar Emgopa 315, entre as de ciclo médio, mostrando ser estas as mais indicadas para serem cultivadas em áreas com maior incidência de plantas daninhas.

Palavras-chave: *Glycine max*, plantas daninhas, competição.

DESEMPENHO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E DA CULTURA DE MILHO SUBMETIDO EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS E POPULAÇÕES DE PLANTAS

PENCKOWSKI, L.H.; PODOLAN, M.J* (Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária, Castro - PR. luishenrique@fundacaoabc.org.br; mario@fundacaoabc.org.br).

Uma das formas de melhorar o controle de plantas daninhas é redimensionar o espaçamento entrelinhas, assim como a população de plantas da cultura. Nesse sentido, realizou-se um experimento de campo, localizado no município de Arapoti-PR, visando avaliar os efeitos de dois espaçamentos entrelinhas (40 e 80 cm) e duas populações de milho (65.000 e 80.000 plantas.ha⁻¹) no controle de plantas daninhas. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso em parcela sub-dividida com 4 repetições. Os oito tratamentos de herbicidas constaram da aplicação seqüencial e única de mesotrione+atrazine e nicosulfuron+atrazine nas doses recomendadas e meia dose, além da testemunha sem controle. Foram determinados: controle visual de plantas daninhas (*Brachiaria plantaginea*, *Euphorbia heterophylla*, *Bidens pilosa*) aos 7, 15, 30 dias após a aplicação dos tratamentos, peso verde das plantas daninhas na pré-colheita da cultura e produtividade do milho. Todos os tratamentos de herbicidas foram eficientes no controle das plantas daninhas, com exceção da meia dose da aplicação única de nicosulfuron+atrazine que apresentou controle de BRAPL e EPHHL inferior aos demais tratamentos principalmente no espaçamento de 80 cm e menor população de plantas de milho. Porém houve influência do espaçamento e população de sobre o peso verde das plantas daninhas, ocorreu maior redução do peso verde no espaçamento de 40 cm do que no de 80 cm principalmente na população de 65.000 plantas. Com 80.000 plantas não ocorreu diferença significativa de peso verde entre os dois espaçamentos. Ocorreu ganho na produtividade do milho quando se diminuiu o espaçamento de 80 para 40 cm, porém não houve diferença de produtividade entre as duas populações. As produtividades atingidas nas testemunhas no espaçamento de 40 cm foram em média 18% maior que no espaçamento de 80 cm. A redução no espaçamento entrelinhas constituiu em uma grande ferramenta para o manejo de plantas daninhas na cultura de milho.

Palavras-chave: *Zea mays*, manejo, controle cultural.

"PLANTIO DIRETO INVISÍVEL" FACILITA O MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM MILHO

THEISEN, G.*(CPACT, Pelotas - RS, giovani@cpact.embrapa.br); BIANCHI, M.A. (Fundacep, Cruz Alta - RS)

O termo "plantio direto invisível" se refere as práticas que visam implantar as culturas com o mínimo de distúrbio do solo, para reduzir a erosão, uniformizar a emergência e diminuir a ocorrência de plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do equipamento no revolvimento do solo, na população do milho, na emergência de invasoras e na interação destas características com o controle químico de plantas daninhas. Dois experimentos foram conduzidos sob plantio direto na safra 2004/05 em Cruz Alta/RS, onde foram testados dez tratamentos com os herbicidas mesotrione, atrazine, atrazine + simazine, atrazine + s-metolachlor e nicosulfuron, aplicados em combinações de doses e épocas (pré ou pós-emergência). Avaliou-se o distúrbio do solo na semeadura, pela digitalização e análise das imagens em software; a uniformidade da população do milho, pela contagem de plantas, de falhas e de plantas aglomeradas por linha de semeadura; a população de *Bidens* sp., *Brachiaria plantaginea*, *Cardiospermum halicacabum*, *Digitaria horizontalis*, *Euphorbia heterophylla*, *Ipomoea* sp. e *Raphanus raphanistrum* na linha e entrelinha do milho (6 amostras de 25x25cm por parcela); o controle de *B. plantaginea* pelos herbicidas; e a produtividade de grãos. O ERR reduziu o distúrbio do solo em 78%, com reflexos na emergência das invasoras, como em *Bidens* sp. (-55%), *B. plantaginea* (-37% e -8%[ns]), *D. horizontalis* (-90% e -8%[ns]), *E. heterophylla* (-9%[ns]), *Ipomoea* sp. (-50%) e *R. raphanistrum* (-26%). A maior população de *Bidens* sp., *B. plantaginea* e *R. raphanistrum* foi localizada nas linhas de semeadura; nas demais espécies esta tendência não foi tão evidente, principalmente *C. halicacabum* e *E. heterophylla*. A população de milho semeado com ERR (51.540 pl. ha⁻¹) foi 16% superior à obtida sem a adaptação na semeadora; o equipamento reduziu 53% das falhas e 55% da aglomeração de plantas na linha de semeadura. O ERR reduziu a infestação de *B. plantaginea* na testemunha sem controle químico em 18,4% (milho em V8). O menor nível de controle químico ocorreu ao se combinar semeadura com revolvimento intenso e atrazine+simazine (1,25+1,25 kg ha⁻¹ i.a., pré-em.), sem complementação posterior. A produtividade do milho não variou entre os tratamentos herbicidas, situando-se em 5.280 (exp.1) e 4200 kg ha⁻¹ (exp.2); a menor produção ocorreu nas parcelas sem controle químico. Os dados permitem concluir que a semeadura com ERR melhora a uniformidade do milho e diminui a emergência de algumas plantas daninhas na cultura.

Palavras-chave: plantio direto, semeadura, herbicidas, planta daninha.

AValiação DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA REGIÃO DO CERRADO PELO USO DE DIFERENTES TIPOS DE COBERTURAS DE SOLO

MESCHEDE, D.K*. (UNEMAT, Cáceres - MT, dana@unemat.br), PIOVEZAN, K. G. S. (UNEMAT, Cáceres - MT, kgpiovezan@hotmail.com), RIBEIRO JR, C.C (UNEMAT, Cáceres - MT, ccibeiro@hotmail.com).

A região do Cerrado, a maior produtora de grãos do Brasil, apresenta um solo exigente nos cuidados quanto à recomposição da matéria orgânica, assim como cuidados nas práticas de preparo e manejo. Com o objetivo de estudar culturas com diferentes potenciais de cobertura de solo, realizou-se um experimento na região de Comodoro-MT, com as culturas de sorgo, milho ADR 500 e ADR 300, crotalária, girassol e vegetação espontânea. A área experimental foi constituída de 1200 m², onde cada parcela tinha 49 m². O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições e sete tratamentos. As avaliações foram feitas aos 14, 21, 28, 35, e 42 dias após plantio, verificando percentagem de germinação, percentagem de cobertura, altura de plantas, temperatura do solo, compactação do solo, infiltração de água, identificação das espécies espontânea, peso de matéria fresca e seca. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram determinadas pelo teste de Tukey. As análises dos dados revelaram que aos 14 DAG só o sorgo não conseguiu germinar, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. O milho ADR 500 apresentou em todas as características avaliadas os efeitos mais positivos quando se enfoca quantidade de matéria fresca, seca, percentagem de cobertura do solo, altura de plantas e temperatura mais baixas na camada superficial do solo. A crotalária, milho ADR 300 e vegetação espontânea também se apresentaram com boa produção de biomassa e boas características para o uso de cobertura de solo evitando a erosão e a degradação do ambiente pela proteção do solo. O solo descoberto teve problemas de infiltração, maior compactação com temperaturas mais elevadas, o que promove escorrimento superficial com assorizações e eutrofilações de rios e desertificação do solo.

Palavras-chave: degradação, erosão, adubos verdes.

CONTROLE DE ANGIQUINHO NO SISTEMA CLEARFIELD DE PRODUÇÃO DE ARROZ IRRIGADO

MENEZES, V.G.*; RAMIREZ, H.V.; MARIOT, C.H.P.; LIMA, A.L. (IRGA/EEA, Cachoeirinha - RS, irgafito@via-rs.net).

Dentre as principais espécies de plantas daninhas que ocorrem na cultura do arroz irrigado no RS, destaca-se o angiquinho (*Aeschynomene denticulata*). Estima-se que em torno de 30% da área plantada no Estado encontra-se infestada com esta espécie daninha, sendo as áreas localizadas nas regiões do litoral sul, depressão central e fronteira oeste as mais atingidas. Além da interferência na redução da produção, as plantas de angiquinho interferem na colheita e suas sementes na qualidade de grãos do arroz. O sistema de produção Clearfield proporciona, através do uso do herbicida Only (imazapic + imazethapyr – SL 25 + 75), o controle de arroz vermelho e outras espécies importantes como capim arroz e ciperáceas. No entanto, em nível de campo não têm mostrado controle satisfatório do angiquinho em muitas lavouras. Com o objetivo de avaliar o controle de angiquinho no sistema Clearfield com o herbicida Only em três épocas de irrigação, conduziu-se experimento a campo na estação de crescimento de 2005/06, na Estação Experimental do Arroz (EEA) do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), em Cachoeirinha-RS. Os tratamentos com Only em L ha⁻¹ de produto comercial foram: em aplicação seqüencial (pré + pós-emergente) - 0,7+0,5; 0,7+0,7; 0,8+0,6; 0,5+0,8 e em aplicação única (pós-emergente) - 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 2,0, mais duas testemunhas, uma sem controle de plantas de angiquinho e outra, com controle manual. Nas aplicações em pós-emergência, as plantas de arroz estavam com 3 a 4 folhas e as de angiquinho com 2 a 4 folhas. As épocas de irrigação foram aos 0, 7 e 14 dias após aspersão de Only nas diferentes doses em pós-emergência. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A cultivar reagente foi a IRGA 422CL na densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes no sistema de cultivo convencional. O controle de angiquinho variou em função das doses e do manejo da irrigação. Os controles foram satisfatórios para doses iguais ou superiores a 1 L ha⁻¹ e para irrigação logo após a aspersão do herbicida. Da primeira para a última época de irrigação houve redução de 17% no controle de angiquinho, maior duração da fitotoxicidade no arroz e diminuição da estatura das plantas, observados na média de todos os tratamentos com Only. Portanto, conclui-se que com atraso da irrigação após a aplicação de Only, perde-se eficiência no controle de angiquinho e a fitotoxicidade perdura por mais tempo, ou seja, a recuperação das plantas é mais lenta.

Palavras-chave: Sistema Clearfield, *Aeschynomene denticulata*, imazapic + imazethapyr, época de irrigação.

FLORA DE *Cyperus rotundus* NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR ORGÂNICA COLHIDA MECANICAMENTE CRUA

DANIELA S. FRANCO*; ALBINO ROZANSKI; FLÁVIO M. G. BLANCO; SYDNEI D. B. DE ALMEIDA; MARCUS B. MATALLO. (Instituto Biológico, Campinas - SP. franco@biologico.sp.gov.br).

A tiririca (*Cyperus rotundus* L.), planta daninha de difícil controle, é relatada competindo com 52 plantas cultivadas em 92 países. No Brasil, estima-se que um milhão de hectares de cana-de-açúcar estejam infestados com a tiririca. Altas infestações da tiririca podem reduzir a produção de cana-de-açúcar em 65 a 75%, caso nenhuma medida de controle seja adotada. O objetivo do trabalho foi avaliar a flora da tiririca na cultura de cana-de-açúcar orgânica colhida mecanicamente crua, em área com e sem palha proveniente da colheita mecânica. Em um talhão de cana cultivada no sistema orgânico, cultivar RB-935903, espaçamento 1,50 m, com plantio em 12/03/03 foi realizado o levantamento da população da tiririca em julho de 2005, após 45 dias do 2º corte. Para tanto, foi utilizado um quadrado de um metro de lado, lançado ao acaso cinco vezes na área. Em cada local amostrado foram coletadas as palhas presentes sobre a superfície do solo, contado o número de plantas de tiririca, realizada a massa fresca e seca das tiriricas e, verificado o número e massa dos tubérculos a 25 cm de profundidade. No mesmo talhão contou-se o número de perfilhos de cana-de-açúcar em três fileiras adjacentes, em um comprimento de cinco metros, em cinco repetições na área com e sem infestação da tiririca. Os resultados foram: 371 plantas de tiririca m⁻² na área com palha (9,3 t ha⁻¹); massa fresca e seca da tiririca com 150,0 g e 38,2 g, respectivamente; 890 tubérculos m⁻²/0,25 m profundidade e 225 g de massa fresca; 25,6 e 28,3 perfilhos de cana/m linear na área com e sem tiririca, respectivamente e 2.495 plantas de tiririca m⁻² na ausência da palha. A palha remanescente do corte da cana no talhão amostrado reduziu em 85% a densidade da tiririca, a qual diminuiu em aproximadamente 10% o perfilhamento da cana, podendo interferir na produção da cultura. Deste modo, no sistema de cultivo orgânico a palha não inibiu totalmente a brotação e formações epigeas da tiririca, necessitando de sistemas de manejo complementares e integrados como alternativas do controle químico com herbicidas.

Palavras-chave: cultivo orgânico, *Cyperus rotundus*, fitossociologia, *Saccharum* spp.

CONTROLE DE *Cyperus rotundus* COM HERBICIDAS E AGROTÊXTIL EM ÁREA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS

GARABELI, F. R. (UEPG, Ponta Grossa - PR, ruppelgarabeli@yahoo.com.br); CORTEZ, M. G. (UEPG, Ponta Grossa - PR, mgcortez@uol.com.br); DUDA, L.* (UEPG, Ponta Grossa - PR, lorenad@uol.com.br).

O cultivo em áreas de produção de hortaliças depende da capacidade em mantê-las livres da interferência de plantas daninhas. Dentre as espécies daninhas, presentes em áreas de produção de hortaliças, a tiririca (*Cyperus rotundus*) é uma das mais importantes não somente pela alta capacidade competitiva, como também pela grande dificuldade de controle. Um experimento foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o manejo integrado de tiririca, em área da Fazenda Escola "Capão da Onça", da UEPG, em Ponta Grossa - PR. O delineamento experimental foi de blocos casualizados em esquema fatorial 7 (seis métodos de controle e uma testemunha sem controle) X 2 (duas situações de cobertura com agrotêxtil - com e sem), e 4 repetições. A área útil de cada parcela experimental totalizou 2,4 m². Os métodos de controle utilizados foram: glyphosate a 1,08 kg e.a. ha⁻¹, 2,4-D a 1,34 kg i.a.ha⁻¹, sulfentrazone a 2,76 kg i.a. ha⁻¹, amônio-glufosinato a 400 g i.a. ha⁻¹ e arranquio manual. Como cobertura de solo utilizou-se agrotêxtil de polipropileno preto com gramatura de 40g/m². Os herbicidas foram aplicados quando as plantas de tiririca apresentavam 5 a 6 folhas. Logo após a aplicação, os tratamentos cobertos receberam a colocação do agrotêxtil. Efetuaram-se duas avaliações de controle, aos 13 e 21 dias após a aplicação (DAA). Aos 25 DAA foram coletadas as partes aéreas das plantas para avaliação de fitomassa total e seca; e tubérculos para avaliação de número e fitomassa seca. Os resultados obtidos mostraram que o agrotêxtil isolado, ou integrado a métodos, apresentou bom controle da parte aérea da tiririca. O glyphosate (com e sem cobertura com agrotêxtil) apresentou ótimo controle aos 21 DAA, equivalente ao arranquio manual. O mesmo foi verificado na avaliação da fitomassa verde da parte aérea da tiririca. A associação com o agrotêxtil incrementou o controle obtido para a tiririca em todos herbicidas testados, quando comparados com a aplicação isolada.

Palavras-chave: manejo integrado, agrotêxtil.

EFEITO DA ASSOCIAÇÃO DE DIFERENTES COBERTURAS E HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DOS CITROS

BREMER NETO, H. *; VICTORIA FILHO, R.; ALVES, A. S. R.; SAN MARTIN, H. A. M.; PEDROSO, R.M. (*Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba - SP. hbremer@esalq.usp.br).

A citricultura ocupa uma área de 810 mil hectares e uma posição de destaque na economia nacional, gerando divisas, emprego e renda para as regiões produtoras. A necessidade de diversificação de porta-enxertos, devido a problemas fitossanitários, tornou os pomares mais susceptíveis a déficits hídricos e nutricionais, incrementando os custos de produção, tornando a citricultura, em alguns casos, uma atividade insustentável. Dentro deste contexto, as plantas daninhas, sejam pela competição por água e nutrientes, ou pelos custos e impactos dos métodos de controle, assumem papel de grande importância. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito do manejo integrado de plantas daninhas sobre a produtividade de um pomar de laranja. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas sendo 7 tratamentos e 2 subtratamentos, com 4 repetições. Os tratamentos aplicados às parcelas foram: 1) *Brachiaria ruziziensis* manejada com roçadeira convencional; 2) *B. ruziziensis* manejada com roçadeira lateral; 3) Consórcio entre *B. ruziziensis* e *Arachis pintoii* manejados com roçadeira lateral; 4) Consórcio entre *B. ruziziensis* e *Stylosanthes ssp.* manejados com roçadeira lateral; 5) *B. plantaginea* manejada com roçadeira lateral; 6) *A. pintoii* manejado com roçadeira lateral; 7) *S. ssp.* manejado com roçadeira lateral. Às parcelas foram aplicados 2 subtratamentos: 1) glyphosate (1260g e.a.ha⁻¹) e 2) paraquat (400g i.a.ha⁻¹) + nitrato de amônio (20% p/v). Foram realizadas duas colheitas, a primeira em setembro de 2005 e a segunda em fevereiro de 2006. Os dados foram avaliados através do teste de Tukey a 5% de probabilidade. De acordo com a análise estatística, não houve efeito dos tratamentos e subtratamentos sobre a produtividade da primeira colheita, no entanto, a segunda foi afetada significativamente tanto pelos tratamentos quanto pelos subtratamentos. Na segunda colheita o tratamento número 5 apresentou produção de 18,43 kg de frutos por planta, superior aos tratamentos 3, 4, 6 e 7 em 7,02, 7,40, 7,78 e 10,97 kg de frutos por planta, respectivamente, e o subtratamento 1 produção superior ao subtratamento 2 em 2,55 kg de frutos por planta.

Palavras-chave: subtratamentos, plantaginea, *Brachiaria ruziziensis*.

SISTEMA INTEGRADO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM HERBICIDAS NA CULTURA DO CAFÉ

FOLONI, L.L. (FEAGRI/UNICAMP, Campinas - SP, lfoloni@gmail.com).

As vegetações espontâneas que ocorre no período crítico de competição e na colheita demandam elevados custos para o seu controle. Estas plantas consideradas daninhas, possuem diferentes formas de controles, predominando o químico. O presente trabalho procurou avaliar diversas formas de controle químico isolado ou integrado ao mecânico, objetivando alcançar alta eficiência, com menor custo. Foram utilizados diferentes tratamentos em 3 épocas de aplicação, na mesma área, como se segue: expressos em g i.a. ou g e.a. ha⁻¹: 1ª aplicação (27/12/04) 1- glyphosate 960; 2-glyphosate potassium 960, 3-glyphosate potassium + carfentrazone-ethyl 960 + 32, 4-glyphosate potassium + 2,4-D a 960+720, 5- glyphosate + 2,4-D a 960 + 720 e 6- roçada mecânica. 2ª aplicação (14/02/05) foram utilizados 1-glyphosate 960, 2-paraquat + diuron 375 + 150, 3-paraquat + diuron + carfentrazone-ethyl a (375 + 150)/32, 4-glyphosate potassium + 2,4-D 960 + 720 e os tratamentos 5 e 6: roçada mecânica. Na 3ª aplicação (08/04/05) voltou se aplicar os mesmos tratamentos descritos na primeira aplicação. As aplicações foram efetuadas com equipamentos de pressão constante (CO₂) a 278 Kpa e 200 L ha⁻¹ de calda. Foram realizadas avaliações de eficiência aos 7, 15 e 30 DAT após cada aplicação. No final do ciclo efetuou-se a avaliação de rendimento, obtendo-se sacas (sc) de café beneficiado ha⁻¹. O maior rendimento foi de 86,8 sc ha⁻¹ para o tratamento quatro e o menor, com 55,9 sc ha⁻¹ para o seis. Os dados de custos foram avaliados e os resultados apurados mostraram a melhor relação custo/benefício para o tratamento quatro e o menor para o seis.

Palavras-chave: café, controle integrado, glyphosate, custo/benefício.

**EFEITOS DE RESÍDUOS DA PARTE AÉREA DE SORGO, MILHO E AVEIA
SOBRE A EMERGÊNCIA E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE
Euphorbia heterophylla RESISTENTES A INIBIDORES DA ALS**

GUSTMAN, M.S.* (UTFPR, Pato Branco - PR, agromara@yahoo.com.br); MATTEI, D. (UTFPR); MACHADO, A. (UTFPR); VIOLA, R. (UTFPR); SILVA, H.L. (UTFPR); FERREIRA, A.R.J. (UTFPR); CARNIELETTO, C. (UTFPR); FRANCHIN, E. (UTFPR); TREZZI, M.M. (UTFPR).

Populações de *Euphorbia heterophylla* (EPHHL) resistentes (R) aos herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase encontram-se amplamente disseminadas em várias regiões do Brasil. Resíduos culturais de várias espécies apresentam elevado potencial para suprimir o desenvolvimento de plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes níveis de resíduos das partes aéreas de sorgo, milho e aveia na supressão de EPHHL R a herbicidas. Foram realizados dois experimentos em vasos, com delineamento experimental completamente casualizado, com quatro repetições. No primeiro experimento, os tratamentos foram arrançados em fatorial 4x6, onde o fator A representou três híbridos de sorgo (Ag 2501, Dow 1P-400 e Br 501) e um de milho (Ag 3010); e o fator B seis níveis de resíduos na superfície do solo (0, 3,25, 6,5, 9,75, 13 e 26 t ha⁻¹). Os tratamentos do segundo experimento foram arrançados em fatorial 2x6, onde A representou as espécies (sorgo e aveia) e B os níveis de resíduos (0, 1,12, 3,25, 6,5, 13 e 26 t ha⁻¹). Foram avaliados o índice de velocidade de emergência (IVE), número de folhas por planta, número total de plantas emergidas e matéria seca de EPHHL. A emergência das plantas de EPHHL foi atrasada e reduzida e o número de folhas emergidas diminuiu com a elevação dos níveis de resíduos da parte aérea de sorgo e milho. Níveis intermediários de resíduos de Dow 1P-400 reduziram mais o IVE, do que os outros híbridos de sorgo. Resíduos da parte aérea de aveia não foram eficazes em reduzir a emergência de EPHHL. O manejo cultural pela utilização de palha de sorgo, milho e aveia representa alternativa eficaz no manejo de EPHHL R a herbicidas inibidores da ALS.

Palavras-chave: resistência a herbicidas, manejo cultural, níveis de palha, velocidade de emergência.

EMERGÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS EM LAVOURAS DE FEIJÃO E DE TRIGO APÓS O CULTIVO DE ESPÉCIES DE COBERTURA DE SOLO

BRAZ, A.J.P.B. (FESURV, Rio Verde - GO, braga@fesurv.br); PROCÓPIO, S.O. (FESURV, Rio Verde - GO, procopio@fesurv.br); CARGNELUTTI FILHO, A. (UNESP, Jaboticabal - SP, cargnelutti@fcav.unesp.br); SILVEIRA, P.M. (Embrapa - arroz e feijão, Santo Antônio de Goiás - GO, pmarques@cnpaf.embrapa.br); KLIEMANN, H.J. (UFG, Goiânia - GO, kliemann@agro.ufg.br); COBUCCI, T. (Embrapa - arroz e feijão, Santo Antônio de Goiás - GO, cobucci@cnpaf.embrapa.br); BRAZ, G.B.P. (FESURV, Rio Verde - GO, guilhermino_2@hotmail.com); PACHECO, L.P.* (FESURV, Rio Verde - GO, leandropacheco@terra.com.br); MONTEIRO, F.P. (FESURV, Rio Verde - GO, fernandopereiram@bol.com.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar a emergência das espécies de plantas daninhas *Euphorbia heterophylla* e *Bidens pilosa* em áreas de produção de feijão e de trigo, após o cultivo de plantas de cobertura. O trabalho foi conduzido em área sob sistema de plantio direto, manejado por cinco anos consecutivos, localizada no município de Santo Antônio de Goiás, GO. Os tratamentos foram constituídos pela combinação de sete plantas de cobertura de solo: braquiarião (*Brachiaria brizantha*) - cv. Marandu; braquiarião em consórcio com o milho (*Zea mays*) - híbrido HT BRS 3150; guandu-anão (*Cajanus cajan*); milheto (*Pennisetum glaucum*) - cv. BN-2; mombaça (*Panicum maximum*) - cv. Mombaça, sorgo granífero (*Sorghum bicolor*) - cv. BR 304 e estilosantes (*Stylosanthes guianensis*) - cv. Mineirão e de duas culturas cultivadas em sucessão nas áreas, feijão - cv. Pérola e trigo - Embrapa 42. Todas as plantas de cobertura foram cortadas no mesmo dia, utilizando-se um triturador de palhada e deixadas na superfície do solo. As sementeiras do feijão e do trigo foram realizadas sessenta dias após o corte das culturas de cobertura. Foram realizadas duas contagens do número de plantas emergidas de *E. heterophylla* e de *B. pilosa*, separadas em três estágios de crescimento (plantas com menos de duas folhas, de duas a quatro folhas e com mais de quatro folhas). Entre as plantas de cobertura testadas braquiarião e mombaça se mostraram como as mais promissoras em reduzir a emergência de plantas daninhas em cultivos subseqüentes, mostrando resultados significativos na redução do número de plantas de *E. heterophylla* estabelecidas nas áreas cultivadas com feijão ou com trigo. Não se constatou diferenças quanto à capacidade das culturas de feijão e de trigo em reduzir a população de *E. heterophylla* e *B. pilosa*.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, *Triticum aestivum*, *Bidens pilosa*, *Euphorbia heterophylla*.

MECANISMO DE AÇÃO E METABOLISMO DOS HERBICIDAS

Palavras-chave: Toxicologia de herbicidas, IAE

EFEITOS DA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DE FEIJÃO SOBRE A QUALIDADE DE SEMENTES ARMAZENADAS

SILVA, A.A.* (Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa - MG, aasilva@ufv.br); SANTOS, J.B. (UFV, Viçosa - MG, jbarbosasantos@yahoo.com.br); FERREIRA, E.A. (UFV, Viçosa - MG, evanderlves@yahoo.com.br); FERREIRA, E.M. (UFV, Viçosa - MG, emferreira@yahoo.com.br); REIS, M.R. (UFV, Viçosa - MG, reisagro@yahoo.com.br).

Objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito da dessecação química de plantas de feijão, em pré-colheita, sobre a qualidade de sementes armazenadas. A dessecação na cultura foi realizada utilizando-se quatro doses de carfentrazone-ethyl (0, 10, 30 e 60 g ha⁻¹), aplicadas aos 30 dias após o florescimento, no final do estágio R8, quando as sementes já haviam atingido a maturidade fisiológica. As sementes, depois de colhidas e beneficiadas, foram acondicionadas em câmara fria (12°C e 70% de umidade relativa) por 80 dias. Após esse período, as sementes foram separadas em dois tamanhos, maiores (retidas em peneira de crivo oblongo 16/64" x 19,05 mm) e menores (as que passaram pela mesma peneira). Além do teste germinação (TG) e do índice de velocidade de emergência (IVE), avaliou-se também a sanidade das sementes por meio do "blotter test". Sementes oriundas de plantas dessecadas com carfentrazone-ethyl, na dose de 60 g ha⁻¹, apresentaram índice de plântulas normais abaixo de 10%. As sementes maiores foram mais sensíveis ao produto, sendo observado, mesmo na dose de 10 g ha⁻¹, 44% de plântulas anormais. Não se observou efeito dos tratamentos sobre a sanidade das sementes. Considerando que, anteriormente ao armazenamento, a germinação das sementes avaliadas e emergência de suas plântulas não eram afetadas pelo carfentrazone-ethyl, conclui-se que esse produto prejudica a qualidade das sementes após o armazenamento por 80 dias.

Palavras-chave: carfentrazone-ethyl, índice de velocidade de emergência, teste de germinação, teste de sanidade.

REDUÇÃO DO CRESCIMENTO DE RAÍZES DE ARROZ BRS PELOTA EM FUNÇÃO DE DOSES E LOCAL DE APLICAÇÃO DO HERBICIDA PENOXSULAM

CONCENÇO, G. (UFPel/IB, gconcenço@yahoo.com.br); ANDRES, A (Embrapa Clima Temperado); SANTOS, M. Q. (Acadêmico da UFPel); GARCIA, C. A. N. (Acadêmico da UFPel); LOPES, N. F. (UFPel/IB)

Os herbicidas inibidores da enzima ALS (acetolactato sintase) são preferidos pela baixa toxicidade ao homem e animais, amplo espectro de plantas daninhas controladas, flexibilidade de aplicação e baixas doses utilizadas. No entanto, todo herbicida causa certa interferência sobre as plantas da cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de dano do herbicida penoxsulam às plantas de arroz da cultivar BRS Pelota, em condições controladas. O experimento foi instalado em casa-de-vegetação na Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão/RS, no ano de 2004, em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. As unidades experimentais se constituíram em copos plásticos de 500 mL preenchidos com areia lavada e perfurados na extremidade inferior para eliminar o excesso de água. Os tratamentos constaram de soluções do herbicida penoxsulam (0, 49, 98, 147 e 196 mg L⁻¹), aplicadas às sementes por embebição durante uma hora, determinado pela curva de embebição previamente conduzida. As sementes, após o período de embebição, foram lavadas em água destilada, sendo semeadas cinco sementes por unidade experimental, na profundidade de 0,5 cm. As unidades experimentais foram irrigadas diariamente para a manutenção dos teores de umidade ao redor da capacidade de campo. Foram avaliados índice de velocidade de emergência (IVE) e percentagem total de emergência, além de altura de plantas, massa fresca, seca e conteúdo de água de parte aérea e raízes, e volume de raízes aos 21 dias após emergência (DAE). Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5%, com análise de regressão polinomial quando significativo. O herbicida penoxsulam não alterou o IVE nem a percentagem total de emergência das plantas de arroz cv. BRS Pelota, e não provocou reduções no crescimento até a dose de 196 mg L⁻¹ para a parte aérea e de até 147 mg L⁻¹ para o sistema radicial. O sistema de raízes foi mais sensível à presença do herbicida. Além disso, os sintomas de fitotoxicidade se restringiram a redução no crescimento, não sendo observados sintomas como amarelecimento, enrolamento de folhas, necrose ou manchas atípicas nas plantas de arroz da cultivar BRS pelota.

Palavras-chave: fisiologia de herbicidas, IVE

INFLUÊNCIA DO HERBICIDA BISPYRIBAC-SODIUM NO CRESCIMENTO DE PARTE AÉREA E RAÍZES DE PLANTAS DE ARROZ

CONCENÇO, G.* (UFPe/IB); SANTOS, M. Q. (UFPe/IB, bolsista CNPq); ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado); RIEFFEL FILHO, J. A. (Embrapa Clima Temperado); VILELLA, J. C. V. (Embrapa Clima Temperado); GARCIA, C. A. N. (Embrapa Clima Temperado); LOPES, Nel F. (Prof. Ph.D., UFPe/IB).

Existem relatos de diferenças de sensibilidade entre cultivares do tipo *japônica* e *indica*. O objetivo do trabalho foi avaliar a diferença de sensibilidade entre a cultivar BRS Pelota do tipo *indica* e BRS Bojuru do tipo *japônica*, em relação a concentrações do herbicida bispyribac-sodium. O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas, Capão do Leão/RS, no ano de 2005, em delineamento experimental de blocos casualizados, com 4 repetições, com seis concentrações de bispyribac-sodium (0, 24, 48, 72, 96, e 120 ppb), aplicados à parte aérea ou às raízes, nos cultivares BRS Pelota e BRS Bojuru. As unidades experimentais constaram de copos plásticos com 0,5kg de solo, perfurados na parte lateral próximo ao fundo, mantidas dentro de bandejas plásticas contendo água no mesmo nível do solo nas unidades experimentais até os 14 DAE, quando então a água foi substituída pelas soluções do herbicida nas unidades cuja aplicação ocorreu por via radicular, sendo mantida até o momento da coleta das plantas. Na parte aérea, a aplicação ocorreu por borrifamento das soluções sobre as folhas das plantas aos 14, 21 e 28 DAE. A redução no crescimento da parte aérea e raízes foi avaliada aos 40 dias após a emergência (DAE), sendo obtida pela média aritmética do comprimento das três plantas da unidade experimental, expressa em mm pl^{-1} . Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5%, com regressão polinomial quando significativo. Para comprimento de parte aérea, com a aplicação do bispyribac-sodium via foliar, a cultivar BRS Pelota mostrou redução da parte aérea em torno de 12% a mais que a cultivar BRS Bojuru, na maior concentração. Com a aplicação via sistema de raízes, ocorreu diminuição de altura da parte aérea principalmente na cultivar BRS Bojuru, alcançando até 36% em relação à testemunha. O comprimento do sistema radical foi reduzido para ambas as cultivares com aplicação à parte aérea, no entanto BRS Bojuru se mostrou mais sensível ao incremento na dose do herbicida, com reduções de até 48%. Com aplicação ao sistema radical, a redução do comprimento de raízes foi maior que com aplicação à parte aérea, sendo que novamente a BRS Bojuru se mostrou mais sensível (até 68% de redução no comprimento). Embora os herbicidas inibidores da ALS se desloquem tanto via xilema como floema, provavelmente existem algumas particularidades entre cultivares do tipo *japônica* e *indica*, no que diz respeito à absorção ou translocação do herbicida.

Palavras-chave: ALS, fisiologia de herbicidas, fitomassa.

RELAÇÃO ENTRE CONTEÚDO DE ÁGUA DA PLANTA E FITOTOXICIDADE DE BISPYRIBAC-SODIUM ÀS PLANTAS DE ARROZ

SANTOS, M. Q.* (UFPEL/IB, bolsista CNPq); CONCENÇO, G. (UFPEL/IB); RIEFFEL FILHO, J. A. (Embrapa Clima Temperado); VILELLA, J. V. (Embrapa Clima Temperado); ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado); GARCIA, C. A. N. (Embrapa Clima Temperado); LOPES, N. F. (Prof. Ph.D., UFPEL/IB).

O conteúdo de água das plantas é um dos primeiros indicadores de fitotoxicidade de herbicidas às plantas não-alvo, principalmente pela sensibilidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar o conteúdo de água das plantas de arroz, em parte aérea e sistema de raízes, como ferramenta de determinação de fitotoxicidade do herbicida bispyribac-sodium às plantas de arroz, em função de doses e locais de aplicação. O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas, Capão do Leão/RS, no ano de 2005, em blocos casualizados com 4 repetições. Os tratamentos constaram de seis doses de bispyribac-sodium (0, 24, 48, 72, 96, e 120 ppb), aplicados individualmente na parte aérea ou nas raízes das plantas de arroz, das cultivares BRS Pelota e BRS Bojuru. As unidades experimentais constaram de copos plásticos contendo 0,5 kg de solo, perfurados na parte lateral próximo ao fundo, mantidas dentro de bandejas plásticas contendo água até o nível do solo das unidades experimentais até os 14 DAE, quando então a água foi substituída pelas soluções do herbicida nas unidades cuja aplicação ocorreu por via radicular, conduzidas até 40 DAE. Na parte aérea, a aplicação ocorreu por borrifamento das soluções sobre as folhas das plantas aos 14, 21 e 28 DAE, estando a superfície do solo das unidades experimentais cobertas por camada espessa de papel toalha. O conteúdo de água foi avaliado aos 40 DAE individualmente em parte aérea e raízes das plantas de arroz BRS Pelota e BRS Bojuru, pela fórmula $CA=100*(MF-MS)/MF$. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5%, com regressão polinomial quando significativo. Com relação ao conteúdo de água na parte aérea, a redução observada foi similar, tanto com aplicação do bispyribac-sodium na parte aérea como nas raízes. No sistema de raízes, a redução do conteúdo de água com o incremento na dose de bispyribac-sodium foi maior do que na parte aérea, e mais pronunciada quando o herbicida foi aplicado diretamente ao sistema de raízes. O conteúdo de água se mostrou bom indicador de fitotoxicidade de herbicidas inibidores da ALS às plantas de arroz, tanto à parte aérea como ao sistema radicular, e o sistema radical das plantas de arroz foi mais sensível ao incremento de dose que a parte aérea, independente do local de aplicação do herbicida.

Palavras-chave: fitomassa, herbicida, ALS.

EFEITO DE PENOXSULAM EM PARÂMETROS DA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO INICIAL DE ARROZ

SANTOS, M. Q. (UFPEl); CONCENÇO, G. (UFPEl/IB, gconcenço@yahoo.com.br); ANDRES, A. (Embrapa Clima Temperado); GARCIA, C. A. N. (UFPEl); LOPES, N. F. (UFPEl/IB).

Os herbicidas inibidores da enzima ALS apresentam, de modo geral, baixa toxicidade ao homem e animais, amplo espectro de controle de plantas daninhas, flexibilidade de aplicação e baixas doses por área. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de dano do herbicida penoxsulam às plantas de arroz cv. BRS Pelota em condições controladas. O experimento foi instalado em casa-de-vegetação na Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão/RS, no ano 2004, e conduzido no delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. As unidades experimentais se constituíram de copos plásticos com 500 mL, preenchidos com areia lavada e perfurados na extremidade inferior para eliminar o excesso de água. Os tratamentos constaram de soluções do herbicida penoxsulam (0, 49, 98, 147 e 196 mg L⁻¹) e foram aplicados às sementes por embebição durante uma hora; findo este período, as mesmas foram lavadas em água destilada e semeadas nos copos (cinco sementes por unidade experimental) na profundidade de 0,5 cm. As unidades experimentais foram irrigadas diariamente, para a manutenção do teor de umidade próximo à capacidade de campo. Foram avaliados o índice de velocidade de emergência (IVE), a percentagem total de emergência, a altura das plantas, a massa fresca, a massa seca, o conteúdo de água da parte aérea e das raízes, além do volume de raízes aos 21 dias após emergência. Nas doses testadas o herbicida penoxsulam não alterou o IVE, a percentagem total de emergência nem crescimento das plantas. O sistema de raízes foi mais sensível à ação do herbicida, que foi fitotóxico na dose de 196 mg L⁻¹. Os sintomas de fitotoxicidade se restringiram à redução no crescimento, não sendo observados sintomas como amarelecimento, enrolamento de folhas, necrose ou manchas atípicas nas plantas de arroz.

Palavras-chave: plantio direto, semeadura.

EFEITO PROTETOR DO ÓXIDO NÍTRICO NA REDUÇÃO DE INJÚRIA EM SOJA TRATADA COM LACTOFEN

FERREIRA, L.C.; REMAEH, L.M.R.; SCAVRONI, J.; ANDRÉO, Y.; SEIFFERT, M.; BÚFALO, J.; CATANEO, A.C.* (UNESP, Botucatu – SP, leonardo@ibb.unesp.br, li_remaeh@yahoo.com.br, scavroni@yahoo.com, yara_andreo@yahoo.com.br, seiffert@ibb.unesp.br, jenniferbufalo@yahoo.com.br, acataneo@ibb.unesp.br).

A soja (*Glycine max* L. Merrill) destaca-se no setor brasileiro de agronegócios na produção de grãos, farelo e óleo. O lactofen é um herbicida recomendado para a cultura de soja que apresenta como mecanismo de ação a produção de espécies reativas de oxigênio (ERO), tais como, peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e radicais superóxido (O_2^-), que geradas em elevadas quantidades, causam peroxidação de lipídios, levando à condição de estresse oxidativo, com consequente morte celular. Porém, o óxido nítrico (NO), radical livre endógeno, possui a capacidade de controlar o nível e a toxicidade das ERO. Assim, um experimento foi conduzido em casa de vegetação, que teve como objetivo avaliar o possível efeito protetor do óxido nítrico em plantas de soja tratadas com lactofen. Plantas de soja no estágio fenológico V1 foram tratadas com diferentes doses de óxido nítrico (gerado pela utilização de nitroprussiato de sódio nas concentrações 0, 50, 100 e 200 $mmol L^{-1}$), aplicados 24 e 48 horas antes do tratamento com o lactofen, utilizado na dose recomendada ($0,7 L ha^{-1}$). Foi observado que o óxido nítrico protege as plantas de soja contra a injúria causada pelo lactofen. Pode ser constatado que o efeito protetor do óxido nítrico foi maior nas folhas mais jovens e que a proteção contra a injúria é proporcional à dose do óxido nítrico utilizada. Fica evidente que o NO protege plantas de soja contra o estresse oxidativo gerado pelo lactofen, podendo ser utilizado na cultura anteriormente à aplicação do herbicida.

Palavras-chave: *Glycine max*, óxido nítrico, lactofen.

EFEITO PROTETOR DE ÓXIDO NÍTRICO NA REDUÇÃO DE INJÚRIA PELO OXYFLUORFEN EM PLANTAS DE EUCALIPTO

REMAEH, L.M.R. (Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu – SP, li_remaeh@yahoo.com.br); CORNIANI, N. (Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru – SP, nataliacorniani@yahoo.com.br); FUMIS, T.F. (UNESP, Bauru – SP, tfumis@fc.unesp.br); CECHIN, I. (Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru – SP, icechin@yahoo.com.br); FERREIRA, L.C. (Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu – SP, leonardo@ibb.unesp.br); CATANEO, A.C.* (Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu – SP, acataneo@ibb.unesp.br), CARVALHO, J.C. (DowAgroSciences, Londrina – PR, claudionir@dow.com).

A cultura do eucalipto é uma das mais importantes do Brasil, constituindo fonte de energia e madeira renovável, além de suportar importantes processos agroindustriais para produção de papel, celulose e essências. O oxyfluorfen é um herbicida pertencente ao grupo dos difeniléteres, que apresenta como mecanismo de ação a produção de espécies reativas do metabolismo do oxigênio (ERMO), tais como, peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e radicais superóxido (O_2^-), que em excesso ocasionam a condição de estresse oxidativo nas plantas. O óxido nítrico (NO) é um radical livre endógeno que possui a capacidade de controlar o nível e a toxicidade das ERMO. Com o objetivo de avaliar o possível efeito protetor do NO em plantas de eucalipto tratadas com oxyfluorfen, foi realizado um experimento em casa de vegetação. Dois lotes de mudas de eucalipto foram tratadas com diferentes doses de óxido nítrico (gerado pela utilização de nitroprussiato de sódio). As aplicações de NO foram realizadas de dois modos: em três dias consecutivos e também numa única aplicação. No primeiro caso, o grupo de plantas recebeu as seguintes concentrações de NO: 20, 30, 40, 50 e 60 mmol L⁻¹. Para as que receberam a aplicação única de NO utilizou-se as seguintes concentrações: 60, 90, 120, 150 e 180 mmol L⁻¹. Após estes tratamentos, as plantas dos diferentes tratamentos receberam a dose recomendada de oxyfluorfen (3,5 L ha⁻¹) e as avaliações de injúria foram realizadas aos 1, 3, 5 e 7 dias após a aplicação (DAA) do herbicida. Foi observado que três aplicações sucessivas de 40 mmol L⁻¹ e uma única de 120 mmol L⁻¹ de NO causou proteção contra a injúria pelo oxyfluorfen. De maneira geral, as aplicações sucessivas de NO protegeram as plantas nos primeiros DAA. Quando o NO foi aplicado numa única dose, a proteção foi observada aos 7 DAA. Fica evidente que o NO protege plantas de eucalipto contra o estresse oxidativo gerado pelo oxyfluorfen, podendo ser utilizado na cultura anteriormente à aplicação do herbicida.

Palavras-chave: eucalipto, óxido nítrico, oxyfluorfen.

EFEITO DO LACTOFEN SOBRE OS TEORES DE LIPOPERÓXIDOS E DE CLOROFILA EM SOJA

REMAEH, L.M.R. (Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu – SP, liremaeh@yahoo.com.br); CATANEO, A.C.1*. (Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu – SP, acataneo@ibb.unesp.br); CECHIN, I. (UNESP, Bauru – SP, icechin@yahoo.com.br); FUMIS, T.F. (Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru – SP, tfumis@fc.unesp.br); CORNIANI, N. (Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru – SP, nataliacorniani@yahoo.com.br); FERREIRA, L.C. (Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu – SP, leonardo@ibb.unesp).

O lactofen, recomendado para a cultura de soja, atua como inibidor da protoporfirinogênio oxidase, enzima participante da rota de síntese das clorofilas. Como consequência, tem-se o estresse oxidativo, no qual ocorre formação de lipoperóxidos, acarretando morte celular. Assim, um experimento foi instalado em casa de vegetação utilizando-se plantas de soja (*Glycine max* L. Merrill) cv. BRS184. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x3 (doses de lactofen x épocas de coleta), com cinco repetições. Os tratamentos foram aplicados aos 14 dias após a semeadura, constando de testemunha e duas doses de lactofen (dose recomendada = 0,7 L ha⁻¹ e o dobro da dose recomendada = 1,4 L ha⁻¹). Amostras de lâminas foliares das plantas foram coletadas em três dias subseqüentes após a aplicação dos tratamentos (DAA), e utilizadas para a determinação dos teores de lipoperóxidos e de clorofilas a, b e total. Avaliações visuais de injúria também foram realizadas. O lactofen causou aumento dos teores de lipoperóxidos, mostrando o desencadeamento de estresse oxidativo nas plantas de soja. Por outro lado, somente o dobro da dose recomendada de lactofen ocasionou a degradação de clorofila, principalmente da fração de clorofila a. Apesar dos sintomas de estresse oxidativo terem sido detectados através de avaliações visuais e bioquímicas realizadas nas três colheitas após a aplicação de lactofen, o efeito foi momentâneo, pois se trata de um herbicida de contato e as novas folhas que surgiram, não apresentaram sintomas de intoxicação, recuperando-se totalmente após 15 DAA.

Palavras-chave: *Glycine max*, estresse oxidativo, lactofen.

COMPARAÇÃO DE SEQÜÊNCIAS CORRESPONDENTES A GLUTAMINA SINTASE E A PROTEÍNA D1. IDENTIFICAÇÃO DE MUTAÇÕES ASSOCIADAS À RESISTÊNCIA A HERBICIDAS QUE ATUAM NO FLUXO DE ELÉTRONS NO FOTOSISTEMA II

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mltrindade@uol.com.br); ALVES, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, eacorrea@fca.unesp.br); GUERRINI, I.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, iguerrini@fca.unesp.br); WILKEN, C.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cwilken@fca.unesp.br); CATÂNEO, A. C. (IB/UNESP, Botucatu - SP, acataneo@ib.unesp.br); MARINO, C.L. (IB/UNESP, Botucatu - SP, clmarino@ib.unesp.br); MORI, E.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, esmori@fca.unesp.br); FURTADO, E.L. (FCA/UNESP, Botucatu-SP, elifurtado@fca.unesp.br).

Este trabalho resultou da análise do banco de informações produzido na primeira fase do projeto Genoma do *Eucalyptus* (FORESTs), desenvolvido conjuntamente pela FAPESP e o consórcio de quatro empresas do setor florestal (Duratex, Ripasa, Suzano e VCP) e teve por objetivo localizar ESTs de *Eucalyptus* correspondentes à enzima Glutamina sintase (GS, EC=6.3.1.2) e a proteína D1, que estão diretamente relacionadas aos herbicidas que promovem estresse oxidativo. Glutamina sintase corresponde ao sítio de ação do herbicida Glufosinate. Herbicidas que pertencem aos grupos das uréias, uracilas, triazinas e triazinonas agem inativando o complexo Proteína D1 – Qb (receptores de elétrons do Fotossistema II). Os clusters EGEQRT3302E01.g, EGEQRT3001F12.b; EGEZLV1203B04.g; EGBGFB1211H06.g e EGEZLV1205F09.g apresentam seqüências completas (com 356 aminoácidos) da enzima glutamina sintase. O cluster EGEQSL1054G06.g é um consenso de 4 reads e apresenta seqüência completa da proteína D1 (com 353 aminoácidos). A comparação da seqüência da proteína D1 com seqüências de diferentes espécies, encontradas no NCBI, mostraram que substituições de serina (S) por glicina (G) ou serina (S) por treonina (T) na posição 264 podem produzir plantas resistentes aos herbicidas que agem sobre o fluxo de elétrons do Fotossistema II; o cluster EGEQSL1054G06.g apresenta serina na posição 264 indicando que as plantas de *Eucalyptus* estudadas não apresentam os genes de resistência a estes herbicidas.

Palavras-chave: *Eucalyptus*, glutamina sintase, Proteína D1.

COMPARAÇÃO DE SEQÜÊNCIAS DE AMINOÁCIDOS CORRESPONDENTES À ENZIMA PROTOPORFIRINOGÊNIO IX OXIDASE

VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); TRINDADE, M.L.B. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mltrindade@uol.com.br); ALVES, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, eacorrea@fca.unesp.br); CATÂNEO, A.C. (IB/UNESP, Botucatu - SP, acataneo@ib.unesp.br); GUERRINI, I.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, iguerrini@fca.unesp.br); WILKEN, C.F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cwilcken@fca.unesp.br); MARINO, C.L. (IB/UNESP, Botucatu - SP, clmarino@ib.unesp.br); MORI, E.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, esmori@fca.unesp.br); FURTADO, E.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, elfurtado@fca.unesp.br);

Este trabalho resultou da análise do banco de informações produzido na primeira fase do projeto Genoma do *Eucalyptus* (FORESTs), desenvolvido conjuntamente pela FAPESP e o consórcio de quatro empresas do setor florestal (Duratex, Ripasa, Suzano e VCP) e teve por objetivo localizar ESTs de *Eucalyptus* correspondentes a PROTOX ou PPO (Protoporfirinogênio IX oxidase, E.C. 1.3.3.4) uma enzima chave para a produção de porfirinas e clorofilas em plantas e sítio de ação de vários compostos com ação herbicida, destacando-se os difenil-éteres (oxyfluorfen, lactofen, fomesafen), oxadiazolininas (oxadiazon e oxadiargil) e ariltriazolinonas (sulfentrazone e carfentrazone). Esta enzima também está relacionada à ocorrência e atenuação do estresse oxidativo em plantas, pois atua na produção de porfirinas e heme que são componentes ou precursores essenciais das clorofilas e enzimas catalases e peroxidases. Foram efetuadas buscas de seqüências de enzimas correspondentes a PROTOX, através da ferramenta BLAST, sendo localizados 2 clusters e um read isolado, que não foi agrupado com outras sequencias de *Eucalyptus*, com e-values abaixo de e-70, associados a essa enzima. Os resultados dos alinhamentos entre seqüências de aminoácidos e nucleotídeos indicaram que a Protox está adequadamente representada no banco de ESTs do projeto FORESTs e foi possível identificar regiões conservadas que suportam o desenvolvimento de primers específicos que poderão ser utilizados em novos sequenciamentos e estudos de expressão deste gene.

Palavras-chave: *Eucalyptus*, PROTOX, porfirinas.

NOVOS HERBICIDAS

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DO HERBICIDA TEMBOTRIONE NO CONTROLE DE *Cenchrus echinatus* NA CULTURA DO MILHO

CONTIERO, R.L.¹ (UNIOESTE, Cascavel - PR, rcontiero@gmail.com); CZEPAK, M.P. (UNIOESTE, Mal. C, Rondon - PR, czepak@unioeste.br); WEBER, L. (Bayer CropScience, Londrina - PR, luiz.weber@bayercropscience.com)

Na cultura do milho, herbicidas aplicados em pós-emergência estão sendo adotados pelos agricultores, por oferecerem diversas vantagens em relação aos herbicidas pré-emergentes. Tembotrione é uma nova molécula do grupo das tricetonas (inibidores de HPPD), utilizada para o controle de plantas daninhas na cultura do milho. A molécula apresenta translocação via apoplástica, é facilmente absorvida pelos tecidos meristemáticos de folhas e raízes, se acumulando nos cloroplastos. Com o objetivo avaliar a eficiência e a seletividade do herbicida tembotrione (Soberan), para o controle do capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) na cultura do milho (*Zea mays* L.), instalou-se o presente experimento na UNIOESTE, no período de outubro de 2004 a fevereiro de 2005, utilizando-se o híbrido AG 9010, semeado no espaçamento de 0,90 m entre linhas e 6 sementes por metro linear. Os tratamentos utilizados no experimento foram: (foramsulfuron + iodosulfuron) + atrazine (Equip Plus + Atrazinex 500), na dose de 40 + 1.000 g i.a. ha⁻¹; nicosulfuron + atrazine (Sanson 40 SC + Atrazinex 500), na dose de 20 + 1.000 g i.a. ha⁻¹; mesotrione + atrazine (Callisto + Primóleo), na dose de 140 + 1.200 g i.a. ha⁻¹; tembotrione + atrazine (Soberan + Atrazinex 500), nas doses de 80 + 1.000 e 100 + 1.000 g i.a. ha⁻¹ e tembotrione (Soberan), nas doses de 100 e 130 g i.a. ha⁻¹. Para a aplicação dos inseticidas, utilizou-se pulverizador costal com pressão constante (CO₂), equipado com 6 bicos leque XR 110.02, espaçados de 0,50 m entre si, calibrado para pressão constante de 3,0 bar e volume de calda de 200 L ha⁻¹. Avaliou-se a porcentagem de controle do capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e a fitotoxicidade dos produtos à cultura do milho, através de diagnose visual. Para o controle de *Cenchrus echinatus*, o herbicida tembotrione, na dose de 130 g i.a. ha⁻¹ apresentou eficiência de controle até 21 dias após sua aplicação; Essa eficiência foi obtida quando a aplicação foi realizada com a planta daninha no estágio de 3 folhas; O herbicida foi considerado seletivo ao milho.

Palavras-chave: *Zea mays*, capim-carrapicho, tricetona.

AVALIAÇÃO DO NOVO HERBICIDA TEMBOTRIONE PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; FRANCHINI, L.H.M.; HOMEM, L.M. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR rsojunior@uem.com.br); SANTINI, A. (Desenvolvimento Bayer CropScience).

Quando a densidade de infestantes é baixa, o milho consegue competir com elas sem que a produtividade seja afetada. Quando, porém, a densidade é elevada, a quebra de produção pode ser da ordem de 70% em lavouras de milho não capinadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de controle do AE 01727 47 02 SC 52 A1 para o controle das plantas daninhas *Commelina benghalensis* e *Euphorbia heterophylla*, bem como sua seletividade para a cultura do milho. O ensaio foi instalado na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), localizada em Maringá, PR, utilizando-se o híbrido P3041. As aplicações em pós-emergência foram realizadas quando o milho apresentava 8 folhas. No momento da aplicação dos herbicidas, as principais infestantes presentes eram *C. benghalensis* e *E. heterophylla*, ambas no estágio predominante de 4 folhas. Os tratamentos avaliados incluíram testemunha sem capina, AE 0172747 02 SC52 A1 (tembotrione) isolado a 75,6; 100,8 e 126 g ha⁻¹ e em mistura com Atrazine a 75,6+1.000 e 100,8+1.000, além de um padrão com nicosulfuron + atrazine (24+1.000). Exceto para o padrão, os demais tratamentos com herbicidas receberam a adição de Lanza, a 1,0 L ha⁻¹. Foram avaliados as porcentagens de controle (escala visual, 0-100%) e o potencial de fitointoxicação dos tratamentos para a cultura (escala EWRC, onde 1= ausência de sintomas e 9 = morte de todas as plantas) aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas. A colheita das parcelas foi realizada aos 125 DAA. O AE 01727 47 02 SC 52 A1 isolado a 75,6 g i.a. ha⁻¹ não foi eficiente no controle de *C. benghalensis* e *E. heterophylla*, mas a 100,8 e 126 g i.a. ha⁻¹ ou em mistura com atrazine a 75,6+1.000 e 100,8+1.000 g ha⁻¹ foi eficiente no controle de ambas as espécies, igualando-se ao padrão. Tanto o aumento da dose do AE 01727 47 02 SC 52 A1 como a adição da Atrazine a este produto melhorou significativamente o controle de das plantas daninhas avaliadas. Os herbicidas testados foram seletivos para a cultura do milho. Na testemunha sem capina a produção foi reduzida em aproximadamente 26% em relação ao padrão, devido à interferência das plantas daninhas.

Palavras-chave: pós-emergência, seletividade, sulfoniluréias.

EFICIÊNCIA DO HERBICIDA PENOXSULAM ISOLADO OU EM ASSOCIAÇÃO COM CLOMAZONE, APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA INICIAL NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO

NEVES*, R. (Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo – SP, meves@dow.com), RUBIN, R. S. (Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo – SP); NONINO, H. L. (Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo – SP); GALON, L. (Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS); LAZAROTO, C. A. (Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS).

Um dos principais fatores que contribuem para obtenção de maiores rendimentos do arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) é o controle eficiente das espécies dos gêneros *Echinochloa* e *Cyperus*. Assim, o objetivo dos trabalhos foi avaliar a eficácia de Ricer* (penoxsulam), com ou sem Gamit em baixas doses, no controle inicial de Capim-arroz (*Echinochloa crusgali* – ECHCG e *Echinochloa colona* – ECHCO) e Junquinho (*Cyperus iria* - CYPIR), e sua seletividade ao arroz irrigado. Três experimentos foram instalados no Rio Grande do Sul, na Zona Sul, Fronteira Oeste e Depressão Central, durante a safra 2004/2005, utilizando-se pulverizador costal de precisão. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completamente casualizados, com 4 repetições, dispostos em esquema fatorial. O fator A constou de Ricer* a 24, 30, 36 e 42 g i.a.ha⁻¹ para o ensaio da Zona Sul e Ricer* a 30, 36, 42 e 48 g i.a.ha⁻¹ para os da Fronteira Oeste e Depressão Central, todos com Veget Oil a 1.0 L p.c.ha⁻¹. Como fator B usou-se Gamit (clomazone a 150 e 200 g i.a.ha⁻¹). Stam com Gamit a 1800 + 250 g i.a.ha⁻¹ e Nominee com Gamit a 40 + 250 g i.a.ha⁻¹ com Iharol a 1.0 L p.c.ha⁻¹ e uma testemunha foram os padrões. A inundação ocorreu 21 (Zona Sul), 08 (Fronteira Oeste) e 04 (Depressão Central) dias após a aplicação. Cinco avaliações visuais foram realizadas para os ensaios durante o ciclo da cultura. Os dados foram analisados pela análise de variância (ANOVA). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 10 %. Como resultados, não houve interação significativa entre A e B para fitotoxicidade ou eficácia. Para controle de ECHCG e ECHCO, no quadro ou taipa, os melhores resultados foram obtidos com a associação Ricer* e Gamit (independente da dose) (efeito de fator B). Ricer* sozinho, a 24 e 30 g i.a.ha⁻¹, não atingiu controle acima de 90%. Para ambas espécies de *Echinochloa* Ricer* puro acima de 36 g i.a.ha⁻¹ ou associações de 24 ou 30 g i.a.ha⁻¹ com Gamit (ambas doses) mostrou controle similar aos padrões. Para controle de Junquinho, todos os tratamentos de Ricer* apresentaram controle superior a 99%, sendo comparado ao tratamento padrão de Nominee + Gamit e superior ao Stam + Gamit. Conclui-se que Ricer* é seletivo ao arroz irrigado e controle de forma eficiente ECHCG, ECHCO e CYPIR.

Palavras-chave: penoxsulam, aplicação inicial, controle, fitotoxicidade.

EFEITO RESIDUAL DO HERBICIDA NICOSULFURON, ISOLADO OU ASSOCIADO À ATRAZINE, SOBRE DIFERENTES CULTURAS.

HERNANDEZ, D.D.*, MORAES, A.L. (Dupont do Brasil, Paulínia-SP, daniel.d.hernandez@bra.dupont.com), ALVES, P.L.C.A. (UNESP, Jaboticabal-SP), SALGADO, T.P., KUVA, M.A. (Herbae - Jaboticabal-SP).

A preocupação com o custo de produção e o aproveitamento das áreas de plantio tem intensificado o uso dos solos, aumentando as áreas plantadas em sucessão. Isto tem aumentado o risco de os herbicidas aplicados na cultura anterior afetar o desenvolvimento cultivo subsequente, causando problemas fitotóxicos e perdas na produção. Este trabalho objetivou verificar o efeito residual do herbicida Accent (nicosulfuron) aplicado isolado ou associado à atrazine nas culturas subsequentes ao milho, utilizando-se um ensaio de resíduo ("CarryOver"). Em área de Latossolo Vermelho Escuro textura média (320 g.kg⁻¹ de argila) da UNESP/Jaboticabal, aplicou-se Accent (nicosulfuron) + Assist (80 g. p.c. ha⁻¹ + 0,1%) e Accent + atrazine + Assit (40 g. p.c. ha⁻¹ + 3 L p.c. ha⁻¹ + 0,1%) em diferentes parcelas aos 90, 75, 60, 45, 30, 15 e 0 dias antes do plantio das culturas tomate, batata, ervilha, feijão, soja e girassol. O delineamento foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, sendo que época aplicação pré-plantio foram as parcelas e as os tratamentos com herbicida as subparcelas. Estas apresentaram 8,0 m de comprimento por cinco linhas de plantio, utilizando-se as três centrais como área útil. Para cada cultura, acrescentou-se uma testemunha sem aplicação de herbicidas. Os tratamentos com herbicidas foram realizados à pressão constante com barra de quatro pontas tipo XR 110.02, resultando um volume de calda de 200 L.ha⁻¹. Avaliaram-se possíveis sintomas de fitointoxicação das culturas através de notas visuais aos 7, 14, 30 e 45 dias após o plantio. Aos 60 dias, avaliou-se a porcentagem de cobertura do dossel, quantificando-se ao final do período experimental. Concluiu-se que as culturas do tomate (híbrido HEINZ 9553), batata (cv. Ágata), ervilha (cv. Mikado), soja (cv. Conquista) e feijão (cv. Pérola) podem ser implementadas após um período de 30 dias da aplicação do herbicida Accent isolado a 80 g. p.c.ha⁻¹ ou associado à 3 L. p.c.ha⁻¹ de atrazine, não havendo danos fitotóxicos ou redução de produtividade às mesmas. Para a cultura de girassol, o período entre a aplicação de Accent e o plantio é de 90 dias para que não ocorram injúrias à cultura.

Palavras-chave: seletividade, fitotoxicidade.

EFICIÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PENOXSSULAM E CYHALOFOP N-BUTYL ESTER, PARA O CONTROLE DE AMPLO ESPECTRO, QUANDO APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO

NEVES*, R. (Dow AgroSciences, São Paulo - SP, rneves@dow.com); RUBIN, R.S. (Dow AgroSciences, São Paulo - SP); NONINO, H.L. (Dow AgroSciences, São Paulo - SP); PORTO, V.C. (Dow AgroSciences, São Paulo - SP); RESENDE, R.G. (Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS); PANOZZO, L.E. (Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS).

O arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) é infestado por uma grande variedade de plantas daninhas, dentre as quais cita-se como importantes aquelas pertencentes às famílias das *Poaceae*, *Fabaceae* e *Cyperaceae*. Aliado a diversidade, agrega-se a diferença de suscetibilidade das espécies aos herbicidas registrados para cultura. Inúmeras vezes, faz-se necessário o uso de associações de diferentes grupos herbicidas para obter-se controle comercial. O objetivo dos trabalhos foi avaliar a eficiência de Ricer* (penoxsulam) e Clincher* (cyhalofop n-butyl ester) no controle de espécies dos gêneros *Echinochloa*, *Aeschynomene*, *Paspalum*, *Panicum* e *Cyperus*, e sua seletividade ao arroz, quando em pós-emergência. Seis experimentos foram conduzidos no Rio Grande do Sul, na Zona Sul, Campanha e Fronteira Oeste, nas safras 2004/2005 e 2005/2006, utilizando-se pulverizador costal de precisão. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 4 repetições. Os tratamentos em 2004/2005 foram: Clincher* a 180, 225 e 270 g i.a.ha⁻¹ puro ou com Ricer* a 24, 30 e 36 g i.a.ha⁻¹; e Clincher* com Sirius a 270 + 25 g i.a.ha⁻¹. Em 2005/2006 foi utilizado Clincher* a 225 e 270 g i.a.ha⁻¹ puro ou com Ricer* a 24, 36 e 48 g i.a.ha⁻¹; Clincher* a 270 g i.a.ha⁻¹ com Sirius a 25 g i.a.ha⁻¹ ou com Only a 100 g i.a.ha⁻¹; e Clincher* com Ricer* a 180 + 48 g i.a.ha⁻¹. Para todos os tratamentos foi acrescido Veget Oil a 1.5 l p.c.ha⁻¹ e uma testemunha foi utilizada. Em todos ensaios a inundação ocorreu, em média, 7 dias após a aplicação. Cinco avaliações visuais foram realizadas durante o ciclo da cultura. Os dados foram analisados pela análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 10 %. As associações de Ricer* (independente da dose) com Clincher* a partir de 180 g a.i.ha⁻¹ e a partir de 225 g a.i.ha⁻¹, controlam respectivamente, ECHCG e ECHCO bem como PASMD e PANDI. Ricer* a 48 g a.i.ha⁻¹ ou em todas as doses testadas, associado a Clincher (independente da dose) controla, respectivamente, AESIN e CYPDI. Conclui-se que Clincher com Ricer é seletivo ao arroz irrigado e controla espécies de plantas dos gêneros *Echinochloa*, *Paspalum*, *Panicum*, *Aeschynomene* e *Cyperus*; e Clincher* sozinho não apresenta, controle de plantas daninhas dos gêneros *Aeschynomene* e *Cyperus*.

Palavras-chave: amplo espectro de controle, fitotoxicidade.

CURVAS DE DOSE-RESPOSTA DE CLODINAFOP-PROPARGYL PARA O CONTROLE DE *Lolium multiflorum* EM CASA DE VEGETAÇÃO REVELAM ANTAGONISMO DAS ASSOCIAÇÕES COM METSULFURON-METHYL E 2,4-D

TREZZI, M.M. (UTFPR, Pato Branco - PR, mtrezzi@brturbo.com.br); MACHADO, A. * (UTFPR); GUSTMAN, M.S. (UTFPR.); VIOLA, R. (UTFPR); MATTEI, D. (UTFPR); SILVA, H.L. (UTFPR); CARNIELETTO, C. (UTFPR); FERREIRA, A.R.J. (UTFPR); FELIPPI, C.L. (NITRAL URBANA, Rio Verde, GO).

Em geral, a eficiência de herbicidas inibidores da ACCase é reduzida quando da aplicação em conjunto com herbicidas latifolicidas. Esse trabalho objetivou determinar a eficiência do herbicida clodinafop-propargyl no controle do azevém, em aplicação isolada, ou em associação com os herbicidas metsulfuron-methyl e 2,4-D. O delineamento experimental foi completamente casualizado, com 21 tratamentos compostos pela aplicação de clodinafop-propargyl (0, 3, 6, 12, 24, 48 e 96 g ia ha⁻¹) isolado ou em mistura com metsulfuron-methyl (2 e 4 g ia ha⁻¹) ou 2,4-D (470 g ia ha⁻¹). Avaliou-se o controle de azevém e a biomassa verde das plantas de azevém aos 14 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA). A análise da associação foi realizada pelo ajuste de curvas de dose-resposta, que possibilitaram o cálculo dos valores de I₅₀ (dose necessária para suprimir 50% do desenvolvimento das plantas). As aplicações de clodinafop-propargyl isoladamente resultaram em controles visuais acima de 80%, com a utilização de doses superiores a 24 g ia ha⁻¹. Controles visuais acima de 80% somente foram obtidos em associações a metsulfuron (2 ou 4 g ia ha⁻¹) ou a 2,4-D em níveis de clodinafop superiores a 48 g ia ha⁻¹. Na avaliação visual de controle, o I₅₀ das misturas de clodinafop + metsulfuron (2 e 4 g ia ha⁻¹) ou clodinafop + 2,4-D (470 g ia ha⁻¹) foram, respectivamente, 33, 89 e 159% superiores ao de clodinafop isoladamente. Já, para biomassa verde de azevém, o I₅₀ das misturas citadas acima foram, respectivamente, 118, 590 e 138% superiores ao de clodinafop isoladamente. Os valores superiores de I₅₀ nas associações de herbicidas em comparação ao uso isolado de clodinafop ratificam a existência de antagonismo entre clodinafop-propargyl e os herbicidas metsulfuron-methyl e 2,4-D.

Palavras-chave: associações de herbicidas, inibidores da ACCase, inibidores da ALS, auxinas sintéticas.

CONTROLE DE CAPIM ARROZ NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO COM O USO DO HERBICIDA PENOXSULAM APPLICADO EM PÓS EMERGÊNCIA

RUBIN*, R. S. (Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo - SP, rsrubin@dow.com); NEVES, R. Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo - SP); NONINO, H. L. Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo - SP); GALON, L. (Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS); LAZAROTO, C. A. (Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS).

O controle de plantas daninhas, em arroz irrigado (*Oryza sativa* L. - ORYZA), é prática mandatória, sendo necessários elevados índices de eficiência, pois um pequeno número delas, podem significar grandes perdas no rendimento. Com objetivo de avaliar a eficiência de Ricer* (Penoxsulam) sobre capim-arroz (*Echinochloa colona*-ECHCO) e sua seletividade, foi conduzido experimento a campo no município de Uruguai/RS, durante a estação de crescimento 2004/2005. Os tratamentos, Ricer 36, 42, 48 e 54 g. i.a. ha⁻¹ comparados com Nominee associado a Gamit 50+250 g. i.a. ha⁻¹ e Nominee 60 g. i.a. ha⁻¹, foram aspergidos em pós emergência do arroz e das plantas daninhas, no estágio de 4 folhas a 1 afilho. Os tratamentos foram aspergidos 40 dias após a semeadura e a inundação definitiva dois dias após a, mantendo-se uma lâmina de água de 05-10 cm, até a fase de maturação do arroz. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completamente casualizados, com 4 repetições. As parcelas mediram 12,24 m² (2,04 m X 6,0 m) e foram constituídas de 12 linhas de arroz, espaçadas 17 cm uma da outra. As avaliações de controle e fitotoxicidade foram realizadas aos 15, 45 e 90 dias após a aspersão dos tratamentos (DAT). Para ambas utilizou-se escala visual de controle e fitotoxicidade em percentagem. Os resultados mostraram que Ricer* aplicado em pós-emergência (deletar 4 folhas a 1 afilho) foi totalmente seletivo a cultura do arroz irrigado, variedade IRGA-414. Análise de eficiência, mostra que para os três momentos de avaliações (15, 45 e 90 DAT) Ricer* já na menor dose (36 g.i.a.ha⁻¹) promoveu controle de ECHCO acima de 85%. Ricer* aplicado em pós-emergência, mostrou controle eficiente de *Echinochloa colona*. Todas as doses de Ricer* mostram controle igual ou superior aos tratamentos padrões.

Palavras-chave: penoxsulam, ECHCO, clomazone, bispyribac-sodium.

CURVAS DE DOSE-RESPOSTA DE CLODYNAFOP-PROPARGYL PARA O CONTROLE DE AZEVÉM INFESTANTE EM TRIGO REVELAM ANTAGONISMO DAS ASSOCIAÇÕES COM METSULFURON-METHYL

TREZZI, M.M. (UTFPR, Pato Branco, PR, mtrezzi@brturbo.com.br); VIOLA, R. * (UTFPR); MACHADO, A. (UTFPR); GUSTMAN, M.S. (UTFPR.); MATTEI, D. (UTFPR); SILVA, H.L. (UTFPR); CARNIELETTO, C. (UTFPR); FERREIRA, A.R.J. (UTFPR)

O controle químico de espécies gramíneas em lavouras de trigo apresenta limitações pelo número restrito de moléculas disponíveis, que apresentam seletividade à cultura. Esse trabalho objetivou verificar a eficiência do herbicida clodinafop-propargyl no controle do azevém, em aplicação isolada, ou em associação com o herbicida metsulfuron-methyl, em área implantada com trigo cultivar CD 105. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 12 tratamentos, arranjados em um fatorial 6 x 2, composto pelos níveis de clodinafop-propargyl (0, 3, 6, 12, 24, 48 e 96 g i.a. ha⁻¹) isolados ou em mistura com metsulfuron-methyl (2 g i.a. ha⁻¹). Efetuou-se avaliação visual de controle aos 59 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA), as matérias verde e seca de azevém aos 72 DAA e o rendimento de grãos de trigo. O uso de curvas de dose-resposta possibilitou avaliação da existência de antagonismo. As aplicações de clodinafop-propargyl isoladamente resultaram em controle máximo, avaliado por escala percentual, de 68%, enquanto em associação a metsulfuron o controle máximo atingiu 40%. Os baixos níveis de controle são explicados pelo período de 25 dias sem chuvas que se seguiram à aplicação dos herbicidas. As equações lineares que ajustaram a redução das matérias verde (MV) e seca (MS) de azevém pelo uso de clodinafop isoladamente determinaram valores de I₅₀ de, respectivamente, 49 e 51 g i.a. ha⁻¹. No entanto, não houve redução da MV e da MS de azevém com o aumento dos níveis de clodinafop, quando aplicado em associação com metsulfuron, evidenciando o antagonismo. Os rendimentos de grãos de trigo não foram afetados pelos tratamentos, o que indica baixa competição de azevém com essa espécie, mesmo nos tratamentos em que houve antagonismo. A eficácia superior de clodinafop isolado, em relação à sua associação com metsulfuron, ratifica a existência de antagonismo entre esses herbicidas.

Palavras-chave: associações de herbicidas, inibidores da ACCase, inibidores da ALS.

SELETIVIDADE E EFICÁCIA AGRONÔMICA DO NOVO HERBICIDA TEMBOTRIONE PARA A CULTURA DO MILHO

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JR.; R.S.; BLAINSKI, E.; HOMEM, L.M. (Universidade Estadual de Maringá, Maringá - PR constantin@teracom.com.br); SANTINI, A. (Desenvolvimento - Bayer CropScience).

Diversos são os herbicidas e/ou misturas recomendadas para o controle de plantas daninhas na cultura do milho, sendo a maioria aplicada em condições de pré-emergência. Com o incremento da área de milho cultivada por semeadura direta, surgiu a necessidade do desenvolvimento de novos herbicidas para pós-emergência. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia e seletividade do novo herbicida AE 01727 47 02 SC 52 A1 (tembotrione) para o controle de plantas daninhas na cultura do milho (híbrido AG 5011). As aplicações foram realizadas em pós-emergência quando o milho apresentava, em média, 5 folhas e 45 cm de altura. As gramíneas presentes encontravam-se com 2 a 4 perfilhos, e as folhas largas com 4 a 6 folhas. Os tratamentos avaliados e respectivas doses (g i.a. ha⁻¹) foram: testemunha sem capina; [foramsulfuron+ Iodosulfurom-metilico] + atrazine (38,4+1.000) + Hoefix 1,0 L ha⁻¹; nicosulfuron + atrazine (24+1.000); mesotrione + atrazine (144+1.200); AE 0172747 02 SC52 A1 + atrazine (75,6+1.000) + Lanza 1,0 L ha⁻¹; AE 0172747 02 SC52 A1 + Atrazine (100,8+1.000) + Lanza 1,0 L ha⁻¹; AE 0172747 02 SC52 A1 (100,8) + Lanza a 1,0 L ha⁻¹; AE 0172747 02 SC52 A1 (126) + Lanza 1,0 L ha⁻¹. Foram avaliados os efeitos dos tratamentos sobre o controle das plantas daninhas e sobre o desenvolvimento e a produtividade do milho. Concluiu-se que o AE 01727 47 02 SC 52 A1+Atrazine, a 75,6+1.000 g i.a. ha⁻¹ foi excelente no controle de *Brachiaria plantaginea* e *Raphanus raphanistrum*, sendo igual ou superior aos padrões utilizados. O AE 01727 47 02 SC 52 A1, em mistura com Atrazine a 75,6+1.000 e 100,8+1.000 g i.a. ha⁻¹ e isolado a 100,8 e 126 g i.a. ha⁻¹ foi satisfatório no controle de *Sida rhombifolia*, igualando-se aos padrões [foramsulfuron+ Iodosulfurom-metilico]+atrazine e nicosulfuron+atrazine, mas foi inferior ao padrão mesotrione+atrazine. Todos herbicidas foram seletivos à cultura do milho. A interferência das plantas daninhas reduziu, em média, em 38% a produção do milho na área da testemunha sem capina.

Palavras-chave: pós-emergência, seletividade, sulfoniluréias.

EFEITO DA APLICAÇÃO INCORPORADA DE NITROGÊNIO ASSOCIADA À APLICAÇÃO DO HERBICIDA NICOSULFURON, ISOLADO OU EM MISTURA COM ATRAZINE, NA CULTURA DO MILHO.

HERNANDEZ, D.D.*; MORAES, A.L.; TAMIOZO, I.H.; GUSMÃO, M.R. (Dupont do Brasil, Paulínia-SP, daniel.d.hernandez@bra.dupont.com)

Com o objetivo de se avaliar possíveis efeitos fitotóxicos do herbicida Accent (nicosulfuron) aplicado sobre a cultura do milho (híbrido 30F80 - Pioneer), por ocasião da adubação nitrogenada incorporada, realizou-se um ensaio na região de Itumbiara/GO, sob um solo tipo Latossolo Vermelho Escuro. As aplicações incorporadas de uréia (250 kg. ha^{-1}) ocorreram aos 7 e 3 dias antes da aplicação dos herbicidas, no dia da aplicação e aos 3 e 7 dias após a aplicação dos herbicidas. Os tratamentos herbicidas constituíram-se de Accent + Assist ($40 \text{ g p.c. ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v/v}$), Accent + Assist ($80 \text{ g p.c. ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v/v}$), Accent + atrazine + Assist ($40 \text{ g p.c. ha}^{-1} + 4,0 \text{ L p.c. ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v/v}$), Sanson + atrazine ($750 \text{ ml p.c. ha}^{-1} + 4,0 \text{ L p.c. ha}^{-1}$), além de 2 testemunhas, uma apenas com adubação nitrogenada e outra apenas com aplicação de Accent + Assist ($40 \text{ g p.c. ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v/v}$), perfazendo um total de 22 tratamentos (4 tratamentos herbicidas em 5 épocas de adubação nitrogenada e 2 testemunhas). Os herbicidas foram aplicados em área total no dia 10/01/2006, com aplicador pressurizado com quatro pontas XR 110.02 e gasto de volume de calda de 200 L. ha^{-1} . As parcelas constituíram-se de 3 linhas de plantio com 8 metros de comprimento. As adubações com uréia foram realizadas manualmente, observando-se a necessidade da incorporação junto às linhas de plantio de milho na dose equivalente a 250 kg. ha^{-1} . As avaliações de fitotoxicidade foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA), adotando-se uma porcentagem visual de fitotoxicidade. Não foram observados sintomas de fitointoxicação mais severos nos tratamentos estudados, não havendo diferenciação entre doses e épocas de aplicação de uréia ao longo do período experimental. Conclui-se, portanto, que nas condições a que foi submetido o presente ensaio, aplicações incorporadas de uréia juntamente com aplicações do herbicida Accent não provocaram aumento de fitointoxicação das plantas de milho.

Palavras-chave: seletividade, fitotoxicidade, adubação nitrogenada.

EFICÁCIA E SELETIVIDADE DO HERBICIDA TEMBOTRIONE NA CULTURA DO MILHO

TOMAS, J. A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, juscelinoatomas@yahoo.com.br); CARVALHO, J.A. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, carvalho@iciag.ufu.br); BRITO, C.H. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cesio@iciag.ufu.br); SANTOS, C.M. (UFU/ICIAG, Uberlândia – MG, cmsantos@umuarara.ufu.br).

O presente trabalho visou avaliar os possíveis efeitos do herbicida tembotrione aplicado em pós-emergência da cultura de milho e das plantas infestantes e complementado com atrazine e óleo metilado de soja (OMS). Avaliou-se possível efeito fitotóxico na cultura, bem como a eficácia no controle das espécies infestantes: *Cenchrus echinatus* (380 pl.m⁻²), *Ipomoea grandifolia* (05 pl.m⁻²), *Alternanthera tenella* (15 pl.m⁻²), *Commelina benghalensis* (28 pl.m⁻²) e *Bidens pilosa* (25 pl.m⁻²). O experimento foi conduzido na Fazenda Capim Branco, município de Uberlândia/MG, no período de 23/12/04 a 12/02/05, utilizando-se o híbrido simples Fort da Syngenta (NK Seeds). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, sendo cada parcela constituída por cinco fileiras de milho, com cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,90 m. O herbicida tembotrione foi aplicado nas doses de 93, 60, 124, 80 e 156 g i.a. ha⁻¹ (0,18, 0,24 e 0,30 L p.c.ha⁻¹) complementado com atrazine a 1.000 g i.a.ha⁻¹ (2,0 L p.c.ha⁻¹) e OMS 1,0 L p.c.ha⁻¹ e como padrão as misturas foram sulfuron + iodosulfuron + atrazine, 36 + 2,4 + 1.000 g i.a.ha⁻¹ (0,12 kg p.c. ha⁻¹ + 2,0 L PC.ha⁻¹), nicosulfuron + atrazine, 24 + 1.000 g i.a. ha⁻¹ (0,60 + 2,0 L p.c. Ha⁻¹) e mesotrione + atrazine, 144 + 1.200 g i.a.ha⁻¹ (0,30 e 3,0 L p.c.ha⁻¹). As aplicações dos produtos foram realizadas em 23/12/04, aos 30 dias após a semeadura do milho, e as avaliações realizadas aos 7, 14, 30 e 50 dias após a aplicação (DAA), utilizando-se de avaliações visuais de possíveis alterações morfológicas e fisiológicas que pudessem ser caracterizadas como efeitos tóxicos dos produtos em estudo, com base em critérios qualitativos, segundo a escala de notas da EWRC (1964), em que 0= sem efeito e 100= controle total. Os produtos avaliados e seus respectivos tratamentos não causaram alterações morfológicas ou fisiológicas que possam ser caracterizadas como efeitos tóxicos às plantas de milho. O herbicida tembotrione, nas três doses testadas, complementado com atrazine e OMS é muito eficaz no controle das plantas estudadas, sendo igual ou superior às misturas foramsulfuron + iodosulfuron, nicosulfuron, mesotrione complementados com atrazine.

Palavras-chave: *Zea mays*, atrazine, óleo metilado de soja.

AValiação DO HERbicida TEMBOTRIONE EM DUAS FORMULAÇÕES NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

ZAGONEL, J.; LUCKMANN*, J.M. (UEPG, Ponta Grossa - PR, jefersonzagonel@uol.com.br; Bayer Cropscience, Curitiba - PR, mario.luckmann@bayercropscience.com).

Visando avaliar a eficiência e a seletividade do herbicida tembotrione em duas formulações no controle de plantas daninhas na cultura do milho, no sistema de plantio direto na palha, instalou-se um experimento na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no ano agrícola 2003/04, em um Cambissolo distrófico de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com onze tratamentos em quatro repetições. Os tratamentos constaram da aplicação em pós-emergência inicial da mistura pronta de foramsulfuron e iodosulfuron-methyl sodium - 48,0 g.ha⁻¹ (Equip Plus) complementado de espalhante adesivo (1,0 L.ha⁻¹ de Hoefix); nicosulfuron - 24 g.ha⁻¹ complementado com 1.000 g.ha⁻¹ de atrazine (Atrazinex); mesotrione - 144 g.ha⁻¹ complementado com 1.200 g.ha⁻¹ de atrazine (Primóleo); tembotrione (Soberan) na dose de 100,8 g.ha⁻¹ adicionado de 1,0 L.ha⁻¹ de Hoefix, e nas doses de 75,6 e 100,8 g.ha⁻¹ complementado com 1.000 g.ha⁻¹ de atrazine (Atrazinex) e adicionados de 1,0 L.ha⁻¹ de Hoefix; tembotrione (AE01 72747 K07) na dose de 100,0 g.ha⁻¹ isolado, e nas doses de 75,0 e 100,0 g.ha⁻¹ adicionado de 1.000 g.ha⁻¹ de atrazine (Atrazinex); testemunha capinada e testemunha sem capina. O híbrido utilizado foi Speed e as plantas daninhas predominantes no local foram *Brachiaria plantaginea* (capim-papuã); *Galinsoga parviflora* (picão-branco) e *Raphanus raphanistrum* (nabo). As avaliações de controle foram efetuadas aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos. O tembotrione em ambas as formulações aplicadas isoladamente ou em mistura com atrazine é eficiente no controle para *Brachiaria plantaginea*, *G. parviflora* e *R. raphanistrum* para aplicação em pós-inicial, com resultados similares aos de foramsulfuron e iodosulfuron-methyl sodium e às misturas de nicosulfuron + atrazine e mesotrione + atrazine; o AE0172747 K07 não promoveu efeitos fitotóxicos no milho, enquanto o Soberan promoveu leves sintomas de fitotoxicidade aos 7 DAA. O foramsulfuron e iodosulfuron-methyl sodium e as misturas de nicosulfuron e de mesotrione com atrazine promoveram fitotoxicidade superior em relação ao Soberan, com sintomas que se mantiveram até 14 DAA.

Palavras-chave: *Zea mays*, plantio direto.

EFICÁCIA E SELETIVIDADE DO HERBICIDA TEMBOTRIONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

ZAGONEL, J.; LUCKMANN*, J.M. (UEPG, Ponta Grossa - PR, jefersonzagonel@uol.com.br; Bayer Cropscience, Curitiba - PR, mario.luckmann@bayercropscience.com).

Com o objetivo de avaliar a eficiência e a seletividade do herbicida tembotrione, isolado e complementado com atrazine no controle de plantas daninhas na cultura do milho, instalou-se um experimento na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Ponta Grossa, no ano agrícola 2004/05, em um Cambissolo distrófico de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram da aplicação em pós-emergência da mistura pronta de foramsulfuron e iodosulfuron-methyl sodium - 38,4 g.ha⁻¹ (Equip Plus) complementado com 1.000 g.ha⁻¹ de atrazine (Atrazinex) e de espalhante adesivo (1,0 L.ha⁻¹ de Hoefix); nicosulfuron - 24 g.ha⁻¹ complementado com 1.000 g.ha⁻¹ de atrazine; mesotrione - 144 g.ha⁻¹ complementado com 1.200 g.ha⁻¹ de atrazine (Primóleo); tembotrione (Soberan) nas doses de 75,6 e 100,8 g.ha⁻¹ complementado com 1.000 g.ha⁻¹ de atrazine (Atrazinex) e adicionados de óleo metilado de soja (1,0 L.ha⁻¹ de Aureo) e nas doses de 100,8 e 126,0 g.ha⁻¹ adicionado de 1,0 L.ha⁻¹ de Aureo; testemunha capinada e testemunha sem capina. O híbrido utilizado foi DKB-215 e as plantas daninhas predominantes no experimento foram: *Brachiaria plantaginea* (capim-papuã), *Digitaria horizontalis* (capim-milhã) e *Bidens pilosa* (picão-preto). As avaliações de controle foram efetuadas aos 7, 14, 28 e 50 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos. Verificou-se que o tembotrione complementado com atrazine é eficiente no controle para *B. plantaginea*, *D. horizontalis* e *B. pilosa*, com resultados similares a mesotrione + atrazine e iguais ou superiores a foramsulfuron e iodosulfuron-methyl sodium e a nicosulfuron + atrazine. Quando aplicado isolado o tembotrione mostrou igual resultado para as gramíneas, porém, para *B. pilosa* o controle foi eficiente, mas inferior à maioria dos tratamentos; o tembotrione promoveu leves sintomas de fitotoxicidade até 7 DAA na maior dose complementada com atrazine, e até 14 DAA nas demais doses, com e sem atrazine, tal qual a mistura de foramsulfuron e iodosulfuron-methyl sodium e a nicosulfuron + atrazine. Esses sintomas não foram mais observados aos 28 DAA.

Palavras-chave: *Zea mays*, plantio direto, tembotrione.

DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DO REDUTOR DE CRESCIMENTO ETHYL-TRINEXAPAC AFETANDO CULTIVARES DE TRIGO EM DUAS DOSES DE NITROGÊNIO

ZAGONEL, J.* (UEPG, Ponta Grossa - PR, jefersonzagonel@uol.com.br)

Os redutores de crescimento têm sido utilizados com sucesso em trigo, evitando o acamamento, mas a recomendação de uso não diferencia o porte da cultivar. Visando determinar a dose e a época de aplicação de ethyl-trinexapac (Moddus) em cultivares de trigo de diferentes respostas ao acamamento realizou-se um experimento na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no ano de 2005, em um Cambissolo distrófico de textura argilosa. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial $2 \times 2 \times 6$ com três repetições para oito cultivares de trigo. Os tratamentos constaram de duas doses de nitrogênio (50 e 240 kg.ha⁻¹), duas épocas de aplicação de ethyl-trinexapac (entre o 1º e o 2º nó e entre o 2º e o 3º nó perceptível) e de seis doses de ethyl-trinexapac (0; 31,2; 62,5; 93,7; 125,0 e 156,2 g.ha⁻¹), aplicadas em oito cultivares de trigo de diferentes respostas ao acamamento (OR-1, CD-104 e CD-105 – resistentes), (Alcover, Ônix e Vanguarda – moderadamente resistentes), (Supera – moderadamente suscetível), (CEP-24 – suscetível). Avaliaram-se características agrônômicas, severidade de doenças, componentes da produção e produtividade. O clima ameno não foi favorável à ocorrência de acamamento, que foi observado somente para as menores doses de ethyl-trinexapac na cultivar CEP-24. A dose de nitrogênio afetou algumas características da planta e a produtividade de alguns cultivares. A época de aplicação do ethyl-trinexapac não afetou de forma substancial a produtividade, mas sim a altura das plantas, que foi menor quanto mais tardia foi a aplicação. O ethyl-trinexapac reduziu a altura das plantas de todas as cultivares com intensidade variável com o porte das mesmas. Para todas as cultivares a equação de ajuste da produtividade em relação às doses de ethyl-trinexapac foi quadrática ocorrendo um aumento da produção com o aumento da dose do redutor, até um limite variável com a cultivar. No entanto, para todas as cultivares ocorreu aumento da produtividade com a aplicação do ethyl-trinexapac. Para a maioria dos cultivares houve redução da severidade de ferrugem, giberela e manchas foliares com o aumento da dose de ethyl-trinexapac.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, plantio direto, altura de plantas, produtividade.

CURVAS DE DOSE-RESPOSTA PARA AVALIAR A EFICÁCIA DO HERBICIDA IMAZAPIC NO CONTROLE DA *Cyperus rotundus* EM CONDIÇÃO DE PRÉ-EMERGÊNCIA

DEGASPARI, I.A.M.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, iamanoel@esalq.usp.br); DANTAS, T.L.T. (BASF, Piracicaba – SP, tremocoldi@bol.com.br); BUISSA, J.A.R. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, guto@esalq.usp.br); MEDEIROS, D. (BASF, Piracicaba – SP, daniel.medeiros@basf-sa.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br).

A tiririca (*Cyperus rotundus*) é considerada como uma das principais plantas daninhas que infestam as áreas cultivadas com a cultura da cana-de-açúcar, devido à sua competitividade e, principalmente, aos seus efeitos alelopáticos. Assim sendo, este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a eficácia do herbicida imazapic no controle da tiririca, avaliada por meio de curvas de dose-resposta. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP. As parcelas constaram de vasos com capacidade para 2L, preenchidos com solo argiloso, com pH corrigido para 5,5 e previamente adubado com dose equivalente a 20 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O. Foram plantados 10 tubérculos de tiririca por vaso. Sendo D a dose recomendada do imazapic (140 g ha⁻¹) os tratamentos aplicados em pré-emergência foram: 4D, 2D, D, 1/2D, 1/4D, 1/8D, 1/16D e ausência do produto. As variáveis avaliadas foram: controle percentual aos 30 e 60 Dias Após a aplicação (DAA); número de manifestações epigeas aos 60 DAA; número de tubérculos aos 60 DAA; massa seca da parte aérea aos 60 DAA e massa seca de raízes e tubérculos aos 60 DAA. Os dados obtidos foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido de regressão log-logística. O herbicida imazapic, na dose recomendada, apresentou 100% de controle da tiririca aos 30 e 60 DAA. Ainda, ocasionou uma redução de cerca de 95% das manifestações epigeas e do número de tubérculos aos 60 DAA. Por fim, o herbicida reduziu em 100% a massa da parte aérea e em 90% a massa de raízes e tubérculos, na dose recomendada. A tiririca apresentou-se altamente sensível à dose recomendada de imazapic, de modo que o produto tem alto potencial para utilização em áreas com grandes infestações desta espécie de planta daninha.

Palavras-chave: *Cyperus rotundus*, cana-de-açúcar, imazapic, curva dose-resposta.

EFICÁCIA DO HERBICIDA NICOSULFURON ASSOCIADO À ATRAZINE, EM PROGRAMA SEQUENCIAL DE APLICAÇÕES, NO CONTROLE DE *Brachiaria plantaginea* NA CULTURA DO MILHO

TAMIOZO, I.H*.; MORAES, A.L.; GUSMÃO, M.R.; HERNANDEZ, D.D. (DUPONT DO BRASIL, PAULÍNIA - SP, marcos.r.gusmao@bra.dupont.com).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do herbicida Accent associado à atrazine, em uma ou duas aplicações sequenciais, no controle de *Brachiaria plantaginea* na cultura do milho (híbrido 30F53 - Pioneer) na região de Ponta Grossa/PR. Os tratamentos constituíram-se da aplicação em pós-inicial (milho em estágio V3) de Accent + atrazine nas doses de 32 g.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹ e 43 g.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹ e Sanson + atrazine na dose de 0,6 L.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹; da aplicação em pós-normal (milho em estágio V4) de Accent + atrazine nas doses de 32 g.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹ e 43 g.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹, Sanson + atrazine nas doses de 0,6 L.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹ e 0,8 L.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹, Callisto + atrazine na dose 0,25 L.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹; e da aplicação sequencial (primeira com milho em estágio V3 e segunda com milho em estágio V4) de Accent + atrazine nas doses de 16 g.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹ e 21 g.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹, Sanson + atrazine nas doses de 0,3 L.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹ e 0,4 L.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹, Callisto + atrazine na dose de 0,125 L.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹, Callisto + atrazine (0,125 L.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹) em rotação com Accent + atrazine (21 g.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹) e Accent + atrazine (21 g.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹) em rotação com Callisto + atrazine (0,125 L.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹), além da testemunha sem aplicação, totalizando 16 tratamentos em quatro repetições. Em todos os tratamentos com aplicação de herbicidas, utilizou-se Assist na concentração de 0,5% v/v. As parcelas experimentais constituíram-se de 4 linhas de plantio de seis metros de comprimento. Avaliaram-se visualmente sintomas de fitotoxicidade e a porcentagem de controle de *B. plantaginea* aos 7, 14 e 21 dias após a última aplicação (pós-normal ou segunda sequencial). Todos os tratamentos, com exceção da aplicação em pós-normal de Callisto + atrazine (0,25 L.p.c.ha⁻¹ + 3,2 L.p.c.ha⁻¹) propiciaram controle de *B. plantaginea* de bom a excelente, com níveis entre 80 e 100%. Destacaram-se como melhores tratamentos aqueles com aplicação de Accent + atrazine (16 g.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹) em duas aplicações sequenciais e Sanson + atrazine (0,3 L.p.c.ha⁻¹ + 1,6 L.p.c.ha⁻¹) em duas aplicações sequenciais e a rotação de Accent a 21 g.p.c.ha⁻¹ com Callisto a 0,125 L.p.c.ha⁻¹ adicionados a 1,6 L.p.c.ha⁻¹ de atrazine, todos com níveis de controle acima do 97%, até os 21 DAA. Portanto, conclui-se que aplicações sequenciais de Accent constiuem-se excelentes opções de controle de *B. plantaginea* na cultura do milho.

Palavras-chave: capim-marmelada, plantaginea, fitotoxicidade.

EFICÁCIA DO HERBICIDA NICOSULFURON, ISOLADO OU ASSOCIADO À ATRAZINE, APLICADO COM DIFERENTES ADJUVANTES, NO CONTROLE DE *Brachiaria plantaginea* E *Galinsoga parviflora* NA CULTURA DO MILHO

TAMIOZO, I.H*, MORAES, A.L., HERNANDEZ, D.D., GUSMÃO, M.R. (Dupont do Brasil, Paulínia - SP, israel.h.tamiozo@bra.dupont.com).

O presente trabalho teve pro objetivo avaliar a eficácia do herbicida Accent isolado ou associado à atrazine, com diferentes adjuvantes, no controle de *Brachiaria plantaginea* e *Galinsoga parviflora* infestantes na cultura do milho (híbrido 30F53) na região de Londrina/PR. Os tratamentos constituíram-se da aplicação de Accent + atrazine (25 g, p.c.ha⁻¹ + 2,5 l p.c.ha⁻¹) sem adjuvantes e esta mistura com a adição de Assist em três concentrações (0,1%, 0,3% e 0,5% v/v), Joint Oil em três concentrações (0,1%, 0,3% e 0,5% v/v), Natur'Óleo em três concentrações (0,1%, 0,3% e 0,5% v/v), Silwet em duas concentrações (0,05% e 0,1% v/v), Agral em duas concentrações (0,05% e 0,1% v/v), além de uma testemunha sem aplicação, totalizando 15 tratamentos em quatro repetições. As parcelas compreendiam quatro linhas de plantio com 10 metros de comprimento, sendo utilizado como área útil para avaliações as duas linhas centrais. A aplicação foi realizada em 28/10/2005, com a cultura do milho no estágio de V4 (4 folhas expandidas). Utilizou-se aplicador costal pressurizado com barra de 4 pontas tipo XR 110.015 com volume de calda de 150 l.ha⁻¹. As avaliações de eficácia de controle das espécies daninhas foram realizadas aos 20, 45 e 60 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA), e fitointoxicação da cultura realizadas aos 5 e 20 DAA. Para tanto, utilizou-se a porcentagem de controle (0-100%) para eficiência e a escala da EWRC para fitointoxicação. Não foram observados sintomas severos de fitotoxicidade nas plantas de milho. Para o controle de *B. Plantaginea*, aos 20 e 45 DAA, os tratamentos com aplicação de Accent + atrazine em mistura com Assist, Joint'Oil e Natur'Óleo apresentaram níveis de controle excelentes (acima de 90% de eficiência). Os demais tratamentos apresentaram entre 80 e 85% de controle. Na avaliação de 60 DAA, os níveis de controle de *B. plantaginea* foram um pouco inferiores, porém acima do 80% de eficácia (nível de bom a muito bom) para todos os tratamentos estudados. Para o controle de *Galinsoga parviflora*, todos os tratamentos aplicados, independentemente das doses ou épocas de aplicação apresentaram 100% de controle desta planta daninha. Conclui-se, portanto, que Accent + atrazine aplicados em mistura a Assist, Joint Oil ou Natur'Óleo são excelentes opções de controle para as espécies de plantas daninhas estudadas quando aplicados em pós-emergência na cultura do milho.

Palavras-chave: picão-branco, capim-braquiária, *Zea mays*.

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE REGULADOR DE CRESCIMENTO E DE DOSES DE NITROGÊNIO NA CULTURA DE TRIGO

PENCKOWSKI, L.H*. (Fundação ABC para Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária, Castro - PR. luishenrique@fundacaoabc.org.br).

O uso de nitrogênio na cultura do trigo visa o aumento da produção. Porém, aumenta também a probabilidade de ocorrência do acamamento. Isso pode ser evitado com a aplicação de reguladores de crescimento. Nesse sentido na safra 2003, realizou-se um experimento de campo, localizado no município de Castro, PR, visando avaliar os efeitos da aplicação do trinexapac-ethyl em diferentes épocas e de doses de nitrogênio na cultivar de trigo AVANTE. O delineamento experimental foi blocos ao acaso em esquema fatorial 4x4, com quatro repetições. Os tratamentos constaram da combinação de 100 g i.a ha⁻¹ de trinexapac-ethyl aplicado no 1^o- 2^o nó visível do trigo, 2^o- 3^o nó visível, aplicação seqüencial que consistiu na utilização de metade da dose no 1^o- 2^o nó visível e metade na no 2^o- 3^o nó visível, além da testemunha sem aplicação de trinexapac-ethyl. As doses de nitrogênio foram de 120, 165, 210 e 255 kg.ha⁻¹. Foram determinados números de perfilhos, altura de planta, diâmetro do colmo do primeiro, segundo e terceiro entrenó, comprimento do primeiro e segundo entrenó, comprimento da folha bandeira até a inserção da espiga, acamamento no florescimento e na pré-colheita, teor de nitrogênio presente na folha, número de espigas por metro quadrado, massa de mil grãos, peso hectolitrico e produtividade do trigo. O trinexapac-ethyl é eficiente em reduzir o comprimento dos entrenós, diminuindo a altura das plantas e a porcentagem de acamamento; O momento de aplicação do trinexapac-ethyl que promove maiores efeitos nas plantas é na fase entre o segundo e terceiro nó; O aumento da dose de nitrogênio aumenta o teor do elemento na planta e promove maior acamamento, fator que pode ser minimizado pela aplicação do redutor de crescimento; A aplicação do trinexapac-ethyl na fase de 1^o- 2^o nó visível ou no 2^o- 3^o nó visível promoveu aumento significativo na produtividade do trigo quando comparado ao tratamento sem aplicação do regulador de crescimento. Não ocorreu ganho de produtividade pelo aumento das dosagens de nitrogênio.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*, trinexapac-ethyl, giberelina.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA, PRATICABILIDADE AGRONÔMICA E SELETIVIDADE DO PRODUTO TRIKETONA NO CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO MILHO

CANTÃO, F. R. O. (UFLA, Lavras - MG, contato: fernandocantao@yahoo.com.br); SALGADO, L. O. (Agroteste Pesquisa e Consultoria, Lavras - MG), SUZUKI, M. Y. (Bayer CropScience, São Paulo - SP).

A cultura do milho é indiscutivelmente uma das mais importantes economicamente e representa hoje 132 milhões de hectares cultivados no mundo, que devem produzir 500 milhões de toneladas de grãos. Recentemente, novos trabalhos de pesquisa em manejo de plantas daninhas com herbicidas têm sido produzidos com o objetivo de fornecer maiores opções e condições de trabalho ao produtor. Com o objetivo de avaliar a eficácia, praticabilidade agronômica e seletividade do produto Soberan (triketona) no controle de plantas invasoras na cultura do milho, o presente ensaio foi conduzido na Estação Experimental da Agroteste, situada no município de Lavras/MG. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC) com 8 tratamentos e 4 repetições, foi realizada uma única aplicação em pós-emergência dos seguintes tratamentos: 1. Testemunha; 2. Equip Plus (0,12 kg ha⁻¹) + Atrazinex 500 SC (2,0 L ha⁻¹) + Lanza (1,0 L ha⁻¹); 3. Sanson 40 SC (0,6 L ha⁻¹) + Lanza (2,0 L ha⁻¹); 4. Callisto (0,3 L ha⁻¹) + Primóleo (3,0 L ha⁻¹); 5. Soberan (0,18 L ha⁻¹) + Atrazinex 500 SC (2,0 L ha⁻¹) + Lanza (1,0 L ha⁻¹); 6. Soberan (0,24 L ha⁻¹) + Atrazinex 500 SC (2,0 L ha⁻¹) + Lanza (1,0 L ha⁻¹); 7. Soberan (0,24 L ha⁻¹) + Lanza (1,0 L ha⁻¹); 8. Soberan (0,30 L ha⁻¹) + Lanza (1,0 L ha⁻¹). Foram realizadas 3 avaliações aos 13, 30 e 51 DAA (dias após a aplicação), do percentual de infestação e de controle de *B. decumbens*, *L. sibiricus* e *I. purpurea* e fitotoxicidade dos produtos testados. Dos resultados obtidos pode-se concluir que: o produto Soberan bem como suas associações controlam, *B. decumbens*, *L. sibiricus* e *I. purpurea* com eficiência acima de 80%, produto Soberan bem como suas associações comportam-se de forma semelhante aos padrões testados, o produto Soberan bem como suas associações não causou sintomas de fitotoxicidade na cultura do milho.

Palavrchave: *Brachiaria decumbens*, *Leonurus sibiricus*, *Ipomomea purpurea*

EFICIÊNCIA DO TEMBOTRIONE NO MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

FERREIRA, L.R*. (UFV, Viçosa – MG, lroberto@ufv.br); MACHADO, A. F. L.; FERREIRA, R. R.; FREITAS, L. H. L.; MACHADO, M. S.; CHIOVATO, M.G.; QUIRINO, A.L.S.

O objetivo desse trabalho foi avaliar eficiência de combinações de herbicidas no manejo integrado de plantas daninhas na cultura do milho. Os tratamentos foram compostos por AE 017274702 SC 52 (tembotrione) + Siptran (atrazine) + Surfom nas doses 0,18 + 2,0 + 1,00 L ha⁻¹ e 0,24+2,0 + 1,00 L ha⁻¹ (respectivamente); Equip Plus (foramsulfuron + iodosulfuron) + Siptran + Hoefix nas doses de 0,075 kg ha⁻¹ + 2,0 L ha⁻¹ + 1,0 L ha⁻¹ e 0,120 kg ha⁻¹ + 2,00 L ha⁻¹ + 1,0 L ha⁻¹; Sanson (nicosulfuron) + Siptran nas doses de 0,4 + 2,6 L ha⁻¹ e 0,6 + 2,6 L ha⁻¹; Callisto (mesotrione) + Primóleo (atrazine + óleo) na dose de 0,25 + 3,0 L ha⁻¹ e duas testemunhas, uma sem capina e outra capinada, dispostos no delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por quatro linhas de milho, híbrido DKB 393, espaçadas de 0,9 m, com cinco metros de comprimento. Os herbicidas foram aplicados 20 dias após o plantio do milho. Aos 15 e 30 dias após aplicação dos herbicidas (DAA) foram realizadas avaliações visuais de intoxicação da cultura, percentagem de cobertura do solo por plantas daninhas e percentagem de controle por espécies daninhas. Nenhum sintoma de intoxicação na cultura do milho foi verificado para os tratamentos. A combinação de Tembotrione com Siptran, nas duas doses avaliadas apresentou o melhor controle do total de plantas daninhas (superior a 97%), e de *Brachiaria brizantha*, *Digitaria horizontalis*, *B. plantaginea* e *Sorghum arundinaceum* (superiores a 95%). *D. horizontalis* não foi bem controlada nas combinações de Sanson e Equip Plus com Siptran. *B. brizantha*, *B. plantaginea* e *S. arundinaceum* não tiveram controle eficiente com Callisto + Primóleo. *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea grandifolia* tiveram controle acima de 80% para todos tratamentos com herbicida. Todas as combinações de herbicidas apresentaram produtividades de grãos de milho semelhantes à testemunha capinada.

Palavras-chave: milho, intoxicação na cultura, manejo integrado.

AMINOPYRALID: GLOBAL OPPORTUNITIES WITH A NEW DOW AGROSCIENCES' HERBICIDE

CACERES, N. T.*; CHEMELLO, A. A.; ALEXANDER, A. L.; BERNHARD, U.; LOVE C.; MERCHEZ, J. Y.; REICHERT, A.; TROTH, J.T. (Dow AgroSciences, Indianapolis, IN 46268 ntcaceres@dow.com).

Aminopyralid is a new pyridine carboxylic acid herbicide designed and developed for selective broadleaf weed control in rangeland, pastures, rights-of-way, other non-cropland areas natural areas, wheat, barley, sorghum, oil palm and rubber plantations. Aminopyralid provides systemic post-emergence control of herbaceous broadleaf, semi-woody and woody plants. Aminopyralid offers a high level of crop tolerance in a wide range of temperate and tropical forage grasses and cereals. It is effective at rates between 52.5 and 120 g ae ha⁻¹ in rangeland and non-crop land areas. It will be offered as a stand alone treatment or in premixes with 2,4-D, fluroxypyr and triclopyr. Applied as a stand-alone treatment, aminopyralid controls key weeds in the genera *Ambrosia*, *Acacia*, *Carduus*, *Centaurea*, *Mimosa*, and *Rumex*, in addition to controlling weeds like *Cirsium arvense*, *Acroptilon repens*, *Senecio jacobaea* and *Solanum viarum*. Mixtures with the herbicides already mentioned, will control a variety of added broadleaf weeds, including *Daucus carota*, *Lantana camara*, *Lespedeza* sp., *Ranunculus* sp., *Senna obtusifolia*, *Sida* sp., *Solidago* sp., *Symphoricarpos occidentalis*, *Taraxacum officinale*, *Urtica* sp., *Vernonia* sp. and *Vervain* sp. In small cereal grains, aminopyralid applied post-emergence will provide excellent activity for control of *Fallopia convolvulus*, *Polygonum aviculare*, *Silybum marianum*, *Chrysanthemum segetum*, *Cirsium arvense* and *Papaver rhoeas*, including ALS resistant and 2,4-D tolerant biotypes, with excellent crop safety. Aminopyralid will be offered in cereals with premix partners to control additional weeds including *Galium aparine*, *Kochia scoparia*, *Stellaria media*, *Sinapsis arvensis*, and *Lamium amplexicaule*. Product concepts in wheat are being developed in Argentina, Australia, Europe, Central and East Asia and the U.S. aminopyralid + glyphosate will be positioned in oil palm and rubber plantations as a post-emergence treatment applied around the base of the trees for control of key weeds including *Ageratum conyzoides*, *Asystasia intrusa*, *Hedyotis verticillata*, *Mikania cordata*, and *Paspalum conjugatum*. Aminopyralid uses in other crops such as oilseed rape and sugar cane are being evaluated. Registrations are anticipated in more than 45 countries.

Key-words: pastures, crops.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DO ARROZ COM O HERBICIDA PYRIBENZOXIM

DORNELLES, S.H.B.(Universidade Federal de Santa Maria-RS, sylvio@brturbo.com.br); MEZZOMO, R.F.; SANCHOTENE, D.M.; GONÇALVES, R.A.; NOAL, A.A.

Na safra agrícola 2004/2005 instalou-se um experimento em Santa Maria/RS, para avaliar a eficiência do herbicida pyribenzoxim no controle de plantas daninhas da cultura do arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado. Avaliaram-se os herbicidas pyribenzoxim e bispyribac-sodium (padrão), aplicados em pós-emergência, em três estádios de desenvolvimento das plantas daninhas e com entrada de água aos três dias após aplicação. O delineamento experimental foi de Blocos ao Acaso com quatro repetições. Foram avaliados os seguintes tratamentos: pyribenzoxim nas doses de (200 mL.ha⁻¹), (400 mL.ha⁻¹), (600 mL.ha⁻¹), (800 mL.ha⁻¹) e (1.000 mL.ha⁻¹), acrescidas de óleo mineral Iharol a 0,5% volume/volume. Como tratamento padrão utilizou-se bispyribac-sodium + óleo mineral Iharol na dose de (150 mL.ha⁻¹ + 0,5% v/v). Para comparação, foram incluídos um tratamento sem capina e um tratamento capinado. Os resultados experimentais permitem concluir que o herbicida pyribenzoxim nas doses de 600 mL.ha⁻¹, 800 mL.ha⁻¹ e 1.000 mL.ha⁻¹, aplicado em pós-emergência, foi eficiente (superior a 80%) no controle de *Cyperus ferax* com 3 a 8 folhas. Nas doses de 800 mL.ha⁻¹ e 1.000 mL.ha⁻¹, foi eficiente (superior a 80%) no controle de *Echinochloa crusgalli* var. *cruspavonis* e *Echinochloa colonum* com 3 folhas até 3 perfolhos. Nas doses avaliadas o herbicida pyribenzoxim foi seletivo à cultura.

Palavras-chave: *Oriza sativa*, bispyribac-sodium, *Echinochloa crusgalli* var. *cruspavonis*, *Echinochloa colonum*.

CONTROLE DE *Cyperus iria* COM O NOVO HERBICIDA ORTHOSULFURON

GONÇALVES, R.A¹; DORNELLES, S.H.B; MEZZOMO R.F.; SANCHOTENE, D.M.; NOAL, A.A.; TURCHIELLO, M; GLIER, C. (Universidade Federal De Santa Maria - RS, rodrigo_alff@yahoo.com.br)

Na safra 2004/2005 foi realizado um ensaio em Santa Maria/RS para avaliar a eficiência do herbicida IR 5878 WG (orthosulfuron) no controle de junquinho (*Cyperus iria*). O delineamento experimental foi blocos ao acaso com 9 tratamentos e 4 repetições. Foram testados os seguintes tratamentos: IR 5878 WG + Haiten nas doses de (120 g ha⁻¹ + 0,2%) e (150 g ha⁻¹ + 0,2%); IR 5878 WG + Propanil Milenia 360CE+ Haiten nas doses de (80 g ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%), (120 g ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%) e (150 g ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%); IR 5878 WG + Propanil Milenia 360 CE na dose de (150 g ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹); Sirius 250SC + Propanil Milenia 360CE na dose de (70 mL ha⁻¹ + 8.000 ml ha⁻¹); Sirius 250SC na dose de (70 ml ha⁻¹). Para fins de comparação considerou-se um tratamento testemunha sem aplicação de herbicidas. Para pulverização dos tratamentos utilizou-se aparelho costal de precisão (CO₂). Volume de calda de 150 L.ha⁻¹. O herbicida IR 5878 WG, nas doses de 120 e 150g ha⁻¹ foi eficiente no controle de *Cyperus iria* (2-3 folhas). Todos os tratamentos testados foram seletivos à cultura do arroz irrigado.

Palavras-chave: arroz, junquinho.

CONTROLE DE *Fimbristylis miliacea* COM O HERBICIDA ORTHOSULFURON

MEZZOMO, R.F.* (GIPHE- Universidade Federal de Santa Maria - RS, mezzomera@hotmail.com); DORNELLES, S.H.B; GONÇALVES, R.A.; SANCHOTENE, D.M.; NOAL, A.A.

No decorrer da safra de 2004/2005 foi desenvolvido um experimento com o objetivo de avaliar a eficiência do herbicida IR 5878 no controle de cuminho (*Fimbristylis miliacea*) na cultura do arroz irrigado no município de São Borja. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída por uma parcela de 2 m x 5 m, totalizando 10 m². Foram testados os seguintes tratamentos: IR WG 5878 + Haiten nas doses de (120 mL ha⁻¹ + 0,2%) e (150 mL ha⁻¹ + 0,2%); IR WG 5878 + propanil + Haiten nas doses de (80 mL ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%), (120 mL ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%) e (150 mL ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%); IR WG 5.878 + propanil na dose de (150 mL ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹); Sirius + propanil na dose de (70 mL ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹); Sirius na dose de (70 mL ha⁻¹). Para fins de comparação considerou-se um tratamento testemunha sem aplicação de herbicidas. Com base nos resultados experimentais pode-se observar que o herbicida Sirius é eficiente no controle de cuminho, bem como sua mistura com propanil. O tratamento com IR WG 5878 + propanil + Haiten nas doses de (80 mL ha⁻¹ + 8.000 mL ha⁻¹ + 0,2%) proporciona controle de 70% das plantas de cuminho. As combinações de IR 5878 nas doses de 120 e 150 g ha⁻¹ com propanil + Haiten são eficientes no controle de cuminho.

Palavras-chave: arroz, cuminho.

EFICÁCIA AGRONÔMICA DO HERBICIDA AE 0172747 SC 52 NA CULTURA DO MILHO

KARAM, D.* (EMBRAPA, Sete Lagoas – MG; karam@cnpms.embrapa.br),
CRUZ, M. B. (FCAVJ, Jaboticabal - SP, michellecruz@terra.com.br).

Visando subsidiar o registro junto ao MAPA do produto AE0172747 SC52 (AESC52), foi instalado experimento para avaliação da eficácia agrônômica deste produto no milho BRS 1030. AE017274 SC52 + OMS (0,076; 0,101; 0,126 + 0,28 Kg ha⁻¹) isolado ou em complementação com atrazine (1,00 kg ha⁻¹) foram comparados com os herbicidas foramsulfuron + iodosulfuron-methyl, nicosulfuron e mesotrione isolados ou em complementação com atrazine. Os herbicidas foram aplicados quando *Richardia brasilienses* e *Bidens pilosa* apresentavam com 2 a 4 folhas e *Digitaria ciliaris* e *Cenchrus echinatus* no início de perfilhamento. Avaliações visuais de fitotoxicidade e controle de plantas daninhas foram realizadas aos 7, 14, e 28 dias após a aplicação dos herbicidas. *D. ciliaris* apresentou susceptibilidade a AESC52 na dose de 0,101 kg ha⁻¹ (80%), enquanto *R. brasilienses* na dose de 0,076 kg ha⁻¹ quando em complementação de atrazine (92%). *C. echinatus* foi suscetível ao herbicida AESC52 na dose de 0,126 kg ha⁻¹ isolado ou quando em complementação com atrazine (81%). O herbicida foi eficaz para *B. pilosa* na menor dose testada (85%). Com base nos resultados pode-se inferir que o herbicida AE 0172747 SC52 é seletivo para o milho BRS 1030, tornando-o uma alternativa para o controle químico de invasoras na cultura do milho.

Palavras-chave: triquetona, controle químico, *Zea mays*.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO GLYPHOSATE EM *Digitaria insularis*

LACERDA, A.L.S* (Esalq/USP, Piracicaba - SP, alslacer@alslacer@yahoo.com.br);
VICTORIA FILHO, R. (Esalq/USP, Piracicaba - SP, rcvictori@esalq.usp.br)

O glyphosate é um herbicida muito utilizado no controle de plantas daninhas por apresentar largo espectro de ação. Todavia, algumas espécies apresentam maior ou menor suscetibilidade a sua ação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de *D. insularis* pelo glyphosate em sua nova formulação. O ensaio foi realizado no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP - Piracicaba (SP) em vasos de polietileno. Os vasos foram dispostos no delineamento experimental inteiramente casualizados, com cinco repetições, em câmara de crescimento regulada à temperatura de 28°C, umidade relativa do ar de 80% e 14 horas de luz. Os tratamentos constaram de aplicações do herbicida glyphosate, marca comercial Roundup Ready, nas dosagens de 0, 720, 960; 1.200, 1.440, 1.680 e 1.920 g.i.a. ha⁻¹ na espécie *D. insularis*, quando esta se encontrava no estágio de desenvolvimento de 4 a 6 folhas definitivas. As aplicações foram feitas com pulverizador de laboratório (câmara de aspersão), regulado à pressão de 279.3 Kpa, ponta 110.02, volume de calda 300 L ha⁻¹, temperatura ambiente de 25°C e umidade relativa do ar de 68%. Os resultados obtidos mostraram que o herbicida obteve 100 % de controle aos 14 DAA na dosagem de 720 g.i.a. ha⁻¹.

Palavras-chave: controle de plantas daninhas, *Digitaria insularis*, glyphosate.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO GLYPHOSATE EM *Tridax procumbens*

LACERDA, A.L.S.* (Esalq/USP, Piracicaba - SP, alslacer@alslacer@yahoo.com.br);
VICTORIA FILHO, R. (Esalq/USP, Piracicaba - SP, rcvictori@esalq.usp.br)

A planta *Tridax procumbens* tem-se expandido muito no Brasil, especialmente na região Centro - Oeste, onde tem ocorrido com muita intensidade, continuando a avançar para outras regiões. Entretanto não existem muitos estudos de seu manejo e controle na literatura. Contando com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de *T. procumbens* pelo glyphosate em sua nova formulação. O ensaio foi realizado no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP - Piracicaba (SP) em vasos de polietileno. Os vasos foram dispostos no delineamento experimental inteiramente casualizados, com cinco repetições, em câmara de crescimento regulada à temperatura de 28°C, umidade relativa do ar de 80% e 14 horas de luz. Os tratamentos constaram de aplicações do herbicida glyphosate, marca comercial Roundup Ready, nas dosagens de 0, 720, 960, 1.200, 1.440, 1.680 e 1.920 g.i.a. ha⁻¹ na espécie *T. procumbens*, quando esta se encontrava no estágio de desenvolvimento de 4 a 6 folhas definitivas. As aplicações foram feitas com pulverizador de laboratório (câmara de aspersão), regulado à pressão de 279,3 Kpa, ponta 110.02, volume de calda 300 L ha⁻¹, temperatura ambiente de 25°C e umidade relativa do ar de 68%. Os resultados obtidos mostraram que o herbicida obteve índices acima de 90 % de controle aos 21 DAA na dosagem de 960 g.i.a. ha⁻¹.

Palavras-chave: controle de plantas daninhas, erva-de-touro, glyphosate.

TRANSLOCAÇÃO DO GLYPHOSATE EM BIÓTIPOS DE *Lolium multiflorum*

FERREIRA, E.A.* (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG, evandalves@yahoo.com.br); SANTOS, J.B. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); SILVA, A.A. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); OLIVEIRA, J.A. (Universidade Federal de Viçosa - DBV, Viçosa - MG); VARGAS, L. (Embrapa Uva e Vinho, Passo Fundo - RS).

Avaliou-se neste trabalho a absorção e translocação do glyphosate por biótipos de azevém (*Lolium multiflorum*) sensíveis e resistentes a esse herbicida, para isso aplicou-se 14C-glyphosate utilizando-se uma microseringa de precisão, adicionando-se 10 µL da calda sobre a face adaxial da primeira folha com lígula totalmente visível, quando as plantas de azevém se apresentavam com três perfilhos. A quantidade de glyphosate absorvido e translocado foi avaliada em intervalos de tempo (2, 4, 8, 16, 32 e 64 horas após a aplicação) por meio da mediação da radiação emitida de amostras de diferentes partes das plantas tratadas (parte aérea e das raízes). Avalio-se também o 14C-glyphosate na folha tratada e na solução de lavagem dessa folha para aferição da quantidade absorvida em função do tempo de aplicação. A velocidade de absorção do glyphosate foi semelhante para ambos os biótipos de azevém, observando-se mais de 50% de absorção deste herbicida nas primeiras 10 horas após a aplicação. Maior concentração de glyphosate foi observado na folha tratada do biótipo resistente, 81,64% do total de glyphosate absorvido até as 64 horas. No biótipo sensível esse valor foi de 55% no mesmo período. No restante da parte aérea e nas raízes, a maior quantidade do glyphosate absorvido foi encontrada no biótipo sensível indicando maior capacidade de translocação deste biótipo. Após 64 horas da aplicação do glyphosate, apenas 6%, em média, do glyphosate se encontravam nas plantas, indicando que a maior parte do produto pode ter sido exsudado. Conclui-se que a sensibilidade do azevém ao glyphosate pode ser atribuída à maior capacidade de translocação desse herbicida pelo biótipo sensível.

Palavras-chave: absorção, radioquímico, resistência, translocação.

GLYPHOSATE NO CONTROLE DE BIÓTIPOS DE AZEVÊM E IMPACTO NA MICROBIOTA DO SOLO

FERREIRA, E.A. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG, evanderalves@yahoo.com.br); FIALHO, C.M.T.* (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); SANTOS, J.B. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); SILVA, A.A. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); VARGAS, L. (Embrapa Uva e Vinho, Passo Fundo - RS); REIS, M.R. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a resistência de azevém (*L. multiflorum*) ao glyphosate e o impacto do controle desses biótipos sobre a respiração e biomassa microbiana do solo. Para isso cultivaram-se biótipos de azevém provenientes de três áreas de cultivo tratadas seguidas vezes com glyphosate, na primeira área o controle foi efetivo, na segunda área comprovadamente não houve controle das plantas e na terceira área o controle foi intermediário. Foram conduzidos dois ensaios: no primeiro ensaio foram avaliadas intoxicação e massa seca das plantas de biótipos de três populações de azevém: população 1 (reconhecidamente resistente); população 2 (resistência intermediária); população 3 (sensível) submetidas a diferentes doses de glyphosate. Para avaliação da fitotoxicidade foram atribuídas de 0 a 100%, sendo zero ausência de intoxicação e 100% morte das plantas. As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21, 28, 35 e 42 DAT onde foi realizado o corte das plantas e determinada a massa seca das plantas tratadas. Ao 72 DAT foi avaliada a massa seca das plantas da rebrota. No segundo ensaio foram avaliadas a massa seca da parte aérea, altura de plantas, número de folhas e a respiração e massa microbiana do solo cultivado com os biótipos. Aos 14 DAT observou-se morte do biótipo sensível quando tratado com doses a partir de 200 g ha⁻¹ de glyphosate. Nos biótipos com suspeita de resistência e de nível intermediário de resistência, a fitotoxicidade do glyphosate as plantas de azevém foi de 85% na maior dose avaliada. O biótipo resistente apresentou maior produção de massa seca da parte aérea aos 42 DAT e na rebrota aos 72 DAT, quando comparado ao biótipo intermediário. O biótipo sensível apresentou maior altura de plantas, número de folhas e massa seca da parte aérea. Não foi observada diferença na atividade microbiana do solo entre os tratamentos.

Palavras-chaves: *Lolium multiflorum*, sensibilidade, respiração microbiana.

AValiação Nutricional em Biótipos de Azevém Resistente e Sensível ao Glyphosate

FERREIRA, E.A. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG, evanderalves@yahoo.com.br); FIALHO, C.M.T.* (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); SANTOS, J.B. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); SILVA, A.A. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG); VARGAS, L. (Embrapa Uva e Vinho, Passo Fundo - RS); REIS, M.R. (Universidade Federal de Viçosa - DFT, Viçosa - MG).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os teores de nutrientes da parte aérea dos biótipos de azevém tratados ou não com glyphosate, com e sem herbicida. Para isso, cultivaram-se plantas em vasos contendo 6 L (solo e areia lavada) na proporção de 3:1. Aos 30 dias após a emergência (DAE) foram aplicados os tratamentos: biótipo resistente com e sem herbicida e biótipo sensível com e sem herbicida, na dose de 480 g ha⁻¹. Sete dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) coletaram-se e secaram-se as partes aéreas das plantas em estufa. As amostras foram moídas e submetidas à digestão nítrico-perclórica. Utilizaram-se amostras de 0,5 g em 10 mL de HNO₃ concentrado submetidas à temperatura de, no máximo, 200 °C para a digestão. Após a obtenção do extrato, determinou-se a concentração de fósforo (P), de enxofre (S), de potássio (K), de cálcio (Ca) e de magnésio (Mg). Para a determinação do Nitrogênio (N) as amostras foram submetidas à digestão sulfúrica. O teor de N foi maior no biótipo sensível que recebeu aplicação do herbicida, indicando a provável interrupção na síntese de proteínas e conseqüente acúmulo de N. O teor de N no biótipo resistente (com e sem herbicida) não diferiu do sensível que recebeu aplicação de herbicida. Com relação aos teores de P e K, observou-se menor teor no biótipo sensível (com herbicida). Atribui-se isso a provável paralisação da absorção desses nutrientes provocada pela ação do herbicida. O biótipo sensível (sem herbicida) apresentou maior teor de Mg, porém sem diferir do biótipo resistente que recebeu aplicação de glyphosate. Não foi observada diferença nos teores de S e Ca entre os biótipos (com e sem herbicida). É provável que a síntese de proteínas não foi afetada pela ação do glyphosate no biótipo resistente, pois os teores de N neste, após a aplicação do herbicida, não diferiu dos teores do biótipo sensível que não recebeu o produto, sendo que o glyphosate causou redução na absorção de nutrientes como P e S.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, teores de nutrientes, resistência.

RESISTÊNCIA DE *Conyza bonariensis* AO HERBICIDA GLYPHOSATE

L. VARGAS* (Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, vargas@cnpt.embrapa.br); M.A. BIANCHI (FUNDACEP, Cruz Alta - RS, mariobianchi@fundacep.com.br); E.S. ROMAN (Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, M.A. RIZZARDI Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.tche.br)

O glyphosate, herbicida de amplo espectro, é utilizado para dessecação de plantas há mais de 20 anos no RS. Com o advento da soja RR, o glyphosate é o único produto utilizado na maioria das áreas cultivadas com soja no RS, sendo empregado, em geral, de 2 a 4 vezes por ano em uma mesma área. O uso repetido do glyphosate está selecionando plantas daninhas, entre elas a buva (*Conyza bonariensis* L.), espécie que devido ao aumento da população remanescente em áreas tratadas com glyphosate sugere que a buva tenha adquirido resistência. Com o objetivo de avaliar a resposta de biótipos de buva ao glyphosate foram realizados dois experimentos, sendo um em nível de campo e outro em casa de vegetação. No experimento realizado a campo foram avaliadas doses crescentes de glyphosate (720; 1.440; 2.160; 2.880; e 4.320 g e.a. ha⁻¹) + Assist (0,5% v/v), glyphosate (720 g e.a. ha⁻¹) + metsulfuron (2,4 g i.a. ha⁻¹) + Assist (0,5% v/v), diuron+paraquat (300 + 600 g i.a. ha⁻¹) + Energic (0,2% v/v) e, um tratamento testemunha que não recebeu herbicida. Os herbicidas foram aplicados sobre plantas com estatura entre 30 e 40 cm, com volume de calda de 100 L ha⁻¹. No experimento em casa de vegetação foram avaliados os tratamentos glyphosate (720; 1.440; 2.160 e 2.880 g e.a. ha⁻¹) aplicados sobre um biótipo considerado resistente e outro considerado sensível, quando as plantas atingiram estágio vegetativo de 3-4 folhas, com volume de calda de 150 L ha⁻¹. Observou-se, em condições de campo, que a maior dose de glyphosate (4.320 g e.a. ha⁻¹) produziu toxicidade máxima de 53%. Os tratamentos glyphosate+ metsulfuron e diuron+paraquat provocaram toxicidade de 60% e 32%, respectivamente. Em casa de vegetação observou-se que a menor dose de glyphosate (720 g e. a. ha⁻¹) controlou o biótipo sensível e que a maior dose avaliada (2.880 g e. a. ha⁻¹) provocou toxicidade inferior a 60% no biótipo resistente proporcionando a retomada do crescimento e conclusão do ciclo da planta. Portanto, evidencia-se que o biótipo sensível é facilmente controlado com o herbicida glyphosate, enquanto o biótipo resistente apresenta baixa resposta ao herbicida glyphosate, mesmo se este for empregado em altas doses, evidenciando ter adquirido resistência a este produto.

Palavras-chave: buva, controle químico, EPSPS, soja RR.

373 551254

**ESTUDOS PRELIMINARES PARA O DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO
DIAGNÓSTICO DE RESISTÊNCIA EM *Euphorbia heterophylla*
AOS INIBIDORES DE ALS**

LAMEGO, F.P.* (UFRGS, Porto Alegre – RS, fabilamego@yahoo.com.br); VIDAL, R. A. (UFRGS, Porto Alegre - RS, ribas.vidal@ufrgs.br); DA-SILVA, P.R. (UFRGS, Porto Alegre - RS, paulo@cbiot.ufrgs.br); RESENDE, L.V. (UFRPE, Recife - PE, lucianevelela@uol.com.br); DELATORRE, C.A. (UFRGS, Porto Alegre - RS, cadtorre@ufrgs.br).

O uso repetitivo de herbicidas tem resultado na seleção de plantas daninhas resistentes. A resistência em *Euphorbia heterophylla* L. (leiteira) ocorre pela mutação no gene da enzima acetolactato sintase (ALS), produzindo uma alteração que não permite a ligação da molécula herbicida. O objetivo deste trabalho foi seqüenciar parcialmente o gene de ALS em biótipos de leiteira resistentes e suscetíveis aos herbicidas, para a identificação da mutação responsável pela resistência e assim, desenvolver um método molecular rápido de diagnóstico. Sementes de biótipos de leiteira resistentes e suscetíveis aos inibidores de ALS foram semeadas em casa-de-vegetação do Laboratório de Flora Ruderal – UFRGS, Porto Alegre - RS. Quando as plântulas de leiteira atingiram o estágio de seis folhas, coletaram-se duas folhas, as quais foram armazenadas em nitrogênio líquido. Foi realizada a extração e purificação do RNA total de biótipos resistentes e suscetíveis. Em seguida, procedeu-se à síntese de cDNAs. Primers degenerados descritos na literatura foram utilizados para amplificação de partes do gene da enzima ALS dos biótipos suscetíveis e resistentes. Os amplicons de tamanho esperado, foram isolados do gel, purificados, inseridos em plasmídeo, clonados em *E. Coli* (linhagem XL1) e seqüenciados. A análise dos dados demonstrou que as seqüências obtidas com os primers degenerados não são seqüências do gene ALS e sim de outra enzima a qual não está relacionada com a resistência aos herbicidas. Este resultado demonstra que estes primers não são específicos para a enzima ALS e que em leiteira não são úteis para a amplificação deste gene. Devido à falta de referências na literatura para leiteira, o trabalho foi desenvolvido com primers degenerados utilizados para a espécie *Papaver rhoeas*, onde foi obtido sucesso no seqüenciamento parcial do gene de ALS. A busca de método que seja rápido e eficaz poderá antecipar o diagnóstico da resistência e agilizar a tomada de decisão adequada para o manejo de plantas daninhas resistentes.

Palavras-chave: resistência, ALS, leiteira.

EVIDÊNCIAS PRELIMINARES DE METABOLIZAÇÃO COMO MECANISMO DE RESISTÊNCIA DE *Eleusine indica* AOS INIBIDORES DA ENZIMA ACCASE

GOULART, I.C.G.R.* (UFRGS, Porto Alegre - RS, ivesclayton@gmail.com); VIDAL, R.A.; KALSING, A.; LAMEGO, F.P.; RUIZ-SANTAELLA, J.P.; DE PRADO, R.

O uso freqüente de herbicidas inibidores de ACCase resultou no desenvolvimento de resistência em 25 espécies de gramíneas no mundo. Nosso grupo de pesquisa registrou um biótipo de *Eleusine indica* oriundo do estado do Mato Grosso, resistente aos ingredientes ativos desse mecanismo de ação. Três são os principais mecanismos que podem conferir resistência aos herbicidas nos vegetais: alteração no local de ação, metabolização e compartimentalização do herbicida. O objetivo deste estudo foi utilizar inibidores de metabolização (inseticidas) para verificar se este é o mecanismo de resistência responsável pela insensibilidade aos inibidores de ACCase no biótipo estudado. O experimento foi conduzido no Laboratório da Flora Ruderal (LAFLOR) do Departamento de Plantas de Lavoura, da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Sementes do biótipo resistente foram colocadas em bandejas com capacidade para 2.000 mL de solo. Quando as plantas de *E. indica* atingiram 4 folhas, foram transplantadas para vasos com capacidade de 300 mL e mantidas irrigadas por capilaridade. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Aos 10 dias após o transplante as plantas foram aspergidas com os seguintes tratamentos: sethoxydim (233 g ha⁻¹), clethodim (120 g ha⁻¹), sethoxydim + endosulfan (480 g ha⁻¹) + clorpirifós (480 g ha⁻¹), clethodim + endosulfan + clorpirifós e tratamento testemunha com os inseticidas. A avaliação da fitotoxicidade foi feita aos 21 e 28 dias após a aplicação. Os resultados confirmaram a hipótese de que o mecanismo de resistência do biótipo oriundo do estado de Mato Grosso é a metabolização do herbicida.

Palavras-chave: fitotoxicidade, endosulfan, sethoxydim.

**COMPROVAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ELEUSINE INDICA AOS
HERBICIDAS INIBIDORES DA ENZIMA ACCASE**

GOULART, I.C.G.R. * (UFRGS, Porto Alegre - RS. ivesclayton@gmail.com);
VIDAL, R.A.; PORTES, E.S.; KALSING, A.; LAMEGO, F.P.

A resistência das plantas daninhas aos herbicidas é definida como a ocorrência de biótipo com habilidade de sobreviver à aplicação de composto químico, para qual a população original era suscetível. Um método clássico para detectar resistência de plantas daninhas aos herbicidas é o método de dose e resposta. O objetivo deste estudo foi confirmar a resistência aos herbicidas inibidores de ACCase em um biótipo de *Eleusine indica*, utilizando o método de dose e resposta. O experimento foi conduzido no Laboratório da Flora Ruderal (LAFLO) do Departamento de Plantas de Lavoura, da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Semearam-se biótipos resistentes e suscetíveis em bandejas com capacidade de 2.000 mL de solo. Quando as plantas de *E. indica* atingiram 4 folhas, foram transplantadas para vasos com capacidade de 300 mL e mantidas irrigadas por capilaridade. Aos 10 dias após o transplante, as plantas foram aspergidas e a avaliação da fitotoxicidade foi feita aos 21 e 28 dias após a aplicação. As concentrações do produto sethoxydim aplicadas foram: 0, 233, 466, 932, 1.864, 3.728, 6.058 g ha⁻¹, para o biótipo de resistente (R) e 0, 58,25; 69,9; 116,5; 174,75; 233; 3.728 g ha⁻¹ para o biótipo suscetível (S). Aos 21 e 28 dias após a aplicação foi avaliado o nível de controle. Dos resultados da dose e resposta, obtiveram-se as DL 50 do herbicida para cada biótipo, ou seja, a dose necessária para controlar 50% da população. O fator de resistência foi obtido pela divisão do DL 50 do biótipo resistente pelo do suscetível. Mesmo procedimento foi realizado para cada herbicida inibidor de ACCase. Os resultados confirmam resistência do biótipo de *E. indica* aos herbicidas inibidores de ACCase com fator de resistência médio de 18.

Palavras-chave: capim-pé-de-galinha, sethoxydim, biótipo.

MÉTODO PARA DETECÇÃO PRECOCE DE BIÓTIPOS DE PLANTAS DANINHAS RESISTENTES AOS HERBICIDAS

VIDAL, R.A.* (UFRGS, Porto Alegre-RS, ribas.vidal@ufrgs.br); AUGUSTO KALSING; FABIANE P. LAMEGO; MICHELANGELO M. TREZZI.

Utilização continuada de herbicidas que atuam em um único mecanismo de ação seleciona biótipos resistentes aos produtos. A evolução da resistência ocorre a partir da seleção de um ou poucos indivíduos insensíveis ao produto e presentes na população. Os objetivos deste trabalho foram: a) propor um novo método para identificação da resistência no seu início; b) verificar se rotações de culturas/herbicidas mitigam o problema. Na safra 2005/06 foram amostradas 32 propriedades agrícolas localizadas no planalto do estado do Rio Grande do Sul. Foram selecionadas pelo menos 20 áreas com histórico de 5 ou mais anos com cultivo de soja resistente aos inibidores de EPSPS. Todas as propriedades apresentavam histórico de espécies resistentes aos inibidores de ALS. Coletou-se solo, plantas daninhas "escape" da ação de glyphosate e/ou sementes das mesmas. Em cada área, parte das plantas coletadas foram submetidas imediatamente ao UFRGS-teste super-rápido para resistência aos herbicidas e parte foram submetidas ao método Boutsalis para detecção de resistência. No solo coletado, detectou-se a presença de *Lolium multiflorum* (não resistente a ALS) e de *Euphorbia heterophylla* (resistente a ALS). Diversas plantas de *E. heterophylla* e de *L. multiflorum* coletadas isoladamente nas áreas amostradas demonstraram-se resistentes aos inibidores de EPSPS pelo método UFRGS-teste super-rápido e pelo método Boutsalis para detecção de resistência. As plantas estão em produção de sementes para avaliações posteriores do fator de resistência.

Palavras-chave: *Euphorbia heterophylla*, glyphosate.

MANEJO DE *Bidens pilosa* RESISTENTE AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ALS, COM HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DE MILHO

SCARPARI, L.G.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, scarpari@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjorge@esalq.usp.br); LOPEZ-OVEJERO, R.F. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rfloveje@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

O controle de plantas daninhas resistentes não se restringe apenas ao rodízio de herbicidas, mas também a adoção de medidas culturais como a sucessão ou a rotação de culturas. De certa forma a mudança da cultura na área problemática condiciona a mudança do mecanismo de ação do herbicida utilizado, o que por vezes causa equívocos ao se usar o mesmo mecanismo de ação, mascarado por outros nomes químicos e comerciais peculiares à nova cultura. A cultura do milho se encaixa nessa situação ao suceder áreas de soja com problemas de picão-preto resistente aos herbicidas inibidores da ALS, em muitas regiões brasileiras. Para avaliar a ação dos herbicidas pós-emergentes da cultura de milho, no controle dessas populações de *Bidens*, foi instalado um ensaio, em casa-de-vegetação, em Piracicaba, SP. Inicialmente, utilizou-se duas populações de *Bidens pilosa*, uma sabidamente resistente e outra suscetível. Ambas foram submetidas a aplicações dos herbicidas mesotrione + atrazine, nicosulfuron sozinho e em mistura com atrazine e iodosulfuron + foramsulfuron, quando as plantas de picão-preto estavam com no estágio de 2 a 4 folhas. As variáveis avaliadas foram o controle percentual aos 07, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e massa úmida aos 28 DAA. Aplicou-se o teste F sobre a análise da variância, seguido de teste 'Tukey' a 5%. O herbicida mesotrione, em mistura com atrazine foi a melhor alternativa de manejo, acompanhado da mistura de nicosulfuron+atrazine. Conclui-se a mudança de cultura no sistema só é uma ferramenta de manejo desta planta daninha, caso seja alterado o mecanismo de ação do herbicida também.

Palavras-chave: milho, herbicidas pós-emergentes, resistência, picão-preto.

***Bidens pilosa* E *B. subalternans*: PLANTAS DANINHAS COM DIFERENTES GRAUS DE RESISTÊNCIA E SUSCETIBILIDADE AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ALS**

GROMBONE-GUARATINI, M.T. (IBI/SMA – Seção de Ecologia, São Paulo, SP); LÓPEZ-OVEJERO, R.F.(ESALQ/USP, Piracicaba - SP); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); NICOLAI, M.(ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); ABREU, A.G.(UNICAMP – Depto. de Genética e Evolução, Campinas, SP); TOLEDO, R.E.B.(Arysta LifeScience – São Paulo, SP); CHRISTOFFOLETI, P. J.(ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br). Projeto financiado pelo HRAC-BR

Bidens pilosa e *B. subalternans*, popularmente conhecidas como picão-preto, causam anualmente prejuízos à cultura de soja na região Centro-Sul do Brasil. As semelhanças morfológicas, associadas às semelhanças biológicas, têm propiciado a ocorrência de inúmeras confusões na identificação e separação dessas espécies. O conhecimento das características diferenciais das espécies pode contribuir para a otimização das medidas de manejo em uma propriedade. O objetivo deste trabalho foi caracterizar, simultaneamente, o padrão de resistência e a susceptibilidade diferencial de biótipos de *Bidens pilosa* e *B. subalternans* aos herbicidas inibidores da ALS (imidazolinonas e sulfoniluréias). Seis biótipos de picão-preto, quatro supostamente resistentes e dois suscetíveis aos herbicidas inibidores da ALS, foram submetidos à aplicação de oito doses de chlorimuron-ethyl e imazethapyr, em condição de casa-de-vegetação. Avaliou-se o controle e a massa fresca percentual das plantas aos 28 dias após a aplicação. Os resultados obtidos indicaram que os biótipos de *B. pilosa*, considerados suscetíveis aos herbicidas inibidores da ALS, são mais bem controlados que os biótipos suscetíveis de *B. subalternans*, para a mesma dose aplicada. Ainda, os biótipos resistentes de *B. subalternans* apresentaram maiores níveis de resistência quando comparados com os biótipos resistentes de *B. pilosa*. Foi possível comprovar que há variação do nível de resistência entre populações, o que deve, provavelmente, ser consequência do uso de práticas distintas de manejo que resultaram em pressões de seleção diferenciadas sobre as populações.

Palavras-chave: imidazolinona, sulfoniluréia, picão-preto, resistência cruzada, seleção.

CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DE BIÓTIPOS DE *Bidens pilosa* E *B. subalternans* RESISTENTES AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ALS

ABREU, A.G.(UNICAMP – Depto. de Genética e Evolução, Campinas, SP); GROMBONE-GUARATINI, M.T. (IBI/SMA – Seção de Ecologia, São Paulo, SP); LÓPEZ-OVEJERO, R.F. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, rloveje@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J.(ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br). Trabalho financiado pelo HRAC-BR

A seleção de plantas daninhas resistentes aos herbicidas inibidores da ALS tem sido observada, com frequência, em várias áreas agrícolas do mundo. No Brasil, já foram relatados casos envolvendo biótipos de *Bidens pilosa* e *B. subalternans* resistentes aos herbicidas inibidores da ALS, principalmente na cultura da soja. A resistência pode ser atribuída a um único ponto de mutação, o qual pode ocorrer em múltiplos locais (domínios) no gene da ALS. A existência de variação do nível de resistência entre populações, tanto à imidazolinonas quanto às sulfoniluréias, já foi comprovada em trabalho em casa-de-vegetação pelos autores. O objetivo deste trabalho foi identificar mutações nos sítios alvo no gene da ALS, relacionando a existência de mutação com o grau de resistência à classe de herbicida utilizado, observado no experimento de campo. O DNA foi extraído das folhas de populações de picão-preto sobreviventes à aplicação de cada um dos herbicidas e de populações suscetíveis. O fragmento correspondente ao gene da ALS foi amplificado e seqüenciado em todas as populações. A análise das seqüências de DNA de ambas as espécies confirmou o resultado obtido em campo: os biótipos resistentes de *B. subalternans* apresentaram maiores níveis de resistência quando comparados aos biótipos resistentes de *B. pilosa*. Este maior grau de resistência em *B. subalternans* geralmente é observado em indivíduos heterozigotos, ou seja, aqueles que possuem mutação em apenas uma das fitas de DNA.

Palavras-chave: picão-preto, resistência, acetolactato sintetase, variabilidade genética.

**A RESISTÊNCIA AO HERBICIDA GLYPHOSATE ALTERA
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DOS BIÓTIPOS DE *Lolium multiflorum***

VARGAS, L.* (Embrapa Trigo- Passo Fundo - RS); ROMAN, E. S. (Embrapa Trigo- Passo Fundo - RS); RIZZARDI, M. A. (Universidade de Passo Fundo, RS); FELIPPETO, J. (Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves - RS)

A resistência de biótipos de azevém ao herbicida glyphosate está alterando o manejo da vegetação de cobertura do solo em pomares de maçã. O objetivo deste trabalho foi determinar a dose de glyphosate necessária para reduzir 50% do acúmulo de matéria seca (GR_{50}), a resposta do biótipo resistente e sensível a herbicidas graminicidas e o acúmulo de matéria seca destes biótipos durante o ciclo. Para isso, foram conduzidos três experimentos. No primeiro, os tratamentos constaram de doses crescentes de glyphosate aplicados sobre plantas do biótipo resistente e sensível para determinar o GR_{50} . No segundo experimento os tratamentos constaram de doses dos herbicidas glyphosate, haloxyfop-r, diclofop, fluazifop-p, fenoxaprop-p e paraquat. No terceiro experimento, sementes dos biótipos resistente e sensível foram semeadas em recipientes com capacidade para 10 L e as plantas originadas destas foram colhidas quinzenalmente para determinação da matéria seca da parte aérea, radicular e total. Como resultados obteve-se GR_{50} de 287,5 e de 4.833,5 g e. a. ha⁻¹ de glyphosate para o biótipo sensível e resistente, respectivamente, e que existem diferenças significativas na resposta dos biótipos aos herbicidas graminicidas, dependendo da dose utilizada. Além disso, o biótipo sensível evidenciou maior capacidade de acúmulo de matéria seca e produção de sementes. Evidencia-se assim fator de resistência (FR) de 16,8 e que o mecanismo de resistência provoca alterações nas características biológicas do biótipo resistente e afeta a sensibilidade deste aos herbicidas graminicidas.

Palavras-chave: glicinas, herbicidas, fruticultura, insensibilidade.

**RESISTÊNCIA DE UM BIÓTIPO CHILENO DE *Lolium multiflorum*
AO HERBICIDA GLYPHOSATE**

RIBEIRO, D.N.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); DE PRADO, R. (UCO/UNIVERSIDADE DE CÓRDOBA, Córdoba - Espanha, qe1pramr@uco.es); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

Embora seja utilizado na agricultura há muitos anos, poucos são os casos encontrados na literatura que relatam a ocorrência de biótipos de plantas daninhas resistentes ao herbicida glyphosate. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo confirmar cientificamente a resistência de um biótipo chileno de azevém (*Lolium multiflorum*) ao herbicida glyphosate, bem como estabelecer o grau de resistência entre o biótipo resistente e o susceptível, por meio de curvas de dose-resposta. O experimento foi conduzido em câmara de crescimento do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ-USP, Piracicaba - SP. Utilizou-se uma população suspeita de resistência (R - Chile) e uma população susceptível (S), proveniente de área sem histórico de aplicação de glyphosate. Inicialmente, as sementes foram colocadas para germinar em bandejas. Por ocasião do estágio fenológico de duas folhas, as plântulas foram transplantadas para as parcelas experimentais, na densidade de quatro plantas por vaso. As parcelas constaram de vasos de 0,5 L, preenchidos com substrato comercial. O delineamento experimental utilizado foi do tipo inteiramente casualizado, em esquema fatorial (2 x 8), com quatro repetições. As doses de glyphosate aplicadas foram: 0,125D; 0,25D; 0,5D; 1,0D; 2,0D; 4,0D; 16,0D e ausência de herbicida, em que D é a dose recomendada do produto ($D = 1080 \text{ g ha}^{-1}$). Os herbicidas foram aplicados em câmara de aplicação fechada, com ponta do tipo leque (Teejet 80.03E), com jato calibrado na altura de 0,50 m da superfície do alvo e um volume relativo de calda correspondente a 200 L ha^{-1} , quando as plantas apresentavam, em média, de três a quatro folhas. As avaliações de eficácia de controle foram realizadas aos 7, 14 e 21 Dias Após Aplicação (DAA) e de fitomassa verde aos 21 DAA. A partir dos resultados obtidos pode-se estabelecer o grau de resistência entre o biótipo R e o S de 4,96; confirmando a resistência do biótipo chileno ao herbicida glyphosate.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, trigo, resistência, Chile.

**CONTROLE DE AZEVÉM RESISTENTE AO HERBICIDA
GLYPHOSATE EM POMARES DE MAÇÃ**

RIZZARDI, M.A. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.br); VARGAS, L. (Embrapa trigo, Passo Fundo - RS); TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience do Brasil, São Paulo - SP); LAMB, T.D.* (Universidade de Passo Fundo - RS); JOHANN, L.B. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS).

O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma espécie anual de inverno que se caracteriza como a planta daninha mais comum em pomares de maçã. A ocorrência de biótipos de azevém resistentes ao glyphosate está dificultando o controle desta espécie, uma vez que, o número de produtos registrados para a cultura da maçã, com potencial de uso neste caso, é pequeno. Assim, os produtores estão obrigados a alterar o manejo da vegetação nestas áreas, utilizando métodos de manejo e controle menos eficientes, com maior custo de aplicação. O objetivo desse trabalho foi o de verificar a eficácia do herbicida clethodim (Select 240 EC) no controle de azevém resistente ao herbicida glyphosate, em pomares de maçã. O experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados, com os seguintes tratamentos: testemunha sem controle; glyphosate (1,5; 3,0; 6,0 e 12,0 L do produto comercial ha⁻¹); glyphosate + clethodim (1,5 + 0,35 L do produto comercial ha⁻¹) e clethodim (0,25; 0,3 e 0,35 L do produto comercial ha⁻¹). Quando da aplicação de clethodim foi adicionado Lanza (1,0 L ha⁻¹). Os resultados evidenciaram que a utilização isolada de glyphosate não foi suficiente para controlar a infestação de azevém existente na área, sendo que aos 35 dias após a aplicação os graus de controle foram de 5, 15, 31 e 62, respectivamente para as doses de 1,5; 3,0; 6,0 e 12,0 L ha⁻¹. De outro modo, quando da aplicação de clethodim isolado, nas doses de 0,3 e 0,35 L ha⁻¹, o controle foi de 100%. Os graus de controle obtidos no experimento permitem afirmar que o uso de clethodim (Select 240 EC) é opção viável para o controle de azevém resistente ao glyphosate, em pomares de maçã.

Palavras-chave: resistência, controle químico, plantas daninhas problema.

CONTROLE DE AZEVÉM RESISTENTE AO HERBICIDA GLYPHOSATE EM PRÉ-SEMEADURA DA CULTURA DA SOJA

RIZZARDI, M.A. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS, rizzardi@upf.br); VARGAS, L.; ROMAN, E.S. (Embrapa trigo, Passo Fundo - RS); LAMB, T.D.* (Universidade de Passo Fundo - RS); JOHANN, L.B. (Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS); TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience do Brasil, São Paulo - SP).

A dessecação das plantas daninhas tem grande importância para o estabelecimento de uma lavoura, visto que, a emergência dessas plantas juntamente com a cultura, provoca danos, tanto na produtividade como na qualidade dos grãos. O azevém (*Loium multiflorum* L.), tem se apresentado como um importante problema na cultura do trigo, estando, muitas vezes, já presente por ocasião da semeadura da cultura. Embora o azevém também seja utilizado como espécie forrageira durante o inverno, ele pode se constituir em planta daninha em culturas como o trigo, milho e, mesmo na cultura da soja. Nos últimos anos, os produtores observaram dificuldade para controlar o azevém com o herbicida glyphosate, prática comumente realizada. Objetivou-se com esse trabalho verificar a eficácia do herbicida clethodim (Select 240 EC) no controle de azevém resistente ao herbicida glyphosate, na operação de manejo na cultura da soja. O experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados, com os seguintes tratamentos: testemunha sem controle; glyphosate (1,5; 3,0; 6,0 e 12,0 L do produto comercial ha⁻¹); glyphosate + clethodim (1,5 + 0,35 L do produto comercial ha⁻¹) e clethodim (0,25; 0,3 e 0,35 L do produto comercial ha⁻¹). Quando da aplicação de clethodim foi adicionado Lanza (1,0 L ha⁻¹). Os graus de controle obtidos nos tratamentos com glyphosate isolado foram baixos e variaram de 5 a 60%, aos 35 dias após a aplicação do herbicida. Naqueles tratamentos em que se utilizou clethodim, tanto isolado quanto em mistura com glyphosate ou quizalofop, o controle foi superior a 95%. Pela análise dos resultados obtidos constata-se que o controle de azevém resistente ao herbicida glyphosate pode ser realizado com a aplicação de clethodim (Select 240 EC), em pré-semeadura na cultura da soja.

Palavras-chave: resistência, controle químico, plantas daninhas problema.

**ALTERNATIVAS DE MANEJO PARA AS POPULAÇÕES DE *Bidens pilosa*
E *Bidens subalternans* RESISTENTES AOS HERBICIDAS
INIBIDORES DA ALS**

NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); SCARPARI, L.G.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, scarpari@esalq.usp.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjorge@esalq.usp.br); GROMBONE-GUARATINI, M.T. (IBt/SMA - Seção de Ecologia - São Paulo, SP); TOLEDO, R.E.B. (Arysta LifeScience - São Paulo, SP); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ-USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

As populações de *Bidens pilosa* e *Bidens subalternans* resistentes aos herbicidas inibidores da ALS, estão inseridas numa realidade de sucessão de culturas após a soja, o que sugere a opção de manejo com outros herbicidas que não os inibidores da ALS geralmente usados. Dessa forma realizou-se um ensaio em casa-de-vegetação, em Piracicaba, SP para testar herbicidas diversos como possíveis alternativas de manejo para o controle das plantas daninhas resistentes citadas. Inicialmente, utilizaram-se duas populações de *Bidens pilosa* e duas populações de *Bidens subalternans*, uma sabidamente resistente e outra suscetível para cada espécie. Os herbicidas foram aplicados quando as plantas de picão-preto estavam no estágio de 2 a 4 folhas, nas seguintes doses, em g.i.a.ha⁻¹: chlorimuron 17,5; imazethapyr 100; chlorimuron + lactofen 10+96; clomazone 800; sulfentrazone 500; glyphosate 600; flumicorac 30+30; flumicorac + bentazon 40+480; bentazon 720; fomesafen 250; (acifluorfen + bentazon) (204+480); lactofen 150; metribuzin 480; diclosulam + clomazone 30,24+800; cloramsulan + lactofen 30,24+150; lactofen 72+72; lactofen 144; nicosulfuron 50, além das testemunhas sem aplicação. As variáveis avaliadas foram o controle percentual aos 07, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e massa seca aos 28 DAA. Aplicou-se o teste F sobre a análise da variância, seguido de teste 'Tukey' a 5%. Os herbicidas chlorimuron, imazethapyr e nicosulfuron apresentaram falhas de controle para todas as populações resistentes, sendo mais ineficientes para *B. subalternans*, que para *B. pilosa*. Os demais tratamentos herbicidas foram eficazes para todas as populações.

Palavras-chave: resistência, *Bidens subalternans*, *Bidens pilosa*.

HERBICIDAS ALTERNATIVOS PARA O CONTROLE DE BIÓTIPOS DE *Conyza bonariensis* E *C. canadensis* SUPOSTAMENTE RESISTENTES AO HERBICIDA GLYPHOSATE

CHRISTOFFOLETI, P.J.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br); MONTEZUMA, M.C. (Monsanto do Brasil, São Paulo - SP, marcelo.c.montezuma@monsanto.com); GALLI, A.J. (Monsanto do Brasil, São Paulo -SP, antonio.j.galli@monsanto.com); SPERANDIO, P.H. (Cambuy Agrícola Ltda, Matão -SP); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br)

O herbicida glyphosate é o mais usado no controle de plantas daninha na cultura de citros. Esse fato levou a seleção de biótipos de buva, *C. bonariensis* e *C. canadensis*, resistentes a este herbicida. Dessa forma, foi conduzido um experimento com o objetivo de avaliar a eficácia de herbicidas alternativos para o controle dos biótipos resistentes das espécies citadas de buva em pomares de citros, em áreas pertencentes à Fazenda Cambuy Agrícola Ltda. O experimento foi realizado a campo, na cidade de Matão-SP, seguindo o delineamento experimental de blocos ao acaso, com 3 repetições, em que cada unidade experimental contou com uma área de 6 m². As plantas daninhas das parcelas eram a buva, nas duas espécies citadas, em estágio adulto, com densidade de 15 a 20 plantas por m². Os tratamentos herbicidas utilizados foram: glyphosate (formulação WG) a 1.440 g e.a. ha⁻¹, 2.160 g e.a. ha⁻¹, 2.880 g e.a. ha⁻¹, 4.320 g e.a. ha⁻¹, 5.760 g e.a. ha⁻¹, 8.640 g e.a. ha⁻¹; glyphosate (formulação WG) + imazethapyr a 1.440 g e.a. ha⁻¹ + 100 g i.a. ha⁻¹; glyphosate (formulação WG) + imazethapyr a 1.440 g e.a. ha⁻¹ + 200 g i.a. ha⁻¹; glyphosate (formulação WG) + metsulfuron-methyl a 1.440 g e.a. ha⁻¹ + 3,6 g i.a. ha⁻¹; glyphosate (formulação WG) + 2,4-D a 1.440 g e.a. ha⁻¹ + 670 g e.a. ha⁻¹, mais a testemunha sem aplicação. As avaliações de controle ocorreram aos 15, 30, e 45 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos herbicidas. Os dados foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância, seguido do teste de Tukey a 5%. Os tratamentos herbicidas usados não foram efetivos para nenhum dos dois biótipos de buva (*C. bonariensis* e *C. canadensis*) supostamente resistentes ao herbicida Roundup WG, com exceção da mistura de glyphosate (formulação WG) e metsulfuron-methyl que obteve controles acima de 80 % a partir das avaliações de 30 DAA.

Palavras-chave: glyphosate, resistência, citros, alternativos.

RESISTÊNCIA DE *Conyza bonariensis* AO HERBICIDA GLYPHOSATE EM POMARES DE CITROS DO ESTADO DE SÃO PAULO

MOREIRA, M.S.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, murilosm@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); GALLI, A. J. (Monsanto, antonio.j.galli@monsanto.com.br) MONTEZUMA, M. C. (Monsanto, marcelo.c.montezuma@monsanto.com.br) MAROCHI, A. I. (Monsanto, aroldo.i.marochi@monsanto.com.br) CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br)

A buva (*C. bonariensis*) é uma planta daninha comumente encontrada em áreas produtoras de citros do Estado de São Paulo. Atualmente, o principal herbicida utilizado nestas áreas é o glyphosate e relatos de falhas de controle por parte dos produtores indicam a possibilidade da ocorrência de biótipos desta planta daninha resistentes ao produto. Assim sendo, este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a ocorrência de resistência em dois biótipos de buva coletados em pomares de citros do Estado de São Paulo, com relatos de falhas de controle pelo herbicida glyphosate. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ-USP, Piracicaba-SP, segundo metodologia tradicional de curvas de dose-resposta. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 3 repetições, em que cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 1 L, preenchido com substrato comercial. Os tratamentos herbicidas utilizados foram (g e.a. ha⁻¹): glyphosate a 90, 180, 360, 720, 1.440, 2.880, 5.760 e testemunha sem aplicação. A aplicação dos tratamentos herbicidas foi feita quando as plantas de buva apresentavam 5 folhas verdadeiras. As variáveis avaliadas foram: controle percentual aos 7, 14, 21 e 28 Dias Após a Aplicação (DAA) do herbicida e massa seca das plantas aos 28 DAA. Os dados obtidos foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância seguido de regressão log-logística. Os biótipos de buva com suspeita de resistência apresentaram graus de resistência ($GR_{50\text{DAA}}/GR_{20\text{DAA}}$) variando entre quatro e oito, quando comparados com o biótipo suscetível. Dessa forma, comprova-se a existência de biótipos de buva (*C. bonariensis*) resistentes ao herbicida glyphosate em pomares de citros do Estado de São Paulo.

Palavras-chave: glyphosate, resistência, citros.

RESISTÊNCIA DE *Conyza canadensis* AO HERBICIDA GLYPHOSATE EM POMARES DE CITROS DO ESTADO DE SÃO PAULO

MOREIRA, M.S.* (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, murilosm@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, marcelon@esalq.usp.br); GALLI, A. J. (Monsanto, antonio.j.galli@monsanto.com.br) MONTEZUMA, M. C. (Monsanto, marcelo.c.montezuma@monsanto.com.br) MAROCHI, A. I. (Monsanto, aroldo.i.marochi@monsanto.com.br) CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba – SP, pjchrist@esalq.usp.br)

A buva (*Conyza canadensis*) é uma planta daninha comumente encontrada em áreas produtoras de citros do Estado de São Paulo. Atualmente, o principal herbicida utilizado nestas áreas é o glyphosate e relatos de falhas de controle por parte dos produtores indicam a possibilidade da ocorrência de biótipos desta planta daninha resistentes ao produto. Assim sendo, este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a ocorrência de resistência em dois biótipos de buva coletados em pomares de citros do Estado de São Paulo, com relatos de falhas de controle pelo herbicida glyphosate. O experimento foi realizado em casa-de-vegetação do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ-USP, Piracicaba-SP, segundo metodologia tradicional de curvas de dose-resposta. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 3 repetições, em que cada unidade experimental constou de um vaso com capacidade para 1 L, preenchido com substrato comercial. Os tratamentos herbicidas utilizados foram (g e.a. ha⁻¹): glyphosate a 90, 180, 360, 720, 1.440, 2.880, 5.760 e testemunha sem aplicação. A aplicação dos tratamentos herbicidas foi feita quando as plantas de buva apresentavam 5 folhas verdadeiras. As variáveis avaliadas foram: controle percentual aos 7, 14, 21 e 28 Dias Após a Aplicação (DAA) do herbicida e massa seca das plantas aos 28 DAA. Os dados obtidos foram submetidos à aplicação do teste F sobre a análise da variância seguido de regressão log-logística. Os biótipos de buva com suspeita de resistência apresentaram graus de resistência ($GR_{90\%}/GR_{50\%}$) variando entre quatro e oito, quando comparados com o biótipo suscetível. Dessa forma, comprova-se a existência de biótipos de buva (*C. canadensis*) resistentes ao herbicida glyphosate em pomares de citros do Estado de São Paulo.

Palavras-chave: glyphosate, resistência, citros, *Conyza canadensis*.

¿UN CASO DE RESISTENCIA? CURVAS DE DOSIS-RESPUESTA PARA DOS POBLACIONES DE *Sorghum halepense* AL HERBICIDA GLIFOSATO EN EL NORTE DE ARGENTINA

DE LA VEGA, M. H.; FADDA, D.; ALONSO, A.; ARGANARAZ, M., SÁNCHEZ LORIA, J. Y GARCÍA, A. (FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN, TUCUMÁN, ARGENTINA. mdelavega@faz.unt.edu.ar)

La resistencia es un fenómeno que se presenta en condiciones de monocultivo o de monoherbicida por lo que la siembra directa y el uso de variedades transgénicas resistentes al Glifosato proporcionan las condiciones favorables. Con el objetivo de verificar fallas en el control de *S. halepense* a campo, se realizó un ensayo de curva dosis-respuesta. Se trabajó con plantas colectadas en zona problema del Departamento General San Martín en la provincia de Salta, y otras de El Manantial, Tucumán, donde no se aplica del mencionado herbicida. Se realizó un ensayo de curva dosis-respuesta en invernáculo en la Facultad de Agronomía, bajo 0; 240; 480, 960, 1.920, 3.840 y 7.680 gr de ingrediente activo por hectárea y un volumen de aplicación de 120 L ha⁻¹, con un diseño experimental de bloques al azar y 5 repeticiones. Las macetas luego de la aplicación fueron regadas para favorecer la absorción y traslocación del producto. A los 21 días se procedió a extraer las partes verdes de las plantas realizándose peso fresco. Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis de la varianza para determinar si existen diferencias entre las poblaciones y luego a una regresión no lineal del modelo log-logístico propuesto por Seefeldt *et al.* (1995). Para la dosis recomendada son demuestradas diferencias significativas al 0,01 entre las poblaciones. La dosis a las cuales se produce la disminución del 50% del crecimiento (GR50) fueron 460,8 gr i.a ha⁻¹ para la población problema y 163,2 gr i.a. ha⁻¹ para la población susceptible. La razón de resistencia (cociente entre las GR50) dio un valor de 2,82. En adición a este ensayo, el grupo de trabajo se encuentra realizando estudios de la reacción de la cadena de polimerasa amplificación de los alelos específicos. El presente trabajo explica las fallas en el control de las poblaciones de *S. halepense* del norte de Salta por parte del herbicida Glifosato lo que lleva a concluir que para el manejo exitoso de la misma se debe tender a disminuir la presión de selección mediante prácticas del uso de mezclas y rotaciones de productos y cultivos.

CONTROLE DE PICÃO-PRETO RESISTENTE AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ENZIMA ALS, NA CULTURA DA SOJA EM MATO GROSSO

BUZZATI, W.J.S. (walterbuzzatti@hotmail.com), FORNAROLLI, D.A., MORAES, V.J. (Milena, Londrina - PR.).

Com objetivo de avaliar alternativas para o controle de picão-preto, resistente aos herbicidas inibidores da ALS, em diferentes modalidades de aplicação, foi realizado um experimento, na safra 2004/05, no município de Itiquira, MT. O experimento foi em blocos ao acaso, quatro repetições. Os tratamentos foram: 1) chlorimuron-ethyl 100 g ia ha⁻¹; 2) lactofen 72 g ia ha⁻¹; 3) lactofen 120 g ia ha⁻¹; 4) lactofen 72 g ia ha⁻¹ e seqüencial de lactofen 72 g ia ha⁻¹; 5) lactofen 72 g ia ha⁻¹ e seqüencial de lactofen 120 g ia ha⁻¹; 6) lactofen 120 g ia ha⁻¹ e seqüencial de lactofen 72 g ia ha⁻¹; 7) lactofen 120 g ia ha⁻¹ e seqüencial de lactofen 120 g ia ha⁻¹; 8) lactofen 168 g ia ha⁻¹; 9) lactofen 72 g ia ha⁻¹ + chlorimuron-ethyl 125 g ia ha⁻¹; 10) bentazon 360 g ia ha⁻¹ e seqüencial de bentazon 360 g ia ha⁻¹; 11) lactofen 72 g ia ha⁻¹ e seqüencial de lactofen 72 g ia ha⁻¹ + bentazon 360 g ia ha⁻¹; 12) bentazon 360 g ia ha⁻¹ e seqüencial de lactofen 72 g ia ha⁻¹ + bentazon 360 g ia ha⁻¹; 13) testemunha sem controle. A infestação média de picão preto no local do ensaio era de 217 plantas m⁻² e se encontrava com 2 a 6 folhas. As aplicações seqüenciais, nos tratamentos que foram utilizadas, tiveram um intervalo de 15 dias entre a primeira e a segunda. Os tratamentos foram aplicados com equipamento costal pressurizado a CO₂, volume de 130 ha⁻¹, ponta tipo leque (XR 110.02) e pressão de 3 bar. Os resultados das avaliações visuais (0-100%) mostraram que os tratamentos com lactofen e bentazon foram eficientes no controle do picão preto, superior a 90% de controle. Porém os tratamentos com aplicações seqüenciais, proporcionaram um controle melhor do picão preto até a avaliação de pré-colheita. O rendimento de grãos da soja ficou separado em dois grupos, testemunha sem controle e chlorimuron 100 g ia ha⁻¹ que apresentaram rendimentos de 2.162 kg ha⁻¹ e 2.197 kg ha⁻¹ respectivamente, sem diferenças entre si. O segundo grupo de tratamentos, apresentou média de 3.113 kg ha⁻¹, sem diferenças entre si. Na média, os tratamentos herbicidas, com exceção do tratamento com chlorimuron 100 g ia ha⁻¹, apresentaram rendimento médio de grãos de 30% superior a testemunha sem controle.

Palavras-chave: soja, resistência, ALS, *Bidens* sp.

ALTERNATIVA DE CONTROLE DE *Lolium multiflorum* COM RESISTÊNCIA AO HERBICIDA GLYPHOSATE NA REGIÃO SUL DO BRASIL

GALLI, A.J.B.*; MAROCHI, A.I.; TOCHETTO, S; TRENTIN, R. (Monsanto do Brasil, São Paulo – SP).

O primeiro caso de resistência de planta daninha ao herbicida glyphosate registrado no Brasil, foi através da espécie *Lolium multiflorum* (azevém) no Rio Grande do Sul, município de Tapejara e Capão Bonito em 2002. É importante destacar que o glyphosate, embora seja o herbicida de maior área aplicada no mundo, e já no mercado por mais de 30 anos, tem selecionado apenas algumas populações de plantas daninhas resistentes. Fica assim evidente que este herbicida apresenta um potencial reduzido de seleção de biótipos resistentes, quando comparado com herbicidas pertencentes a outros grupos químicos, onde há relatos de um grande número de biótipos resistentes, como é o caso das triazinas, inibidores da acetolactato sintase (ALS) e da acetil coenzima A carboxilase (ACCase). O objetivo deste experimento foi a utilização de graminicidas associados ao glyphosate para controle de *Lolium multiflorum* resistente a glyphosate. Na safra 2005 foram conduzidos 2 experimentos, sendo um no município de Tapejara e outro em Capão Bonito, em áreas onde se observava a presença de plantas resistentes, devido à aplicação contínua de glyphosate. O delineamento utilizado foi fatorial 3 x 10, (3 estádios de desenvolvimento do azevém e 14 tratamentos de herbicidas) com 4 repetições. Os estádios foram início de perfilhamento (até 4 perfilhos); pleno perfilhamento de (10 a 15 perfilhos) e início de florescimento. Os tratamentos constaram de: glyphosate na dose de 1.440 e 2.400 gea.ha⁻¹, glyphosate 1.440 sendo complementado por Select 0,3 e 0,4 L ha⁻¹, Poast 0,8 e 1,0 L ha⁻¹, Verdict 0,3 e 0,5 L ha⁻¹, Fusilade 0,8 e 1,0 L ha⁻¹, Podium S 0,8 e 1,0 L ha⁻¹ e Aramo 0,3 e 0,5 L ha⁻¹, todos os graminicidas foram aplicados com seus respectivos óleos recomendados pelos fabricantes. As avaliações foram realizadas aos 15, 28 e 48 dias após aplicação. Observou-se diferença significativa para controle dentro de época, sendo no estádio inicial onde se observou o maior % de plantas controladas para todos os tratamentos onde se realizou aplicação complementar, independente do graminicida. Nas aplicações mais tardias, os melhores resultados foram obtidos com as doses mais elevadas dos graminicidas, sendo Select, Poast e PodiumS superiores aos demais graminicidas, com controle superior a 98% sobre o azevém resistente. Glyphosate sem complementação apresentou baixo controle, comprovando que as áreas eram predominantemente de azevém resistente.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, resistência de plantas daninhas, glyphosate, graminicidas.

INVESTIGAÇÃO DA ABSORÇÃO DIFERENCIAL DE HERBICIDAS COMO CAUSA DA RESISTÊNCIA A INIBIDORES DA PROTOX EM BIÓTIPOS DE *Euphorbia Heterophylla* COM RESISTÊNCIA MÚLTIPLA

GUSTMANN, M.S.* (UTFPR, Pato Branco - PR, agromara@yahoo.com.br); TREZZI, M.M. (UTFPR); MACHADO, A. (UTFPR); VIOLA, R. (UTFPR); FELLIPI, C. (Nital Urbana, Rio Verde - GO); FRANCHIN, E. (UTFPR); PEDROSO, R. (UTFPR).

O estudo do mecanismo gerador da resistência é uma das ações mais importantes na identificação de um caso de resistência, pois permite a definição das melhores estratégias para se efetuar o controle das populações resistentes. O objetivo deste trabalho foi determinar se a absorção diferencial de herbicidas inibidores da PROTOX, em diferentes locais de aplicação, é a causa provável da resistência a herbicidas inibidores da PROTOX. O experimento foi conduzido em vasos, em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições, arranjado em um fatorial 2x3, onde o primeiro fator consistiu dos biótipos de *E. heterophylla* (o primeiro com resistência simultânea a ALS e PROTOX e outro suscetível). O segundo fator constituiu do local da aplicação dos herbicidas: parte aérea, solo ou em ambos. Utilizou-se fomesafen, na dose de 200 g.ai.ha⁻¹. A aplicação de fomesafen foi através de pulverizador pressurizado com CO₂, utilizando-se 200 L ha⁻¹ de calda. Na aspersão dos herbicidas apenas na parte aérea das plantas de *E. heterophylla*, a superfície do solo foi recoberta com papel alumínio. Nos tratamentos em que a aplicação dos herbicidas ocorreu no solo, as plantas foram protegidas com um saco plástico. Os resultados de injúria avaliados aos 14 dias após aplicação demonstraram que o local de aplicação; para o biótipo de resistência simultânea, não influenciou no controle (média de 23%), o que não ocorreu para o biótipo suscetível, em que fomesafen aplicado no solo ou na parte aérea de resistência, controlou 77%, em comparação à parte aérea (6%) e solo (20%). Comparando biótipo de resistência simultânea e com susceptível, em cada local de aplicação, observou-se que na aplicação no solo ou na parte aérea e no solo, assim como na parte aérea, as injúrias nos biótipos susceptíveis foram 62% superiores ao biótipo de resistência simultânea. Não houve diferença no controle entre biótipo de resistência simultânea e S quando a aplicação ocorreu somente no solo (média de 18%). As diferenças de injúria a *E. heterophylla* ocorrem na população susceptível, quando se compara as aplicações na parte aérea com no solo. A resistência a fomesafen no biótipo de resistência simultânea manifesta-se quando da sua aplicação na parte aérea das plantas, não havendo, no entanto, manifestação de resistência quando esse herbicida é aplicado no solo.

Palavras-chave: local de aplicação, amendoim-bravo, injúria.

Sys. 55421

BIOENSAIO EM LABORATÓRIO DIFERENCIA BIÓTIPO DE *Euphorbia heterophylla* COM RESISTÊNCIA MÚLTIPLA A INIBIDORES DA ALS E PROTOX DE SUSCETÍVEL

TREZZI, M.M.* (UTFPR, Pato Branco - PR, mtrezzi@brturbo.com.br); COPPINI, M. (UTFPR); MAEDA, O. (UTFPR); GUSTMAN, M.S. (UTFPR); MACHADO, A. (UTFPR); VIOLA, R. (UTFPR); VIDAL, R.A. (UFRGS, Porto Alegre - RS); KRUSE, N.D. (UFSM, Santa Maria - RS).

Bioensaios em laboratório podem ser feitos para ajustar curvas de dose-resposta, estratégia importante para a definição mais rápida de diferenças entre biótipos de plantas daninhas suscetíveis e resistentes a herbicidas. O objetivo desse experimento foi determinar a resposta de um biótipo *Euphorbia heterophylla* (EPHHL) suscetível (S) e de um biótipo com resistência múltipla a inibidores da ALS e da PROTOX (BERSAP 4) aos herbicidas imazethapyr e fomesafen. Dois ensaios foram conduzidos em câmara tipo BOD, em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições, arranjados em fatorial 2 X 9. O primeiro fator foram biótipos de EPHHL (BERSAP 4 e S) e o segundo concentrações de imazethapyr (0, 2,5, 5, 10, 20, 40, 80, 160 e 320 g L⁻¹), no primeiro ensaio e fomesafen (0, 625, 1.250, 1.875, 2.500, 3.125, 3.750, 4.375 e 5000 g L⁻¹), no segundo. Soluções com água ou herbicida foram depositadas em papel filtro, em placas de petri, para avaliação dos efeitos sobre EPHHL 144 horas após. Em ambos ensaios, o percentual de germinação final não foi um parâmetro adequado para identificar diferenças entre os biótipos S e 4. Em média, o comprimento da parte aérea (% da testemunha sem imazethapyr) do biótipo 4 foi de 64%, valor significativamente superior ao do biótipo S, de 52%. As diferenças entre comprimentos das radículas (% da testemunha) dos biótipos 4 e S variaram em função do nível de imazethapyr empregado. Apenas os níveis de 40 e 160 g ia ha⁻¹ identificaram a superioridade do crescimento radicular do biótipo 4 em relação ao S. Em todas concentrações, exceto as 1.250 e 5.000 g ia ha⁻¹ de fomesafen, o comprimento radicular do biótipo 4 foi superior ao do biótipo S. O comprimento da parte aérea do biótipo 4 de EPHHL foi superior a S nas concentrações de 625, 1.250, 2.500 e 3.125 g ia ha⁻¹. O crescimento diferencial das partes aérea e radicular entre os biótipos R e S em resposta a imazethapyr e fomesafen é mais um indicativo da existência de resistência a esses herbicidas no biótipo 4. O bioensaio demonstrou ser uma técnica adequada para detectar diferenças em apenas 144 horas.

Palavras-chave: amendoim-bravo, resistência a herbicidas, bioensaio rápido, placas-de-petri.

RESPOSTA A IMIDAZOLINONAS, SULFONILURÉIAS E SULFONANILIDAS DE QUINZE BIÓTIPOS DE *Euphorbia heterophylla* COM SUSPEITA DE RESISTÊNCIA A INIBIDORES DA ALS

TREZZI, M.M.* (UTFPR, Pato Branco - PR, mtrezzi@brturbo.com.br); FELIPPI, C.L. (NITRAL URBANA, Rio Verde - GO); FRANCHIN, E. (UTFPR); PEDROSO, R. (UTFPR); GUSTMAN, M.S. (UTFPR); VIOLA, R. (UTFPR); MACHADO, A. (UTFPR); TREZZI, M.M. (UTFPR); VIDAL, R.A. (UFRGS, Porto Alegre - RS); KRUSE, N.D. (UFMS, Santa Maria - RS); TOLEDO, R. (Arystalifescience, São Paulo - SP).

Populações de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) apresentam ampla variabilidade genética, o que pode refletir em sua resposta à ação herbicida. Esse trabalho objetivou determinar a reação de quinze biótipos de *E. heterophylla* (EPHHL) com suspeita de resistência (R) a inibidores da ALS, de quatro municípios da região Sudoeste do Paraná, a herbicidas representantes das imidazolinonas, sulfoniluréias e sulfonilidas. Quatro experimentos (um para cada município) foram conduzidos em vasos, em delineamento completamente casualizado, com três repetições, em fatorial 4 (ou 3) x 3 x 7. Os primeiros fatores foram os biótipos de EPHHL (três municípios com 4 biótipos e um com três); o segundo fator foi constituído pelos herbicidas imazethapyr, nicosulfuron e flumetsulan; e o terceiro fator pelos níveis dos herbicidas. Os biótipos com suspeita de R foram comparados com um biótipo suscetível (S). Foram utilizados níveis diferenciados de herbicidas entre biótipos com suspeita de R e S. Ajustaram-se as relações entre dose e matéria seca da parte aérea de EPHHL através de equação logística, o que possibilitou o cálculo dos valores de I50 (dose para suprimir 50% do desenvolvimento das plantas) e dos fatores de resistência (FR) de cada biótipo. Dos 15 biótipos avaliados, em apenas 12 foi determinada R a inibidores da ALS. Ampla variabilidade de valores de FR foram obtidos entre biótipos dentro do mesmo grupo químico e também entre grupos químicos do mesmo município. Para o município de Bom Sucesso do Sul, os FR a flumetsulan (57 a 345) foram mais elevados do que a nicosulfuron (6 a 52) e imazethapyr (3 a 29). Em São João, os FR a flumetsulan variaram de 2 a 10, nicosulfuron de 0,5 a 3 e imazethapyr de 1 a 7, o que demonstra ausência de R cruzada em um biótipo desse município. Apenas dois biótipos dos municípios de Chopinzinho e Pato Branco apresentaram R a flumetsulan, no entanto, todos os biótipos testados nesses municípios apresentaram algum grau de R a nicosulfuron e imazethapyr.

Palavras-chave: resistência a herbicidas, resistência cruzada, flumetsulan, imazethapyr, nicosulfuron.

MONITORAMENTO DE RESISTÊNCIA MÚLTIPLA EM PICÃO-PRETO AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ALS E PROTOX, NO ESTADO DO PARANÁ

FRARE, J. C. V.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, jcvfrare@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); LÓPEZ-OVEJERO, R.F. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, rfoveje@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

Uma das principais discussões acerca do manejo de plantas daninhas nas culturas agrícolas é o crescente aparecimento de novos casos de resistência a herbicidas. Acredita-se que o uso continuado destes produtos nas lavouras de soja pode proporcionar o aparecimento de biótipos de espécies de resistência múltipla, dentre estas o picão-preto. A extensão de áreas agrícolas com presença de biótipos resistentes de *Bidens spp.* aumenta a uma taxa elevada. Nas lavouras de soja das regiões centro-oeste e sul tomam-se cada vez mais frequentes relatos de aparecimento de biótipos resistentes desta espécie aos inibidores da ALS (Carvalho et al., 2004). O presente trabalho teve por objetivo verificar a ocorrência de resistência múltipla de biótipos de picão-preto aos herbicidas inibidores da ALS e PROTOX no Estado do Paraná. Para tanto, foram obtidas 12 amostras de populações de picão-preto, provindas de áreas deste estado com longo histórico de cultivo de soja e manejo com herbicidas inibidores de ALS e PROTOX. As populações foram avaliadas quando à susceptibilidade aos mecanismos de ação de interesse através de comparação com população reconhecidamente suscetível. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em que cada parcela correspondeu a um vaso plástico com capacidade para 1 L, preenchido com substrato comercial devidamente adubado e 4 plantas de picão-preto. Os tratamentos de herbicidas utilizados foram: chlorimuron-ethyl (15 e 30 g ha⁻¹) + adjuvante (0,5%) e fomesafen (175 e 350 g ha⁻¹) + adjuvante (1%), além de um tratamento sem aplicação. Ao aplicar teste 'F' a 5% de significância sobre a análise da variância, não foram identificados casos de resistência múltipla a ALS e PROTOX, porém 5 biótipos dentre os 12 testados foram considerados resistentes aos herbicidas inibidores da ALS.

Palavras-chave: *Bidens spp.*, resistência, ALS, PROTOX.

MONITORAMENTO DA RESISTÊNCIA DE BIÓTIPOS DE *Euphorbia heterophylla* A HERBICIDAS NA CULTURA DA SOJA

FRARE, J. C. V.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, jcvfrare@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmarti@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br).

Atualmente, uma das principais discussões acerca do manejo de plantas daninhas nas culturas agrícolas brasileiras ou mundiais é o crescente aparecimento de novos casos de resistência destas plantas a herbicidas. No Brasil, os casos mais frequentes de resistência de plantas daninhas a herbicidas estão relacionados aos herbicidas inibidores da ALS e ACCase, sobretudo na cultura da soja. Contudo, recentemente foram identificados casos de resistência envolvendo outros mecanismos de ação, dentre estes a resistência múltipla de *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo) aos inibidores da ALS e PROTOX. Buscando monitorar o aparecimento de novos casos deste tipo de resistência, foram testados seis biótipos de amendoim-bravo, sendo cinco com suspeita de resistência múltipla, oriundos do Estado do Paraná, e um biótipo suscetível. As parcelas experimentais constaram de vasos plásticos de 0,5 L, preenchidos com substrato comercial devidamente adubado, e 4 plantas de amendoim-bravo. No estágio de 2-4 folhas definitivas, realizou-se a aplicação dos tratamentos herbicidas: imazethapyr (80 e 160 g ha⁻¹) e lactofen (144 e 288 g ha⁻¹), além de um tratamento sem aplicação. Avaliou-se o controle percentual e a massa seca das parcelas aos 28 dias após a aplicação. Foi aplicado o teste F sobre a análise da variância, seguido de teste 'Tukey' a 5%. Para o herbicida imazethapyr, o controle percentual obtido para os biótipos com suspeita de resistência foi significativamente inferior ao obtido para o biótipo suscetível. Esta observação não se manteve quando da aplicação do herbicida fomesafen, onde não ocorreram diferenças significativas. Todos os biótipos provindos do Estado do Paraná foram, portanto, considerados resistentes aos herbicidas inibidores da ALS e suscetíveis aos herbicidas inibidores da PROTOX, não caracterizando caso de resistência múltipla.

Palavras-chave: *Euphorbia heterophylla*, resistência, ALS, PROTOX.

AVALIAÇÃO DA SUSPEITA DE RESISTÊNCIA DE *Conyza bonariensis* e *C. canadensis* AO HERBICIDA GLYPHOSATE EM POMARES DE CITROS NO ESTADO DE SÃO PAULO

MONTEZUMA, M.C.* (Monsanto do Brasil, São Paulo - SP, marcelo.c.montezuma@monsanto.com); GALLI, A.J.B. (Monsanto do Brasil, São Paulo - SP, antonio.j.galli@monsanto.com); SPERANDIO, P.H. (Cambuy Agrícola Ltda, Matão - SP, phenrique@cambuy.com.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); NICOLAI, M. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, marcelon@esalq.usp.br); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

Nos pomares de citros do estado de São Paulo, o herbicida mais utilizado no manejo de plantas daninhas é o glyphosate, com falhas de controle para a planta daninha buva, espécies *C. bonariensis* e *C. canadensis*. Este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a ocorrência de resistência das espécies em pomares de citros, na Fazenda Cambuy Agrícola Ltda, com relatos de falhas de controle. O experimento foi realizado no município de Matão-SP, seguindo o delineamento experimental de blocos ao acaso, com 3 repetições, em que cada unidade experimental contou com uma área de 6 m². As plantas daninhas das parcelas eram as duas espécies, em estágio adulto, com densidade de 15 a 20 plantas por m². Os tratamentos herbicidas utilizados foram: glyphosate (formulação WG) a 1.080 g e.a. ha⁻¹, 1.440 g e.a. ha⁻¹, 1.800 g e.a. ha⁻¹, e 2.160 g e.a. ha⁻¹, glyphosate (formulação Transorb) a 1.080 g e.a. ha⁻¹, 1680 g e.a. ha⁻¹, 1.800 g e.a. ha⁻¹ e 2.160 g e.a. ha⁻¹, paraquat a 400 g i.a. ha⁻¹ e a testemunha sem aplicação. As avaliações de controle ocorreram aos 15, 30, e 45 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos herbicidas. Os dados foram submetidos à análise da variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. As falhas de controle observadas para todos os tratamentos envolvendo o herbicida Roundup WG, independentemente da formulação, comprovam a existência dos biótipos resistentes de buva ao herbicida Roundup WG, em pomares de citros da região de Matão, Estado de São Paulo.

Palavras-chave: glyphosate, resistência, citros, *Conyza*.

MANIFESTAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE *Parthenium hysterophorus* AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ENZIMA ACETOLACTATO SINTASE

GAZZIERO, D.L.P.* (Embrapa Soja, Londrina - PR, gazziero@cnpso.embrapa.br); BRIGHENTI, A.M. (Embrapa Soja, Londrina - PR); VOLL, E. (Embrapa Soja, Londrina - PR); RIBEIRO, R.B. (Embrapa Soja, Londrina - PR).

A aplicação de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação, durante anos consecutivos, e em uma mesma área, pode resultar na seleção de biótipos de plantas daninhas resistentes. O presente trabalho teve como objetivo confirmar a resistência de um biótipo de losna-branca (*Parthenium hysterophorus*) aos herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase (ALS), proveniente de uma propriedade rural no município de Mandaguari, norte do Estado do Paraná, na qual foram observadas falhas de controle químico. Sementes do biótipo com suspeita de resistência e sementes de um biótipo supostamente suscetível, coletadas de um local não cultivado, foram semeadas em agosto de 2004, em vasos plásticos com capacidade de 3 kg de terra, preparada com 20% de matéria orgânica (esterco curtido), 25% de areia lavada e 55% de solo comum, previamente esterilizado com brometo de metila. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram estabelecidos considerando as doses recomendadas, duas e quatro vezes a dose recomendada. Avaliações visuais de controle foram feitas aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAAT), por meio de escala percentual e obtida a biomassa seca aos 30 dias após a aplicação dos tratamentos. O diferencial de controle (S-R) foi calculado diminuindo o valor do percentual de controle do biótipo suscetível menos o percentual de controle do biótipo resistente. Os valores GR50, ou seja a dose necessária para propiciar 50% da redução da biomassa seca do biótipo resistente e do biótipo suscetível, foram obtidos a partir dos modelos ajustados e em seguida, calculadas as relações médias de GR50 para cada produto, dividindo-se o GR50 do biótipo resistente pelo do biótipo suscetível (R/S). Foram ajustados modelos de regressão raiz quadrada ($Y = a + bX^{1/2} + cX$) aos dados observados, tendo como variável resposta a biomassa seca. Os resultados permitiram concluir que o biótipo de losna-branca estudado foi confirmado como resistente aos herbicidas inibidores da enzima ALS. A resistência aos herbicidas pertencentes aos grupos químicos das imidazolinonas, triazolopirimidinas e sulfoniluréias comprova o fato dessa resistência ser cruzada aos herbicidas desses grupos químicos.

Palavras-chave: controle químico, mecanismo de ação, grupo químico, ALS.

RESISTÊNCIA DE UM BIÓTIPO CHILENO DA PLANTA DANINHA AZEVÊM AO HERBICIDA GLYPHOSATE

RIBEIRO, D.N.* (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, nevesdaniela@yahoo.com.br); CARVALHO, S.J.P. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, sjpcarvalho@yahoo.com.br); MARTINS, B.A.B. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, babmartins@yahoo.com.br); MOREIRA, M.S. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, murilosm@esalq.usp.br); DE PRADO, R. (UCO/UNIVERSIDADE DE CÓRDOBA, Córdoba - Espanha, qe1pramr@uco.es); CHRISTOFFOLETI, P.J. (ESALQ/USP, Piracicaba - SP, pjchrist@esalq.usp.br)

Embora seja utilizado na agricultura há muitos anos, poucos são os casos encontrados na literatura que relatam a ocorrência de biótipos de plantas daninhas resistentes ao herbicida glyphosate. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo confirmar cientificamente a resistência de um biótipo chileno de azevém (*Lolium multiflorum*) ao herbicida glyphosate, bem como estabelecer o grau de resistência entre o biótipo resistente e o susceptível, por meio de curvas de dose-resposta. O experimento foi conduzido em câmara de crescimento do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ-USP, Piracicaba - SP. Utilizou-se uma população suspeita de resistência (R - Chile) e uma população suscetível (S), proveniente de área sem histórico de aplicação de glyphosate. Inicialmente, as sementes foram colocadas para germinar em bandejas. Por ocasião do estágio fenológico de duas folhas, as plântulas foram transplantadas para as parcelas experimentais, na densidade de quatro plantas por vaso. As parcelas constaram de vasos de 0,5 L, preenchidos com substrato comercial. O delineamento experimental utilizado foi do tipo inteiramente casualizado, em esquema fatorial (2 x 8), com quatro repetições. As doses de glyphosate aplicadas foram: 0,125D; 0,25D; 0,5D; 1,0D; 2,0D; 4,0D; 16,0D e ausência de herbicida, em que D é a dose recomendada do produto ($D = 1.080 \text{ g ha}^{-1}$). Os herbicidas foram aplicados em câmara de aplicação fechada, com ponta do tipo leque (Teejet 80.03E), com jato calibrado na altura de 0,50 m da superfície do alvo e um volume relativo de calda correspondente a 200 L ha^{-1} , quando as plantas apresentavam, em média, a emissão do pendão floral. As avaliações de eficácia de controle foram realizadas aos sete, 14 e 21 Dias Após Aplicação (DAA) e de fitomassa verde aos 21 DAA. A partir dos resultados obtidos pode-se estabelecer o grau de resistência entre o biótipo R e o S de 4,02, confirmando a resistência do biótipo chileno ao herbicida glyphosate.

Palavras-chave: *Lolium multiflorum*, vinhedo, resistência, glyphosate, Chile.

TECNOLOGIA E SEGURANÇA DE APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

EFICIÊNCIA DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO DE JATO DESCENTRADO NA DESSECAÇÃO DE AVEIA

CONTIERO, R.L.* (UNIOESTE, Cascavel - PR, rcontiero@gmail.com); KNEBEL, J.L. (COOPAVEL, Cascavel - PR showrural@coopavel.com.br); BOSCHINI, L. (COOPAVEL, Cascavel - PR, laercio@coopavel.com.br)

Em vista da grande diversidade e necessidades diferenciadas de utilização, as empresas produtoras de pontas de pulverização têm investido no projeto e fabricação de tipos e modelos para atender às diferentes situações de campo. Uma das alternativas é a possibilidade de uso das pontas de pulverização de emissão descentrada nas extremidades das barras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de pontas de pulverização de jato descentrado na dessecação de aveia preta (*Avena strigosa*), utilizando-se herbicidas de contato e sistêmico. O experimento foi conduzido no Centro Tecnológico da Coopavel, em delineamento experimental de blocos ao acaso, em esquema fatorial 4 (pontas) x 2 (herbicidas). As pontas de pulverização testadas foram: XP 10 (combinada com AI 110.015); XP 20 (combinada com AI 110.03); XP 25 (combinada com AI 110.04) e OC 03 (combinada com 110.UF-01). Os produtos utilizados foram: paraquat (2,5 L ha⁻¹ p.c.) e glyphosate (1,0 L ha⁻¹ p.c.). Para aplicação dos produtos utilizou-se um pulverizador tratorizado, equipado com barra de 24 bicos espaçados de 0,50 m (comprimento da barra de 12,0 m), pressão constante de 4,0 BAR e volume calda de 300 L ha⁻¹. As avaliações foram realizadas seguindo os parâmetros da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, considerando-se os seguintes aspectos: eficiência de controle, uniformidade de distribuição e qualidade da aplicação. Pelos resultados obtidos e nas condições em que o experimento foi realizado, concluiu-se que: O bico de pulverização OC 03, associado ao bico 110-UF-02 não apresentou eficiência e uniformidade de aplicação que permitam seu uso na operação de dessecação; O bico de pulverização XP Boomjet® mostrou resultado promissor para utilização como extensão lateral da barra de pulverização, para a operação de dessecação, quando associado ao herbicida sistêmico; Novos experimentos devem ser instalados antes das recomendações técnicas de uso desse novo bico serem anunciadas aos agricultores.

Palavras-chave: bicos de pulverização, herbicidas, dessecação, tecnologia de aplicação.

SIMULAÇÃO DE DERIVA DE HERBICIDAS EM SEEDLINGS DE PESSEGUIERO

WAGNER JÚNIOR, A.; DUARTE, W.M.*; TUFFI SANTOS, L.D.; SILVA, J. O. C.; PIMENTEL, L. D.; FERREIRA, F. A.; BRUCKNER, C. H. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, willmduarte@pop.com.br).

A intoxicação de plantas de pessegueiro pela deriva de herbicidas é comum em pomares onde o controle químico é adotado. Neste trabalho objetivou-se avaliar os efeitos da deriva de glyphosate e triclopyr sobre 'seedlings' de pessegueiro. A simulação da deriva foi feita por aplicação de subdoses dos herbicidas glyphosate (43,2; 86,4; 172,8 e 345,8 g ha⁻¹), triclopyr (14,4; 28,8; 57,6 e 115,2 g ha⁻¹) e pela mistura glyphosate + triclopyr (43,2 + 24,4; 86,4 + 28,8 e 172,8 + 57,6 g ha⁻¹), constituindo-se os tratamentos. O ensaio foi instalado em blocos casualizados com 4 repetições, sendo cada vaso contendo um 'seedlings' considerado como parcela experimental. Os sintomas observados em plantas expostas a aplicação do triclopyr, caracterizados por retorcimento dos ápices e epinastia das folhas, são mais precoces que os observados para plantas tratadas com glyphosate (murcha, clorose e necroses). 'Seedlings' de pessegueiro tratados com glyphosate e triclopyr nas doses de 345,6 e 57,6 g e.a. ha⁻¹, respectivamente, apresentaram os maiores percentuais de intoxicação. A análise de variância para comprimentos total da parte aérea e de raiz; crescimento da parte aérea; diâmetro do caule; número de brotações primárias e massa da matéria seca da parte aérea e de raiz mostrou semelhanças (p>0,05) para os tratamentos testados. Os resultados demonstram que, apesar dos sintomas de intoxicação verificados, as doses dos herbicidas aplicados em deriva simulada não afetaram o desenvolvimento dos 'seedlings' de pessegueiro.

Palavras-chave: *Prunus persica*, fitointoxicação, deriva.

DIFERENTES EQUIPAMENTOS E MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA URBANA

TAMBELLINI, M. V.*; FERREIRA, M. C.; CORREIA, N. M.; LEITE, G. J.; ROMANI, G. N. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, Jaboticabal - SP, Brasil, mvtagro@yahoo.com.br).

A manutenção e a limpeza de terrenos em áreas urbanas são necessárias devido à presença de pragas domésticas que proliferam nestes locais e para manter o efeito paisagístico livrando jardins e gramados de plantas indesejáveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes equipamentos e métodos de controle de plantas daninhas em lote urbano. O experimento foi conduzido no período de dezembro de 2005 a janeiro de 2006, na cidade de Jaboticabal, SP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com parcelas de 15 m², onde os tratamentos foram: pulverizador costal manual, pulverizador costal pressurizado, aplicador por contato direto (pavio de corda), pulverizador costal com bico rotativo e roçadora portátil, e testemunha sem aplicação, em quatro repetições. Foram aplicados 2,16 kg de glyphosate por ha para os tratamentos com pulverizadores costal manual, pressurizado e com bico rotativo e 1,50 kg por ha para o tratamento com aplicador por contato direto. Foram feitas três avaliações visuais da percentagem de controle, aos 6, 14 e 28 dias após a aplicação (DAA). Também foi avaliada a produção de matéria seca das plantas daninhas em g m⁻² aos 28 DAA. Verificou-se, aos 6 DAA, que os tratamentos com pulverizadores costal manual, pressurizado e com bico rotativo foram significativamente melhores. Aos 14 e 28 DAA, o tratamento com pulverizador costal com bico rotativo resultou em controle inferior aos tratamentos com pulverizadores costal manual e pressurizado, mas superior ao aplicador por contato direto e à roçadora manual. Para a matéria seca, os menores valores proporcionados foram para pulverizadores costal manual e pressurizado, praticamente com total controle das plantas daninhas. Quanto à capacidade de campo operacional e o valor do custo operacional, os melhores resultados obtidos em área equivalente a 360m² foram, respectivamente, 96,93% e 58,24% menores para o pulverizador costal pressurizado.

Palavras-chave: tratamento domissanitário, eficácia de controle, terrenos desocupados, pragas urbanas.

SIMULAÇÃO DE DERIVA DE GLYPHOSATE E EFEITO DE FUNGICIDA X HERBICIDA EM SEEDLINGS DE PESSEGUEIRO

TIBURCIO, R.A.*; TUFFI SANTOS, L.D.; WAGNER JÚNIOR, A.; SILVA, J. O. C.; SANTOS, C. E. M.; FERREIRA, F. A.; BRUCKNER, C. H. (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, raftiburcio@yahoo.com.br).

O glyphosate é amplamente utilizado no controle de plantas daninhas em pomares. Em áreas de pessegueiro a intoxicação de plantas pela deriva é comum, entretanto pouco se sabe sobre os efeitos da deriva do glyphosate em plantas de pessegueiro e de possíveis efeitos sinérgicos e/ou antagônicos entre o herbicida e fungicidas usados na cultura. Neste trabalho objetivou-se avaliar de 'seedlings' de pessegueiro quando submetidas à deriva de glyphosate com tratamento prévio de fungicida (Cuprogarb 350®). O delineamento foi um fatorial 2 x 6 (fungicida x subdoses de glyphosate). Os níveis do fator fungicida foram constituídos da ausência e da presença da aplicação. As subdoses de glyphosate testadas foram: 0; 43,2; 86,4; 129,6; 172,8 e 345,6 g ha⁻¹ de glyphosate. As doses de glyphosate aplicadas influenciaram o desenvolvimento inicial das plantas, sendo seus efeitos proporcionais ao aumento das doses. O fator fungicida, não influenciou no desenvolvimento inicial dos 'seedlings' de pessegueiro. Entretanto, em todas as épocas de avaliação a porcentagem de intoxicação foi maior em plantas tratadas com fungicida Cuprogarb 350®, indicando possível efeito sinérgico entre os defensivos testados.

Palavras-chave: *Prunus persica*, fitointoxicação.

EFEITO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DEPOSIÇÃO E NA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DE *Brachiaria brizantha*

COSTA, N. V. da* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br);
CARDOSO, L. A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br);
RODRIGUES, A. C. P. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, andreia@fca.unesp.br);
DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br);
MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br).

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na deposição e na dessecação de plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de três linhas de 5m de comprimento espaçadas a 1 m. A aplicação dos tratamentos foi realizada em 02/04/2005, 16 meses após o plantio da braquiaria, sendo que 40 dias antes da aplicação foi realizada roçagem para uniformização da área. Foram avaliados seis tratamentos, constituídos pelas pontas de pulverização, de jato plano XR 110.02 VS, a ponta de jato cônico TXVK 8 e a ponta jato plano duplo TJ60 110.02 VS, com consumo de calda de 100 e 200 L ha⁻¹, respectivamente. A calda foi aplicada com o herbicida glyphosate na dose de 1.800 g i. a. ha⁻¹, mais um traçador (corante alimentício Azul Brilhante (FD&C n°1)). Foram coletadas imediatamente após a aplicação da calda, 25 perfinhos por repetição, em seguida foram lavados separadamente as folhas e caules de cada perfilho em 150 ml de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro. Os dados foram ajustados à curva de regressão pelo modelo de Gompertz. O cálculo da moda foi realizado para determinar os valores de depósitos de frequência máxima, os resultados demonstraram que independente da ponta utilizada o volume de 200 L ha⁻¹ proporcionou os maiores depósitos na folha e no caule em relação ao volume de 100 L ha⁻¹, com exceção da ponta TJ60. Independentemente dos consumos de caldas avaliados, todas as pontas de pulverização foram eficientes na dessecação das plantas de *B. brizantha* com valores em torno de 97%. Contudo, a partir dos 38 dias após a aplicação houve início de rebrota das plantas. A ponta TJ60 no volume de 200 L ha⁻¹ apresentou maior uniformidade de depósitos na folha e no perfilho, sendo que no caule a maior uniformidade de deposição foi obtida pela ponta TJ60 com volume de 100 L ha⁻¹.

Palavras-chave: dessecação, tecnologia de aplicação, manejo, forrageira.

ESPECTRO DE GOTAS, VAZÃO E ÂNGULO DE ABERTURA DAS PONTAS DE PULVERIZAÇÃO DO TIPO ESPUMA COREANO E JAPONÊS

VIANA, R.G.*(Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, rafaelgviana@bol.com.br); FERREIRA, L.R.; QUIRINO, A.L.S.; TEIXEIRA, M.M.; MACHADO, A.F.L.; TUFFI SANTOS, L.D.; SANTOS, M.V.

O conhecimento do espectro de gotas, vazão e ângulo de abertura de pontas de pulverização, é essencial para correta aplicação de defensivos agrícolas a fim de minimizar riscos ambientais e possível toxidez as culturas promovidas pela deriva de gotas. Objetivou-se avaliar o diâmetro da mediana volumétrica (DMV), coeficiente de homogeneidade (CH), vazão e ângulo de abertura das pontas espuma Coreano e Japonês sob diferentes pressões de trabalho. A análise do espectro de gotas foi realizada a partir das impressões das gotas, por meio de corante (Xadrez preto) na proporção de 10 mL L⁻¹ de água, em etiquetas plásticas, pulverizadas a pressão de 100, 200 e 300 kPa por meio de um pulverizador pressurizado a CO₂. Digitalizaram-se as etiquetas por meio de uma câmera digital e análise no software "Image Tool 3.0" (IT 3.0). A determinação do ângulo de abertura do jato foi realizada por meio de imagens frontais obtidas com câmera digital e posterior análise das projeções no software IT 3.0. A vazão foi aferida em proveta graduada no tempo de 60 s. Para ambas as pontas, à medida que se aumentou a pressão diminuiu-se o DMV. Independentemente da pressão de trabalho utilizada, ambas as pontas proporcionaram pulverização grossa. O CH está dentro dos padrões adequados para pontas de jato plano (menor que 5), apresentando boa homogeneidade no espectro de gotas em todas as pressões de trabalho. As duas pontas proporcionaram a mesma vazão para cada pressão de trabalho avaliada, sendo maior à medida que se aumenta a pressão. O ângulo de pulverização foi simétrico não havendo diferenças entre pontas e pressão.

Palavras-chave: tamanho de gota, deriva, pressão de trabalho.

DISTRIBUIÇÃO VOLUMÉTRICA DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO LA-1 JC SOB DIFERENTES CONDIÇÕES OPERACIONAIS

VIANA, R.G.*(Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, rafaelgviana@bol.com.br); FERREIRA, L.R.; QUIRINO, A.L.S.; MACHADO, A.F.L.; TEIXEIRA, M.M.; TUFFI SANTOS, L.D.; SANTOS, M.V.

As pontas de pulverização são os componentes mais importantes dos pulverizadores hidráulicos para aplicação de defensivos agrícolas, a fim de evitar falha de controle e deriva de gotas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a distribuição volumétrica da ponta LA-1JC (espuma Coreano) sob diferentes pressões de trabalho e altura de barra. Foram utilizadas 10 pontas de pulverização, sendo determinada a distribuição volumétrica de cada uma em bancada de ensaios padronizada, de acordo com a norma ISO 5682/1, e análise do coeficiente de variação (CV) na faixa de deposição de uma barra simulada em programa computacional (Microsoft Excel) utilizando as pressões de 100, 200 e 300 kPa, altura de 30, 40 e 50 cm em relação à bancada e espaçamento entre pontas de 25 a 100 cm. A ponta apresentou perfil de distribuição triangular, razoavelmente simétrico com algumas depressões na zona central para todas as pressões e alturas de barra. À medida que se aumentou a pressão e a altura de trabalho, ocorreu um alongamento do perfil, com menor concentração de líquido na parte central. Na pressão de 100 kPa o CV inferior a 7% (satisfatório) para pontas espaçadas em 50 e 40 cm operando a altura de 50 e 40 cm respectivamente. Sob pressão de 200 kPa, o melhor espaçamento foi 45 cm, com 30 cm de altura da bancada. Na pressão de 300 kPa houve resultados satisfatórios nos espaçamentos de 45 e 40 cm a altura de 50 e 40 cm respectivamente. O perfil de distribuição individual da ponta é adequado para pulverização em barra. Resultados satisfatórios foram obtidos à medida que se reduziu o espaçamento entre pontas.

Palavras-chave: bico, perfil de distribuição, tecnologia de aplicação.

EFEITO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DEPOSIÇÃO E NA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DE *Panicum maximum*

CARDOSO, L. A.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br);
COSTA, N. V. da (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br);
VILLALBA, J. T. F. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, juanavil@adinet.com.uy);
DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br);
MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br).

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na deposição e na dessecação de plantas de *Panicum maximum* cv. Mombaça. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de três linhas de 5m de comprimento espaçadas a 1 m. A aplicação dos tratamentos foi realizada em 23/03/2005, 12 meses após o plantio do *Panicum*, sendo que 40 dias antes da aplicação foi realizada roçagem para uniformização da área. Foram avaliados seis tratamentos, constituídos pelas pontas de pulverização, de jato plano XR 110.01 VS e XR 110.02 VS, com consumo de calda de 100 e 200 L ha⁻¹, respectivamente, as pontas de jato cônico TXVS 4 e TXVK 8, com consumo de calda de 100 e 200 L ha⁻¹, respectivamente, e as pontas com indução de ar AI 110.02 VS e de jato plano duplo TJ60 110.02 VS, com consumo de calda de 200 L ha⁻¹, respectivamente. A calda foi aplicada com o herbicida glyphosate na dose de 2.160 g i. a. ha⁻¹, mais um traçador (corante alimentício Azul Brilhante (FD&C n°1)). Foram coletadas imediatamente após a aplicação, 25 perfilhos por repetição, em seguida foram lavados separadamente as folhas e caules de cada perfilho em 150 mL de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro. Os dados foram ajustados à curva de regressão pelo modelo de Gompertz. Pela moda determinou-se os valores de depósitos de frequência máxima, os resultados demonstraram que independente da ponta utilizada o volume de 200 L ha⁻¹ proporcionou os maiores depósitos em folhas e perfilhos em relação ao volume de 100 L ha⁻¹. Contudo, foi a ponta TX- 4 com consumo de calda de 100 L ha⁻¹ proporcionou maior uniformidade de depósitos em folha e perfilhos, sendo que no caule a maior uniformidade foi obtida pela ponta TJ60 com consumo de 200 L ha⁻¹. Independentemente dos consumos de caldas avaliados, todas as pontas foram eficientes na dessecação das plantas de *P. maximum*, com média de 93% de controle.

Palavras-chave: dessecação, tecnologia de aplicação, manejo e forrageira.

AVALIAÇÃO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DESSECAÇÃO DE PLANTAS DE *Panicum maximum*

MURARI, T. C. S.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tcsmurari@fca.unesp.br); COSTA, N. V. da (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); CARDOSO, L. A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br); DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br).

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na dessecação de plantas de *Panicum maximum* cv. Tanzânia (Capim-colonião). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de três linhas de 5m de comprimento espaçadas a 1m. A aplicação dos tratamentos foi realizada em 22/03/2005, 16 meses após o plantio do Panicum, sendo que 40 dias antes da aplicação foi realizada roçagem para uniformização da área. Foram avaliados quatro tratamentos, constituídos pelas pontas de pulverização, de jato plano XR 110.01 VS e XR 110.02 VS, as pontas de jato cônico TXVS 4 e TXVK 8 para obter-se consumos de calda de 100 e 200 L ha⁻¹, respectivamente. Além de uma testemunha sem aplicação. Para avaliar a eficiência das pontas de pulverização na dessecação do Capim-colonião, utilizou-se na calda de pulverização o herbicida glyphosate na dose de 2.160 g i. a. ha⁻¹. Independentemente das pontas avaliadas, todas as pontas de pulverização foram eficientes na dessecação das plantas de *P. maximum*, com valores em torno de 97%. Contudo, a partir dos 35 dias após a aplicação houve início de rebrota das plantas. As pontas XR e TX, na vazão de 100 L ha⁻¹ apresentaram redução da massa seca em cerca de 58,6 e 73,7%, respectivamente. Enquanto que, na vazão de 200 L ha⁻¹ a redução da massa seca foi em torno de 66,3 e 64,5%, respectivamente.

Palavras-chave: Dessecação, controle, manejo, forrageira.

EFEITO DE ADJUVANTES NA DERIVA DE 2,4-D+GLYPHOSATE

COSTA, A.G.F.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavs@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da adição de adjuvantes na mistura de 2,4-D+glyphosate quanto à deriva gerada nas aplicações e técnicas para quantificar este processo. Os adjuvantes e as concentrações testadas foram: Joint Oil a 0,5% (v/v) – óleo mineral (761 g.L⁻¹); Answer Max a 0,05% (v/v) – constituição não disponível; Aterbane a 0,25% (v/v) – álcoofenóis+óxido de eteno+sulfatos orgânicos (466 g.L⁻¹), Silwet L-77 0,1% (v/v) – copolímero de poliéter e silicone (1.000 g.L⁻¹), DEP-775 a 0,09% (p/p) – hidroxipropil guar, alquil poli glicosídeo (75% (p/p)) e calda sem adjuvante (testemunha). As formulações de 2,4-D e glyphosate utilizadas foram DMA 806 BR e Gliz 480, nas doses de 1 e 3 L p.c.ha⁻¹, respectivamente. Os alvos coletores de deriva foram: esferas plásticas, fios de náilon, areia fina lavada distribuída na superfície de placas de petri, filtro de espuma ativo alimentado por motor elétrico e cilindros de espuma. Foi utilizado um pulverizador pressurizado com CO₂ acoplado a um pulverizador com barra de 11 m (Jacto PJ-400). Foram realizadas dez aplicações simultâneas dos tratamentos, ao longo de um dia, em área de pousio com 1 ha, cedida pela Usina Santa Cândida (Bocaina-SP). A velocidade do pulverizador foi de 4,3 km.h⁻¹, sendo utilizados 4 bicos para cada tratamento, espaçados a 50 cm. Seis cilindros de espuma foram distribuídos e fixados sobre a barra do pulverizador, de modo a priorizar a coleta individual de cada conjunto de pontas de pulverização. Os demais coletores foram posicionados dentro da área de aplicação, com 11 repetições, e externamente a 1, 5, 10, 20, 50, 100 e 200 m de distância, com 4 repetições. Para quantificar os depósitos de cada tratamento, foram adicionados sais como traçadores nas caldas de pulverização. Os sais extraídos dos coletores foram quantificados por espectrofotometria. As médias de temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar durante as aplicações foram de 27,9 °C, 9,5 km.h⁻¹ e 39,5%, respectivamente. Os coletores foram lavados com água destilada. Os produtos Joint Oil, DEP-775 e Silwet L-77 reduziram a deriva, entretanto, Answer Max e Aterbane a aumentaram.

Palavras-chave: deriva, adjuvante, 2,4-D, glyphosate.

EFEITO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DERIVA DE 2,4-D+GLYPHOSATE

COSTA, A.G.F.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavsr@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar pontas de pulverização quanto à deriva gerada em aplicações de 2,4-D+glyphosate. Os modelos de pontas de pulverização e as respectivas pressões testadas foram: XR 110.02 (1,5 e 3 bar), DG 110.02 (3 bar), TT 110.02 (3 bar), AI 110.02 (3 bar) e TXVS-10 (4 bar). As formulações de 2,4-D e glyphosate utilizadas foram DMA 806 BR e Gliz 480, nas doses de 1 e 3 L p.c.ha⁻¹, respectivamente. Os alvos coletores de deriva foram: esferas plásticas, fios de náilon, areia fina lavada distribuída na superfície de placas de petri, filtro de espuma ativo alimentado por motor elétrico e cilindros de espuma. Para as aplicações foi utilizado um pulverizador pressurizado com CO₂ acoplado a um pulverizador com barra de 11 m. Foram realizadas dez aplicações simultâneas dos tratamentos, ao longo de um dia, em área de pousio com 1 ha, cedida pela Usina Santa Cândida (Bocaina-SP). A velocidade do pulverizador foi de 4,3 km.h⁻¹, sendo utilizados 4 bicos para cada tratamento, espaçados a 50 cm. Seis cilindros de espuma foram distribuídos e fixados sobre a barra do pulverizador, de modo a priorizar a coleta individual de cada conjunto de pontas de pulverização. Os demais coletores foram posicionados dentro da área de aplicação, com 11 repetições, e externamente a 1, 5, 10, 20, 50, 100 e 200 m de distância, com 4 repetições. Para quantificar os depósitos de cada tratamento, foram adicionados sais como traçadores nas caldas de pulverização. Os coletores foram lavados com água destilada e as soluções de lavagem analisadas em espectrofotômetro de plasma. As médias de temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar durante as aplicações foram de 24,2 oC, 21,2 km.h⁻¹ e 61,9%, respectivamente. Os menores valores de depósito foram obtidos com a ponta AI, seguidos por XR a 1,5 bar e DG e os maiores valores foram decorrentes da aplicação com a ponta TX, seguida por XR a 3 bar e TT.

Palavras-chave: deriva, ponta de pulverização, 2,4-D, glyphosate.

EFEITO DA INTENSIDADE DO VENTO, PRESSÃO E PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DERIVA DE APLICAÇÕES DE HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

COSTA, A.G.F.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, augustocosta@fca.unesp.br); VELINI, E.D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); NEGRISOLI, E. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, ednegri@fca.unesp.br); CARBONARI, C.A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, carbonari@fca.unesp.br); ROSSI, C.V.S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, cavs@fca.unesp.br); CORRÊA, M.R. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, mrcorrea@fca.unesp.br); SILVA, F.M.L. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, fmsilva@fca.unesp.br).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de pontas de pulverização, pressão e intensidade do vento na deriva gerada em aplicações simuladas de herbicidas aplicados em pré-emergência. Os modelos de pontas de pulverização e as respectivas pressões testadas foram: SF 110.02 (30 e 45 lbf.pot²), JA-2 (50 e 95 lbf.pot²) e AVI 110.02 (30 e 60 lbf.pot²). Para obter condições climáticas diferenciadas, as aplicações de todos os tratamentos foram realizadas em dois períodos, em dias com condições de velocidade de vento distintas. As aplicações foram realizadas em uma área com 1.200 m², localizada na Fazenda Experimental da F.C.A./Unesp (São Manoel-SP), previamente gradeada, sem a presença de plantas daninhas. Um pulverizador com barra de 12 m, 24 bicos espaçados a 50 cm e tanque de 600 L foi utilizado para as aplicações. A calda de aplicação foi composta por água e o corante alimentício FDC⁻¹ a 3 g.L⁻¹, como traçador. Coletores ativos de deriva (retângulos de espuma movimentados por motor elétrico) foram posicionados à direita e esquerda da cabine do trator, sobre a barra de pulverização, com 2 unidades em cada lado. O traçador foi posteriormente quantificado em espectrofotômetro. As velocidades médias, máximas e mínimas de vento registradas no primeiro e segundo período das aplicações foram de 14, 23 e 7 km.h⁻¹ e 5, 18 e 1 km.h⁻¹, respectivamente. As médias de temperatura e umidade relativa do ar foram de 23°C e 61% no primeiro período e de 27°C e 65% no segundo, respectivamente. Os depósitos detectados, foram transformados em µL de calda e corrigidos para volume de aplicação de 100 L.ha⁻¹, sendo as médias comparadas pelo teste t ao nível de 5% de probabilidade. Nas duas ocasiões de aplicação, a ponta de pulverização anti-deriva com indução de ar (AVI 110.02) resultou nas menores quantidades de depósito e a ponta de jato cônico vazio JA-2, a 95 lbf.pot², gerou os maiores valores de deriva detectados.

Palavras-chave: deriva, ponta de pulverização, pressão, vento.

PROGRAMA ACERTE O ALVO ! ELIMINE A DERIVA NAS PULVERIZAÇÕES

FIORINI, M. V.* (Dow AgroSciences, Londrina - PR, mvfiorini@dow.com); CONSALTER, E. (SEAB, Londrina - PR, edsonconsalter@yahoo.com.br); FÉLIX, P. E. (SEAB, Londrina - PR, pfelix@seab.pr.gov.br); SILVA, E. A. (SEAB, Londrina - PR, edusilva@fca.unesp.br); HAAS, I. J. (EMATER - PR, Londrina - PR, ematerlondrina@pop.com.br); ITO, S. (Cooperativa Integrada, Londrina - PR, ito.seisuke@integrada.coop.br); ADEGAS, F. S. (EMATER/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br).

O Paraná tem como característica a diversificação da sua produção, como a exploração, em uma mesma região, das culturas de grãos, de olerícolas, de frutícolas, entre outras. No entanto, essa diversidade tem gerado conflito entre agricultores, especialmente quando insumos utilizados em lavouras de grãos, principalmente os herbicidas, sofrem deriva, podendo causar efeitos deletérios sobre as culturas sensíveis. Apesar do desenvolvimento das tecnologias de aplicação de agrotóxicos, a profissionalização dos agricultores não tem ocorrido com a mesma intensidade, o que é comprovado pelas seguidas autuações de produtores rurais realizadas na região de Londrina pela SEAB/Defis, o que não tem sido suficiente para a solução dessa situação. Com base nisto foi lançado, em agosto de 2004, o programa "Acerte o Alvo!", com o objetivo de eliminar a deriva nas pulverizações de agrotóxicos na região de Londrina. O programa é gerenciado por um grupo gestor formado pela SEAB (fiscalização), Emater (extensão), IAP (meio ambiente), CREA (Engenheiros Agrônomos), ANPARA (revendas e cooperativas) e Fabricantes de insumos (Dow AgroSciences, Milenia e Agripec). A operacionalização se baseia na formação de comissões municipais em todos 19 municípios da região, cuja responsabilidade é treinar e acompanhar os aplicadores, e implementar ações que visem a eliminação da deriva. O programa tem prazo de dois anos, com término previsto para agosto de 2006. Diversas ações já foram realizadas, tais como os treinamentos de dois multiplicadores por município e a partir destes já foram ministrados 30 treinamentos a 932 aplicadores. Foram também confeccionados materiais de apoio como cartilhas, folders, CDs, kits para treinamento (composto de diversos tipos de bicos, papel hidrosensível, manômetro, anemômetro, termohigrômetro, copo dosador e EPI). Com essas ações, o programa já conseguiu reduzir em 70% o número de reclamações de deriva no núcleo regional da SEAB de Londrina, mostrando ser uma metodologia capaz de se expandir para outras regiões do país.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação, agrotóxico, Paraná.

AVERIGUAÇÃO DAS PERDAS POR DERIVA NAS PULVERIZAÇÕES DE AGROTÓXICOS NO NORTE DO PARANÁ

FIORINI, M. V.* (Dow AgroSciences, Londrina - PR, mvfiorini@dow.com); VELINI, E. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, velini@fca.unesp.br); ADEGAS, F. S. (EMATER/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br).

O objetivo do trabalho foi realizar um diagnóstico sobre a ocorrência de deriva na aplicação de agrotóxicos na microrregião de Londrina, no norte paranaense, dentro do programa "Acerte o Alvo!". As aferições foram realizadas na operação de dessecação para instalação de lavouras de soja, durante os meses de setembro a outubro de 2005, em 75 produtores de 14 municípios. Para tal foram desenvolvidos dez conjuntos aferidores, compostos de dois pares de motores elétricos que movimentam em 180° um eixo, onde são acopladas duas varetas de metal, equidistantes 90° entre si, que possuem na sua extremidade em encaixe onde são colocados os coletores das gotas derivadas, que é uma espuma especial, de 10x5 cm. Cada unidade desse equipamento era colocada em uma seção da barra do pulverizador, portanto com um par em cada máquina, conectado na bateria do trator/pulverizador. Antes da aplicação era adicionado o corante rodamina no tanque do pulverizador, na proporção de 1 mL para 1.000 litros de calda. O equipamento funcionava durante toda a aplicação, e o movimento das varetas era feito de tal forma que as espumas coletavam as gotas que se projetavam acima da barra. Terminada a aplicação, as espumas eram retiradas e enviadas para a FCA/UNESP de Botucatu-SP, e analisadas por cromatografia. Os resultados obtidos mostraram que a deriva média foi de 1,6376%, a menor foi de 0,6696% e a maior chegou a 5,5878%. Extrapolando esses resultados para a área de soja cultivada no Paraná, ao redor de 4,1 milhões de ha, seria perdido por deriva, apenas na operação de dessecação, ao redor de 10,25 milhões de litros de calda, o que representaria aproximadamente R\$ 2,46 milhões de reais desperdiçados com produtos químicos. Isso comprova a importância de estimular os agricultores e operadores a utilizarem práticas adequadas de tecnologia de pulverização, visando obter uma boa aplicação de agrotóxicos em suas propriedades, evitando as perdas por deriva e a contaminação e prejuízo ao meio ambiente e as lavouras vizinhas.

Palavras-chave: tecnologia de aplicação, dessecação, soja.

EFEITOS DE SUBDOSES DO HERBICIDA CLOMAZONE SOBRE A CULTURA DO TOMATEIRO

FIGUEREDO, S. S. (UFPel, Pelotas – RS, silmest@ibest.com.br); ROSENTHAL, M. D'A*.; LOECK, A. E.; FONTANA, L. C.; RIGOLI, R. P.; SILVA, T. H. M.; CARNEIRO, J. C.

Em meio às lavouras comerciais de grãos, podem existir áreas destinadas à horticultura, onde agricultores fazem desta atividade uma alternativa financeiramente complementar. Por se apresentar como um cultivo de importância bastante expressiva o tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) acaba sendo uma das culturas eleitas pelos produtores. Praticamente em todas as regiões agricultáveis do Brasil, verifica-se o problema de deriva de agrotóxicos, sendo os herbicidas considerados potencialmente destrutivos, podendo atingir alvos sensíveis. O herbicida clomazone (Gamit® 360 CS), é bastante utilizado na cultura do arroz irrigado e devido a esse fato, foi eleito e utilizado nas subdoses, de 0, 15, 30, 45, 60, 75 e 90% da dose comercial, correspondente a 216 g i.a.ha⁻¹, para demonstrar os efeitos sobre o desenvolvimento da cultura do tomateiro, quando aplicado em três estádios fenológicos, caracterizados pela presença de plantas com 5-8, 10-12 e 14-16 folhas, respectivamente aos 30, 50 e 70 dias após o transplante (DAT). As aplicações foram realizadas com o auxílio de pulverizador costal pressurizado a gás carbônico (CO₂), com uma ponta tipo leque, 110.015 calibrado para aplicar 150 L ha⁻¹, e pressão de trabalho de 210 kPa. No momento da aplicação as plantas foram enfileiradas e espaçadas a 0,7 m, sendo a altura de pulverização equivalente a 0,4 m a partir do topo da planta. Foram efetuadas avaliações de fitotoxicidade, altura de plantas, e massa seca da cultura aos 28 dias após aplicação (DAA). O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A análise estatística foi realizada com o auxílio do software SAS e os dados experimentais foram submetidos a análise da variância e regressão separadamente para cada época de aplicação e os efeitos de tratamento avaliados pelo teste F. De acordo com os resultados pode-se concluir que o herbicida clomazone: interferiu no grau de fitotoxicidade (30 DAT), não havendo diferença estatística significativa na altura de plantas (30, 50 e 70 DAT) e na massa seca (30 e 50 DAT). Mesmo não causando alterações visuais de fitotoxicidade e interferência na altura de plantas, este produto alterou a massa seca produzida, podendo ser um indicativo provável da redução de produtividade.

Palavras-chave: fenologia, deriva, fitotoxicidade.

EFEITOS DE SUBDOSES DO HERBICIDA GLYPHOSATE SOBRE A CULTURA DO TOMATEIRO

FIGUEREDO, S. S. (UFFel, Capão do Leão - RS. silmest@ibest.com.br); ROSENTHAL, M. D'A*; LOECK, A. E.; FONTANA, L. C.; RIGOLI, R. P.; SILVA, T. H. M.; CARNEIRO, J. C.

Na corrida pela busca de maior eficiência produtiva se encaixa o uso dos agrotóxicos, mais precisamente herbicidas, que vem a ser um dos pontos chave para uma ótima produção agrícola. Em praticamente todas as regiões do Brasil, verifica-se o problema de deriva de agrotóxicos, sendo que os potencialmente mais destrutivos são os herbicidas, pois quando atingem espécies vegetais sensíveis, podem ocasionar a redução da produção ou promover a destruição de lavouras comerciais. O herbicida glyphosate (Roundup® 360 CS), é utilizado em praticamente todas as culturas agrícolas e devido a esse fato, foi empregado nas subdoses de 0, 15, 30, 45, 60, 75 e 90% da dose comercial, correspondente a 1260 g e.a.ha⁻¹. Sendo aplicado em três estádios fenológicos de desenvolvimento do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*), quando as plantas tinham aproximadamente 5-8, 10-12 e 14-16 folhas, respectivamente aos 30, 50 e 70 dias após o transplante (DAT). As aplicações foram realizadas com o auxílio de pulverizador costal pressurizado a gás carbônico (CO₂), com uma ponta tipo leque 110.015 calibrado para aplicar 150 L ha⁻¹, com uma pressão de trabalho de 210 kPa. No momento da aplicação as plantas foram enfileiradas e espaçadas a 0,7 m, sendo a altura de pulverização equivalente a 0,4 m a partir do topo da planta. Foram efetuadas avaliações de fitotoxicidade e altura de plantas aos 28 dias após aplicação (DAA). O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com quatro repetições. A análise estatística do experimento foi realizada com a utilização do software SAS, sendo os dados experimentais submetidos à análise da variância e regressão separadamente para cada época de aplicação e os efeitos de tratamento avaliados pelo teste F. De acordo com os resultados pode-se concluir que o herbicida glyphosate: incremento de subdoses a partir de 15%, promovem interferência significativamente negativa sobre a altura média de plantas (30, 50 e 70 DAT); e plantas submetidas a subdoses a partir de 30%, não foram capazes de recuperar os sintomas de injúria inviabilizando a produção para os três estádios fenológicos analisados.

Palavras-chave: fenologia, deriva, fitotoxicidade.

SEGURANÇA NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO, SELETIVIDADE E EFICIÊNCIA DO PARAQUAT EM APLICAÇÕES DE REPASSE COM PULVERIZADORES MANUAIS EM CANA-DE-AÇÚCAR

MACHADO NETO, J. G.* (FCAV/UNESP, Jaboticabal – SP, joaquim@fcav.unesp.br)

Os objetivos deste trabalho foram: quantificar as exposições dérmicas (EDs) e respiratórias (ERs) proporcionadas pela operação de repasse com os pulverizadores costal manual, costal pressurizado e Pulmipur manual; classificar a segurança destas condições de trabalho na aplicação de paraquat (0,5%) e abastecimento dos tanques (puro); calcular a eficiência dos EPIs; determinar o efeito das variações na operação de repasse entre quatro usinas de açúcar e álcool com o pulverizador costal pressurizado sobre as exposições ao paraquat; avaliar a intensidade da deriva e a eficiência de acessórios protetores de deriva e o controle das plantas daninhas com o paraquat. As exposições às caldas foram quantificadas com o cátion cobre do oxicloreto de cobre como traçador. As exposições às caldas foram utilizadas com dados substitutos para calcular as exposições potenciais (sem EPIs) e não controladas por um conjunto de equipamentos de proteção individual (EPIs) ao paraquat. A segurança nas condições de trabalho foi avaliada e classificada com base no cálculo da margem de segurança (MS), com a fórmula $MS = (NOEL \times 70) / [(0,0029 \times ED + ER) \times 100]$. As avaliações de deriva e de controle das plantas daninhas foram realizadas em um experimento de campo com: paraquat a 0,5% nas caldas, aplicadas com o costal manual, sem e com o chapéu de proteção de deriva; com o costal pressurizado, sem e com a planilha de proteção de deriva; e de paraquat puro com o Pulmipur; as aplicações de glyphosate a 1% com o costal pressurizado e com a planilha, e puro com o Pulmipur. As atividades com o pulverizador Pulmipur proporcionaram as maiores exposições dérmicas, devido ao manuseio da formulação. As duas atividades com o Pulmipur foram inseguras sem o uso dos EPIs e seguras com os EPIs. As atividades com o costal manual e pressurizado foram seguras com e/ou sem os EPIs. As diferenças no tempo de trabalho diário entre as usinas resultaram em grandes diferenças nas EDs, devido às diferenças no número de trabalhadores nas equipes. As aplicações das caldas de paraquat sem proteção causaram sintomas de intoxicação moderados nas plantas de cana-de-açúcar e as com glyphosate, leves. O protetor de deriva tipo chapéu foi eficiente e a planilha, não eficiente. As plantas daninhas foram eficientemente controladas por todas as aplicações.

Palavras-chave: protetor de deriva, EPIs, deriva.

EFEITO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DEPOSIÇÃO EM PLANTAS DE FEIJOEIRO E DE *Bidens pilosa*

RODRIGUES, A. C. P.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, andreia@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br); COSTA, N. V. da (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); CARDOSO, L. A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br); DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br); MURARI, T. C. S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tcsmurari@fca.unesp.br.)

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na deposição em plantas de Feijoeiro e de *Bidens pilosa* L. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de cinco linhas de 3 m de comprimento espaçadas a 0,5 m. A aplicação dos tratamentos foi realizada em 01/10/2005, 30 dias após a semeadura do Feijão Carioca (estádio V3) e *B. pilosa* encontrava-se com 2-3 pares de folhas. Foram avaliados seis tratamentos: pontas de jato plano XR 110.015 VS e XR 110.02 VS, com consumo de calda de 150 e 200 L ha⁻¹, respectivamente; as pontas de jato cônico TXVS 6 e TXVK 8, com consumo de calda de 150 e 200 L ha⁻¹, respectivamente; e a ponta de jato plano duplo TJ60 110.02 VS, com consumo de calda de 150 e 200 L ha⁻¹. A calda de pulverização foi aplicada com traçador, corante alimentício Azul Brillhante (FD&C nº1). As plantas de Feijão e de *B. pilosa* foram coletadas imediatamente após a aplicação da calda, coletando-se 25 plantas de cada espécie por repetição, sendo que a planta daninha foi coletada tanto na linha quanto na entre linhas da cultura, em seguida as plantas foram lavadas com 100ml de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro. Os dados foram ajustados à curva de regressão pelo modelo de Gompertz. Pela moda determinaram-se os valores de depósitos de frequência máxima. Independente da ponta utilizada o volume de 200 L ha⁻¹ proporcionou os maiores depósitos em plantas de Feijão e *B. pilosa*, destacando-se a ponta XR e TX, respectivamente. Contudo, a ponta TX-6 com consumo de calda de 150 L ha⁻¹ proporcionou maior depósito para a planta na entre linha.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, tecnologia de aplicação, picão-preto.

EFEITO DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO NA DEPOSIÇÃO EM PLANTAS DE FEIJOEIRO E DE *Brachiaria plantaginea*

RODRIGUES, A. C. P.* (FCA/UNESP, Botucatu - SP, andreia@fca.unesp.br); MARTINS, D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, dmartins@fca.unesp.br); COSTA, N. V. da (FCA/UNESP, Botucatu - SP, neumarcio@fca.unesp.br); CARDOSO, L. A. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, lacardoso@fca.unesp.br); DOMINGOS, V. D. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, vanessadavid@fca.unesp.br); MURARI, T. C. S. (FCA/UNESP, Botucatu - SP, tcsmurari@fca.unesp.br).

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na deposição em plantas de Feijoeiro e de *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental constituiu-se de cinco linhas de 3 m de comprimento espaçadas a 0,5 m. A aplicação dos tratamentos foi realizada em 01/10/2005, 30 dias após a semeadura do Feijão Carioca (estádio V3) e a *B. plantaginea* encontrava-se com 3-4 perfilhos. Foram avaliados seis tratamentos: pontas de jato plano XR 110.015 VS e XR 110.02 VS, com consumo de calda de 150 e 200 L ha⁻¹, respectivamente; pontas de jato cônico TXVS 6 e TXVK 8, com consumo de calda de 150 e 200 L ha⁻¹, respectivamente, e a ponta de jato plano duplo TJ60 110.02 VS, com consumo de calda de 150 e 200 L ha⁻¹. A calda de pulverização foi aplicada com traçador, corante alimentício Azul Brilhante (FD&C n°1). As plantas de Feijão e de *B. plantaginea* foram coletadas imediatamente após a aplicação da calda, coletando-se 25 plantas de cada espécie por repetição, sendo que a planta daninha foi coletada tanto na linha quanto nas entre linhas da cultura. As plantas foram lavadas com 100 mL de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro. Os dados foram ajustados à curva de regressão pelo modelo de Gompertz. Pela moda determinaram-se os valores de depósitos de frequência máxima. Independente da ponta utilizada o volume de 200 L ha⁻¹ proporcionou os maiores depósitos em plantas de Feijão, destacando-se a ponta XR. Contudo, a ponta TX- 8 com consumo de calda de 200 L ha⁻¹ proporcionou maior depósito para *B. plantaginea* na linha, sendo que para planta na entre linha a maior deposição foi obtida pela ponta TJ60 com consumo de 200 L ha⁻¹.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, tecnologia de aplicação, capim-marmelada.

SEGURANÇA NO TRABALHO COM GLYPHOSATE APLICADO COM O PULVERIZADOR COSTAL PRESSURIZADO EM CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR

MACHADO NETO, J.G.*; OLIVEIRA, M.L. (UNESP/FCAV, Jaboticabal - SP, joaquim@fcav.unesp.br, oliveiram1@hotmail.com)

Objetivou-se avaliar as exposições dérmicas e respiratórias potenciais (EDPs e ERPs) e não controlada por um conjunto de equipamentos de proteção individual (EPIs) do aplicador na pulverização de glyphosate em cultura de cana-de-açúcar adulta (Atividade I) e em área de contenção em torno das dornas de álcool (Atividade II) e do abastecedor de calda no tanque do pulverizador costal pressurizado (Atividade III); calcular a eficiência dos EPIs (camisa de mangas compridas de brim e calça compridas de Jeans, luvas de nitrila e botas de borracha impermeável); e classificar a segurança destas condições de trabalho. As avaliações das exposições foram realizadas em áreas agrícolas de uma Usina de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo. O pulverizador costal pressurizado utilizado foi da marca Martinelli, com tanque de 20 L, lança de aplicação de 0,5 m e um bico plano com ponta XR TeeJet, VS 80.01. As EDPs e ERPs dos trabalhadores às caldas foram avaliadas com os cátions Cobre e Manganês adicionados às caldas manuseadas. As EDs foram avaliadas com vestimentas amostradoras e as ERs, com bombas pessoais de fluxo de ar constante, coletando ar na região de respiração. Após as exposições, os amostradores foram imersos em solução aquosa contendo HCl 0,2N para a solubilização dos traçadores, e quantificação em espectrofotômetro de absorção atômica. As exposições às caldas foram utilizadas como dados substitutos para calcular as exposições ao glyphosate. Foram calculadas as margens de segurança (MS) para as seis condições de trabalho com fórmula $MS = (NOEL \times 70) / [(0,02 \text{ ED} + \text{ER}) \times 10]$. As condições de trabalho foram classificadas em seguras, se $MS \geq 1$ ou inseguras, se $MS < 1$. A EDP do aplicador à calda foi de 685,7 mL/dia na Atividade I e de 1.377,4 na Atividade II. O conjunto de EPIs reduziu em 90,8% a EDP na atividade I e em 95,4% na II. A EDP do abastecedor de tanque foi de 30,59 mL da formulação/dia com 75 tanques abastecidos, e os EPIs reduziram a EDP em 98,8%. As regiões do corpo mais expostas nas Atividades I e II foram os pés e na Atividade III, as mãos. As condições de trabalho com o glyphosate foram seguras, sem e com o uso dos EPIs.

EFICIÊNCIA DE PONTAS DE PULVERIZAÇÃO ANTI-DERIVA, NA OPERAÇÃO DE MANEJO PARA PLANTIO DIRETO

OSIPE, R.* (UNESPAR-FFALM, Bandeirantes - PR, robosipe@ffalm.br); ADEGAS, F. S. (EMATER-PR/Embrapa Soja, Londrina - PR, adegas@cnpso.embrapa.br); FIORINI, M. V. (Dow AgroSciences, Londrina - PR, mvfiorini@dow.com); LICORINI, L.R. (UNESPAR-FFALM, Bandeirantes - PR, leandrolicorini@yahoo.com.br).

Foram realizados dois experimentos de campo, em Londrina e Bandeirantes, ambos no Paraná. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, utilizando os herbicidas glyphosate (720 g ia ha^{-1}) + 2,4-D (670 g ia ha^{-1}), dispostos em quatro tratamentos: ponta TTI 110.02, ponta AI 110.02, ponta TT 110.02 e testemunha sem aplicação. No experimento em Londrina foram avaliados: o controle visual da cobertura vegetal (aveia + plantas daninhas) e o número e o diâmetro de gotas, através de papel hidrossensível analisado através de programa específico. Não houve diferença significativa na dessecação da cobertura vegetal entre as três pontas de pulverização, todas atingindo acima de 81% de controle aos 28 dias após a aplicação (DAA). A ponta TT resultou em média de $36,75 \text{ gotas cm}^{-2}$, ficando maior que as pontas TTI e AI. O maior diâmetro de gotas, de $541 \mu\text{m}$, foi obtido pela ponta TTI, seguido pela ponta AI com $464 \mu\text{m}$, e a ponta TT com $350 \mu\text{m}$. No experimento em Bandeirantes avaliou-se os mesmos tratamentos acima, com relação ao controle das infestantes: *Sonchus oleraceus*; *Raphanus raphanistrum* e *Bidens pilosa* que se encontravam em área semeada com *Cajanus cajan*, onde se constatou aos 28 d.a.a. eficiência superior a 92% para as pontas TTI 110.02 e AI 110.02, não havendo diferença estatística entre os tratamentos. Também se avaliou a deriva dos produtos acima descritos, aplicados com as pontas: TTI 110.02, AI 110.02, TT 110.02 e XR 110.02, sobre mudas de tomate dispostas a distâncias de: 01, 05, 10 e 20 metros, com ventos acima de 12 km h^{-1} no momento da aplicação, sendo observado que os tratamentos com as pontas TTI 110.02 e AI 110.02, propiciaram deriva significativamente inferior à ponta XR 110.02, nas diferentes distâncias.

Palavras-chave: dessecação, tecnologia de aplicação, gotas, deriva.

TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE JATO DIRIGIDO PARA MAMONEIRA DE PORTE ANÃO ATRAVÉS DE MISTURAS DE HERBICIDAS DE AÇÃO TOTAL

MACIEL, C.D.G.(FAEF, Garça - SP, maciel@fca.unesp.br)*; POLETINE, J.P.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); VELINI, E.D.(UNESP, Botucatu - SP); AMARAL, J.G.C.(CATI, Bauru - SP); ZANI, L.P. (FAEF, Garça - SP); FLORENTINO, R.S. (FAEF, Garça - SP); CRUZ, M.C.(FAEF, Garça - SP); RODRIGUES, M.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP); RIBEIRO, R.B.(ESAPP, Paraguaçu Paulista - SP).

Como objetivo avaliar os efeitos da aplicação em jato dirigido com e sem proteção do bico de pulverização (um dispositivo em forma de "chapéu de Napoleão") para misturas de herbicidas de ação total na cultura da mamoneira de porte anão, na safra 2004/2005, um experimento foi conduzido a campo na área experimental da Fazenda Coração da Terra, pertencente à Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça - FAEF, Garça - SP, utilizando-se o híbrido "Lyra" em espaçamento de 1,0 x 0,5 m. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com tratamentos distribuídos em esquema fatorial 2x10, com quatro repetições, onde o primeiro fator representou a forma de aplicação de jato dirigido com e sem uso de "chapéu de Napoleão" e o segundo os herbicidas: glyphosate (0,72 kg.ha⁻¹); glyphosate + 2,4-D (0,72 + 0,35 kg.ha⁻¹); glyphosate + flumioxazin (0,72 + 0,025 kg.ha⁻¹); glyphosate + carfentrazone-ethyl (0,72 + 0,016 kg.ha⁻¹); glyphosate + diuron (0,72 + 0,75 kg.ha⁻¹); MSMA + diuron (1,44 + 0,75 kg.ha⁻¹); paraquat + diuron (0,9 kg.ha⁻¹); paraquat + diquat (0,20 + 0,20 kg.ha⁻¹); paraquat + bentazon (0,40 + 0,48 kg.ha⁻¹) e testemunha capinada. A aplicação dos herbicidas foi realizada a 15 cm de altura do solo, utilizando-se pulverizador costal a base de CO₂, com 1 ponta XR 80.02-VS para o uso de "chapéu de Napoleão" e 2 pontas XR 110.02-VS, espaçadas de 50 cm, para condição sem proteção, ambas com consumo de calda de 200 L.ha⁻¹. O herbicida glyphosate e as misturas paraquat + bentazon, glyphosate + 2,4-D e paraquat + diquat, proporcionaram os maiores níveis de produtividades da mamoneira Lyra, quando aplicados em jato dirigido com "chapéu de Napoleão". As misturas paraquat + bentazon e paraquat + diquat foram as mais indicadas para aplicação em jato dirigido com proteção do bico de pulverização.

Palavras-chave: mamona, seletividade, produtividade.

TENSÃO SUPERFICIAL DE CALDA COM ÓLEO, SURFACTANTES NÃO IÔNICOS E SILICONADOS E SEU IMPACTO NA EFICIÊNCIA DE ATRAZINE EM *Eleusine Indica*

KALSING, A* (UFRGS, Porto Alegre-RS, augustokalsing@gmail.com); VIDAL, R.A.GOULART, I.C.G. R; LAMEGO, F.P.

Os herbicidas triazinas, inibidores do fotossistema II, são utilizados em pré-emergência e pós-emergência inicial, de forma seletiva para diversas culturas. Teoriza-se que a tensão superficial da calda herbicida onde se adicionou adjuvante seja fundamental para a eficácia de atrazine quando aplicada em pós-emergência. O objetivo da pesquisa foi avaliar a eficiência do controle de *Eleusine indica* (ELEIN) com atrazine associado a diferentes adjuvantes e correlacioná-lo com a tensão superficial da calda herbicida. Instalou-se experimento no Laboratório da Flora Ruderal (LAFLOR) do Departamento de Plantas de Lavoura da Faculdade de Agronomia da UFRGS. Sementes de *Eleusine indica* foram colocadas em vasos com capacidade para 3.000 mL, contendo solo como substrato. Quando as plantas atingiram quatro folhas, foram transplantadas para vasos com capacidade para 300 mL. A irrigação foi mantida por sub-irrigação. Aos 10 dias após o transplante, as plantas foram aspergidas com o herbicida atrazine (1600 g ha⁻¹). Os adjuvantes adicionados à calda herbicida foram os óleos: Assist (1,0%), Lanzas (1,0%), Max óleo (1,0%), Oppa (1,0%); os surfactantes: Agral (0,5%), Fixade (0,2%), Extravon (0,5%), Nimbus (1,0%), Adesil (1,0%); e os siliconados: Break thru (0,1%), LI 701 (0,1%), LI 702 (0,25%), LI 703 (0,5%), Bond (0,1%), Tatic (0,1%) e Choice (0,25%). O delineamento foi inteiramente casualizado com três repetições. A tensão superficial de cada tratamento foi medida no momento da aplicação do herbicida através de método de Chang. A resposta das plantas à presença dos herbicidas foi avaliada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAT), convertendo-se os valores em porcentagem em relação à testemunha sem herbicida, com valores que variam de 0, para ausência de injúria nas plantas, a 100, para total controle destas. Posteriormente correlacionaram-se os valores de controle com a tensão superficial da calda herbicida de cada tratamento. A tensão superficial medida para cada grupo de adjuvante variou entre 54 e 74. O controle de ELEIN aos 28 DAT variou entre 5 e 100%. A elevada eficácia de atrazine não foi afetada pela tensão superficial da calda de aplicação quando foi adicionado óleo mineral. Mas, tensão superficial e eficácia no controle de ELEIN aos 28 DAT foram inversamente correlacionadas quando foram utilizados surfactantes não iônicos ou siliconados. No caso de siliconados, 89% da eficácia foi explicada pela redução linear na tensão superficial. Estes resultados sugerem que a afinidade entre a cutícula foliar e a molécula herbicida é mais importante na eficácia de atrazine do que o espalhamento da gota na superfície foliar.

Palavras-chave: agral, atrazine, ELEIN.

ÍNDICE REMISSIVO
ORGANIZADO POR AUTOR

= A =

Aarestrup, J.R.: 216, 217.
Abboud, A.C.S.: 313.
Abreu, A.G.: 546, 547.
Abreu, L.H.M.: 479.
Abreu, S.J.R.: 389, 390.
Achiles Filho, J.R.: 104.
Adegas, F.S.: 78, 176, 177, 204,
233, 384, 386, 580, 581, 588.
Adriano, R.C.: 123.
Adriano, S.A.: 438.
Agostinnetto, D.: 232, 279, 291, 296,
446, 469.
Aguiar, R.: 234, 235.
Al Gazi, A.D.F.: 172, 173.
Alberguini, S.E.: 449.
Albertino, S.M.F.: 59.
Albuquerque, M.C.F.:
Alexander, A.L.: 529.
Alister, C.: 158, 159.
Almeida, G.F.: 232, 300.
Almeida, J.C.V.: 160.
Almeida, R.G.: 448.
Almeida, S.D.B.: 97, 219, 491.
Alonso, A.: 556.
Alonso, D.: 130.
Alonso, D.G.: 95, 131, 144, 155, 281,
302, 323, 327, 373, 464.
Alves, A.S.R.: 7, 16, 3, 51, 316, 317,
365, 483.
Alves, C.: 425.
Alves, E.: 186, 189, 210, 247, 345,
347, 452, 506, 507.
Alves, M. F.: 47.
Alves, P.L.C.A.: 81, 94, 98, 100,
105, 114, 161, 162, 163, 164,
342, 343, 361, 362, 363, 411,
421, 422, 423, 424, 438, 439,
459, 462, 479, 512.

Alves, V.M.: 391.
Amaral, J.G.C.: 589.
Amaral, U.: 120.
Amarilla, L.: 277.
Andrade Junior, E.R.: 37.
Andréo, Y.: 503.
Andres, A.: 103, 198, 310, 311, 312,
396, 501, 502.
Angeli, R.G.: 275.
Antoniazzi, N.: 289.
Aranha, M.T.M.: 63, 72.
Arantes, J.G.Z.: 95, 139, 144, 302,
323, 327, 373.
Araújo, G.S.: 32, 34, 68, 318.
Araújo, J.S.P.: 313.
Arcari, R.M.: 242.
Arévalo, R.A.: 31, 48.
Argañaraz, M.: 556.
Arias, E.R.A.: 435, 436.
Arruda, D.P.: 254.
Arruda, M.R.: 69.
Ávila, V. B.: 112.
Azania, A.A.P.M.: 369, 370, 371,
382.
Azania, C.A.M.: 322, 369, 370, 371,
382.
Azevedo, C.: 174.
Azevedo, E.B.: 77.

= B =

Bachiega T.F.: 340, 457, 479.
Balderrama, O.: 166.
Barbosa, J.G.: 474, 475.
Barros, A.C.: 263, 264.
Barros, A.F.: 468, 473, 474, 475.
Barros, E.C.: 138, 236.
Barroso, A.L.L.: 137, 270, 277, 379,
486.
Basile, A. G.: 363.

Batro, P.: 22.
Bauer, F.C.: 331, 436.
Bazoni, R.: 331.
Beck, A.P.A.: 54.
Belo, A.F.: 132, 141, 145, 288, 229,
230.
Benfica, L.: 433.
Bentes, J. L Da S.: 24.
Bentivenha, S.R.P.: 102.
Bernardo, R.S.: 478.
Bernhard, U.: 529.
Bianchi, M. A.: 287, 288, 488, 540.
Bianco, M. S.: 42, 46, 96, 110, 119,
202, 211.
Bianco, S.: 42, 46, 96, 110, 119,
202, 211.
Biffe, D.F.: 131, 139, 144, 302, 323,
327, 373, 464.
Blainski, E.: 62, 295, 395, 517.
Blanco, F.G.M.: 97.
Blanco, F.M.G.: 219, 272, 303, 491.
Bolonhezi, D.: 166.
Bonfanti, J.: 389, 390.
Bordignon-Neto, W.: 293, 380, 393.
Borsari, R.: 241, 243, 244.
Boschiero, M.: 340, 457, 479.
Boschini, L.
Botelho, W.: 71.
Braccini, A.L.: 61.
Braga, J. P. L.: 425.
Brandolt, R.R.: 296.
Brauno, G.: 143.
Bravin, L.F.: 253, 254, 259.
Bravin, L.F.N.: 242, 252, 255, 257,
258.
Braz, A.J.P.B.: 496.
Braz, B.A.: 321.
Braz, G.B.P.: 496.
Bremer Neto, H.: 7, 16, 51, 316, 317,
365, 493.
Brendariol Junior, A.: 241.
Brighenti, A. M.: 78, 176, 177, 384,
414, 565.

Brito, C.H.: 280, 383, 385, 386, 433,
519.
Bronhara, A.A.: 257.
Bruckner, C.H.: 569, 571.
Bruno, J.L.: 122.
Bucek, E. U.: 21
Bueno, A. F.: 392.
Bueno, A.R.: 412.
Búfalo, J.: 503.
Buissa, J.A.R.: 375, 380, 523.
Buzzati, W.J.S.: 416, 557.

= C =

Caceres, N.: 436.
Caceres, N.T.: 156, 160, 451, 529.
Caetano, J.O.: 379.
Camillo, M.F.: 392.
Campos, A.C.: 282.
Campostrini, E.: 273
Canabarro, L.G.: 215, 270,
Canossa, R.S.: 61.
Cantão, F.R.O.: 527.
Capitanio, J.: 309.
Carbonari, C.A.: 153, 154, 251, 252,
324, 332, 333, 334, 335, 336, 337,
344, 355, 356, 471, 477, 579.
Cardoso, A.N.: 482, 484.
Cardoso, L. A.: 27, 109, 245, 420, 572,
575, 576, 585, 586.
Cardoso, L.R.: 251.
Cardoso, W.S.: 70.
Cardozo, N.P.: 411.
Cargnelutti Filho, A.: 269, 270, 277,
379, 496.
Carmo, E.L.: 135, 379.
Carmo, M.L.: 136, 137.
Carmona, R.: 50, 53, 208, 209, 484.
Carneiro, J.C.: 270, 277, 582, 583.
Carneiro, M.S.: 406, 410.
Carneiro, P.A.M.: 151, 338, 475.
Carnieletto, C.: 305, 483, 495, 514,
516.

- Carvalho D.C.: 30, 57.
Carvalho, A.M.: 482, 484.
Carvalho, F.T.: 242, 253, 329.
Carvalho, J.A.: 280, 383, 385, 433, 519.
Carvalho, J.C.: 122, 300, 392, 394, 402, 403, 453, 504.
Carvalho, L.B. De: 42, 46.
Carvalho, M.A. C.: 448.
Carvalho, S.J.P.: 43, 66, 91, 92, 165, 293, 315, 322, 328, 339, 341, 375, 378, 380, 393, 545, 546, 547, 549, 552, 554, 555, 562, 563, 566.
Cassanelli Junior, J.R.: 370, 371.
Castelo Branco, J.S.: 212.
Castro, R.D.: 389, 390, 399.
Castro, R.M.: 242, 452.
Cataneo, A.C.: 186, 215, 452, 453, 503, 504, 505, 506, 507.
Gattani, F.: 20.
Cavaliere, S.D.: 95, 139, 144, 155, 295, 302, 323, 327, 373.
Cavenaghi, A.L.: 253, 254, 255, 256, 257, 258, 330, 336, 351, 352, 360, 389, 390, 399.
Cechin, I.: 504, 505.
Cecon, P.R.: 132, 141, 145.
Centurion, M.A.P.C.: 400, 401, 406, 410, 460.
Cerqueira, A.L.: 166, 219.
Cereja, B.S.: 77.
Cervantes, A.L.L.: 431.
Cezar, V.R.S.: 459.
Chaila, S.: 6, 31, 48, 49, 67, 196.
Chaves, I.C.P.V.: 89.
Chaves, L.C.V.: 88.
Chemello, A.A.: 529.
Chiovato, M.G.: 118, 123, 447, 528.
Christoffoleti, P.J.: 24, 35, 43, 44, 45, 66, 85, 91, 92, 165, 293, 315, 320, 322, 328, 339, 341, 375, 378, 380, 387, 393, 467, 523, 545, 546, 547, 549, 552, 553, 554, 555, 562, 563, 564, 566.
Ciocchi, E.B.: 329.
Cobucci, T.: 496.
Coelho, M.: 96, 110, 119.
Colodel, J.R.: 448.
Concenço, G.: 103, 198, 310, 311, 312, 396, 499, 500, 501, 502.
Consalter, E.: 58.
Constantin, J.: 61, 62, 95, 130, 131, 139, 144, 155, 281, 295, 302, 323, 327, 373, 395, 464, 466, 510, 517.
Contato, E.D.: 161, 411.
Conte, J.: 466.
Contiero, R.L.: 509, 568.
Coppini, M.: 560.
Cordeiro, C.R.: 93, 182.
Corniani, N.: 504, 505.
Corradi, E.: 14, 15.
Correa, E.J.A.: 216.
Correa, I.A.: 247.
Correa, M.R.: 152, 153, 154, 210, 214, 248, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 324, 326, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 353, 360, 364, 465, 471, 477, 577, 578, 579.
Correa, T. M.: 210, 256, 352, 354.
Correia, N.M.: 140, 178, 181, 400, 401, 406, 410, 460, 570.
Corte, J.C.: 25.
Cortez, M.: 294.
Cortez, M. G.: 111, 276, 405, 492.
Costa, A.G.F.: 152, 233, 326, 350, 354, 577, 578, 579.
Costa, E.A.D.: 304, 330, 351.
Costa, J.R.: 69.
Costa, L.G.: 296, 300.
Costa, L.L.: 107.
Costa, M.D.: 142, 221, 222, 223.

Costa, N.V.: 27, 107, 245, 246, 420,
572, 575, 576, 585, 586.
Costa, N.R.: 381.
Costa, R.S.: 192, 193, 218, 478.
Couto, E.G.: 36.
Cruz, C.: 171, 227, 231.
Cruz, M. B.: 52, 100, 459, 533.
Cruz, M.C.: 190, 589.
Czepak, M.P.: 509.

= D =

Da Croce, F.C.: 12, 13.
Dal Magro, T.: 269, 279, 291, 300,
301, 446, 469.
Damico, J.C.: 394.
Daniel, A. S.: 97, 491.
Dantas, T.L.T.: 66, 91, 92, 157, 165,
341, 467, 523.
Da-Silva, P.R.: 64, 541.
De La Vega, M.H.: 556.
De Prado, R.: 542, 549, 566.
Degaspari, I.A.M.: 44, 85, 467, 523.
Degaspari, N.: 344, 360.
Delatorre, C.A.: 64, 541.
Della Penna, A.B.: 22, 79.
Demuner, A.J.: 200.
Denardin, R. B. N.: 10, 11, 12, 13,
14, 15, 169, 170.
Descole, M.: 79.
Deuber, R.: 461, 463.
Dias, A.C.R.: 85, 328.
Dias, M.S.C.: 101.
Dias, N.M.P.: 479.
Dias, T.C.S.: 94, 98, 114, 163, 164,
411, 424, 459.
Diaz, L.:
Dinardo, W.: 25, 335, 361, 362, 363.
Dinardo-Miranda, L.L.: 156.
Disconzi, M.: 120.
Domingos, V.D.: 26, 27, 109, 245,
246, 572, 575, 576, 585, 586.

Dores, E.F.G.C.: 146, 147.
Dornelles, S.H.B.: 309, 530, 531,
532.
Duarte, C.: 243.
Duarte, D.: 162.
Duarte, D.J.: 42, 46, 211.
Duarte, J.D.: 203.
Duarte, M.L.R.: 3.
Duarte, N.F.: 21, 41, 52.
Duarte, W.M.: 428, 429.
Duda, L.: 111, 276, 492.
Duke, S.O.: 219.
Durigan, J.C.: 56, 117, 178.
Dutra, I.S.: 434, 435, 436, 440, 441,
444, 445, 451, 454.
Dvoranen, E.C.: 62, 95, 155, 295,
395.
Dvoranen, E.R.:
Dvoranen, E.: 327.

= E =

Eberhardt, D.S.: 93, 182, 308.
Epstein, M.F.:
Esteves, B.S.:
Estevez, J.
Estevez, P.: 22.
Evangelista, A.C.: 94.
Ezequiel Júnior, S.M.: 391.

= F =

Facion, C.E.: 71, 101.
Fadda, D.: 556.
Falck, G.L.: 446.
Faiffer Jr, C.J.: 239
Faria, T.S.: 462.
Farias, M.A.: 55, 60, 162, 343, 361,
362.
Fassini, C. L.: 405.
Felippi, C.L.: 514, 559, 561.
Felipeto, J.: 548.
Félix, P.E.: 580.

- Fernandes, D.M.: 26, 27.
 Fernandes, F.H.: 107, 413.
 Fernandes, G.W.: 216, 217.
 Fernandes, M.F.:
 Fernandes, P.B.: 386.
 Ferracini, V.L.: 166.
 Ferreira, A.: 187, 188.
 Ferreira, A.A.: 265.
 Ferreira, A.N.: 183, 185.
 Ferreira, A.R.J.: 305, 483, 495, 514, 516.
 Ferreira, E.A.: 138, 200, 267, 271, 498, 537, 538, 539.
 Ferreira, E.M.: 498.
 Ferreira, F.A.: 29, 203, 205, 283, 427, 428, 429, 430, 432, 437, 468, 473, 569, 571.
 Ferreira, F.B.: 54, 106, 201.
 Ferreira, F.S.: 183, 185.
 Ferreira, L.C.: 503, 504, 505.
 Ferreira, L.R.: 28, 29, 99, 118, 123, 132, 141, 142, 145, 203, 228, 229, 230, 267, 271, 283, 428, 429, 430, 437, 447, 528, 574.
 Ferreira, M.C.: 570.
 Ferreira, M.E.: 250.
 Ferreira, R.R.: 528.
 Ferreira, R.F.: 271, 283.
 Ferreira, W.: 256.
 Fialho, C.M.T.: 28, 29, 74, 538, 539.
 Fialho, J.F.:
 Figueiredo, G.A.: 397.
 Figueiredo, S.S.: 582, 583.
 Filho, E.A.S.: 5
 Filho, V.R.: 421, 422, 423, 424, 425.
 Fiorillo, C.M.T.: 250.
 Fiorini, M.V.: 233, 580, 581, 588.
 Fittipaldi, W.L.S.L.: 431.
 Flávio M.G.:
 Fleck, N.G.: 54, 87, 106, 201.
 Florentino, R.S.: 190, 589.
 Foganholl, L.A.P.: 326, 346, 350, 353
 Foloni, L.L.: 133, 134, 306, 307, 374, 407, 494.
 Fonseca, D.M.: 432.
 Fonseca, N.R.: 4, 83, 113, 116.
 Fontana, L.C.: 582, 583.
 Fontanétti, A.: 118, 123.
 Fontes, J. R.A.: 69, 74, 124, 485.
 Forlivio, D.M.: 25, 464.
 Fornarolli, D.A.: 557.
 Fortes, J.V.: 233.
 Fracasso, G.V.:
 Fracasso, J.V.: 156, 423.
 Framesqui, V.P.:
 Franceschet, V.L.: 448.
 Franchin, E.: 20, 495, 559, 561.
 Franchini, L.H.M.: 131, 295, 302, 395, 510.
 Francisco, M.O.: 43, 91, 92, 157.
 Franco.: 491.
 Franco, D.A.S.: 198, 272, 304.
 Franco, D.S.:
 Franzini, W.: 270, 277.
 Frare, J.C.V.: 562, 563.
 Freire Filho, F.R.: 284, 285.
 Freitas Júnior, S.P.: 77, 273.
 Freitas, D.A.C.:
 Freitas, F.C.L.: 283, 432, 447, 468, 473, 474, 475.
 Freitas, I.L.J.: 77, 273, 274.
 Freitas, L.H.L.: 118, 528.
 Freitas, M.A.M.: 221, 267, 283,
 Freitas, R.S.: 99, 000.
 Freitas, S.J.:
 Freitas, S.P.: 273, 274.
 Fumis, T.F.: 504, 505.
 Furlanetto, D.: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 169, 170.
 Furtado, E.L.: 186, 452, 506, 507.

= G =

 Galli, A.J.: 183, 185, 553, 554, 555, 558, 564.

Galo, M.L.B.T.: 253, 257.
Galon, L.: 279, 291, 296, 300, 301,
446, 511, 515.
Galvão, J.C.C.: 118, 123.
Gandolfo, D.: 172, 173.
Garabeli, F.R.: 492.
García, A.: 556.
García, C. A. N.: 103, 310, 311, 312,
499, 500, 501, 502.
García, L.A.: 298.
Gatti, J.L.: 381.
Gazziero, D.L.P.: 386, 414, 417, 565.
Gazziero, D.P.: 416.
Gerage, A. C.: 265.
Gimenes, R.: 25, 79, 337.
Giro, V.B.:
Giroldo, A.F.: 000.
Giuriatti, A.: 10, 11, 12, 13, 14, 15,
169, 170.
Glier, C.: 531.
Godoy, M.C.: 153, 154, 215, 453,
477.
Góes Filho, L. A.: 264, 275.
Golluscio, R.: 79.
Gomes, A.: 443.
Gomes, A.C.: 208, 209.
Gomes, A.P.: 143.
Gomes, D. N.: 103, 312.
Gomes, G. R.: 171, 227.
Gomes, H.M.D.: 405.
Gomes, J.K.O.: 284, 285.
Gomez, M.A.F.: 166.
Gomez, P.: 158, 159.
Gonçalves, R.A.: 307, 530, 531, 532.
Gontijo, P.C.: 318.
Gontijo, P.M.: 2, 19.
Goulart, I.:
Goulart, I.C.G.R.: 213, 472, 542,
543, 590.
Graciolli, L.A.: 47.
Gral, T.: 10, 11.
Gravena, A.R.: 421.
Gravena, R.: 421, 422, 423, 424.

Grombone-Guaratini, M.T.: 546, 547,
552.
Grossi, J.A.S.: 468, 473, 474, 475.
Grunvald, A.K.: 61.
Gualberto, R.: 381, 431.
Guerrini, I.A.: 186, 215, 452, 453,
507.
Guilherme, P.E.: 171, 231.
Guillaumon, J.E.: 239.
Guimarães, A.A.: 148, 149, 150,
151, 476.
Guimarães, F.P.: 234, 235.
Guimarães, J.R.: 392.
Guimarães, R.M.: 208.
Guimarães, S.C.: 36, 37, 399.
Gusmão, M.R.: 524, 525.
Gustman, M.S.: 20, 305, 473, 795,
514, 516, 518, 559, 560, 561.
Gutierrez, F.S.D.: 387.

= H =

Haas, I.J.: 580.
Henares, M.N.P.: 227.
Hernandez, D.D.: 512, 518, 524,
525.
Hernandez, M.T.G.: 2, 19.
Hernández-Terrones, Mg.: 5.
Hoffman, D.A.: 198, 310, 311, 312.
Homem, L.M.: 130, 139, 281, 510,
517.
Honorato, C.A.: 448.
Hotta, F.K.: 25, 333, 334, 343, 361,
362, 363.

= I =

Iarena, L.: 205.
Ibrahim, F.N.: 247.
Ikeda, F.S.: 50, 53, 000, 209.
Inoue, M.H.: 130, 131.
Isaac, R.A.: 36.
Ito, S.: 580.

= J =

Jacob Júnior, E.A.: 277.
Jakelaitis, A.: 221, 222, 223, 338.
Jardim, C.E.:
Jaremtchuk, C.C.: 464.
Johann, L.B.: 82, 86, 286, 292, 550,
551.
Junqueira, J.F.D.: 387.

= K =

Kajihara, L.H.: 327, 464, 466.
Kalsing, A.: 127, 128, 213, 472, 542,
543, 544, 590.
Karam, D.: 21, 41, 52, 216, 217,
234, 235, 533.
Kawaguchi, I.T.: 187, 188.
Klenk, L.: 282.
Kliemann, H.J.: 496.
Knebel, J.L.: 568.
Kogan, M.: 158, 159.
Kozłowski, L.A.: 115, 278.
Kruse, N.D.: 560, 561.
Kuva, M.A.: 55, 60, 161, 162, 163,
164, 342, 361, 362, 363, 512.

= L =

Lacerda, A.L.S.: 65, 534, 535.
Ladeira Neto, A.L.: 451, 455, 456.
Lamb, T.D.: 18, 82, 286, 292, 550,
551.
Lamego, F. P.: 64, 213, 472, 541,
542, 543, 544, 590.
Landell, M.G.A.: 322.
Lara Cabezas, W.A.R.: 121.
Lara, J.F.R.: 71, 101.
Lazaroto, C.A.: 511, 515.
Leite, C.R.F.: 160.
Leite, G.J.: 181, 570.
Lemes, L.N.: 114.
Lemos, G.B.: 157, 165.

Lemos, G.C.S.: 273.
Lemos, S.M.A.: 2
Leonardo, A.F.G.: 245.
Leonel, C.L.: 400, 406, 410.
Licorini, L.R.: 412, 458.
Lima, A.L.: 297, 298, 299.
Lima, G.R.G.: 193.
Lima, M.D.B.: 137.
Loeck, A.E.: 232, 582, 583.
Lopes, C.A.: 313.
Lopes, H. M.: 313.
Lopes, L.S.: 385.
Lopes, N.F.: 500, 502.
Lopez-Ovejero, R.F.: 43, 545, 546,
547, 562.
Losasso, P.H.L.: 264, 275, 431.
Lousada, L.L.:
Love C.: 529.
Lucatto, S.: 237, 238.
Luchini, L.C.: 219.
Lucio, F.R.: 164.
Luckmann, J.M.: 520, 521.
Luvezuti, R.A.: 411, 479.

= M =

Maciel, A.M.C.: 218.
Maciel, C.D.G.: 104, 189, 190, 191,
192, 193, 218, 368, 589.
Machado Neto, J.G.: 584, 587.
Machado, A.: 20, 305, 495, 514, 516,
560, 561.
Machado, A.A.: 268, 483.
Machado, A.F.L.: 28, 29, 283, 427,
429, 437, 447, 528, 573, 574.
Machado, E.: 374.
Machado, M.S.: 28, 437, 528.
Maeda, O.: 560.
Maio, R.M.D.: 192.
Makuch, E.: 290.
Maluf, E.: 195, 266.
Maluf, L.F.: 195.
Manica, R.: 270, 277, 469.

- Manuzzi, J. L.: 243.
Marcolini, L.W.: 98, 459.
Marcus B.:
Marchesi, C.S.: 38, 39, 143, 443.
Marchi, S.R.: 248, 251, 254, 255.
Marin, M.W.: 104.
Marinho, J.A.A.: 281, 307, 323, 373.
Marinho, J.A.N.: 88, 89.
Marino, C.L.: 186, 452, 506, 507.
Mariat, C.H.P.: 297, 298, 299, 490.
Marochi, A.I.: 183, 184, 185, 554, 555, 558.
Marques, M. O.: 369, 382.
Martins, A.T.: 249, 260, 261.
Martins, B.A.B.: 35, 44, 45, 85, 320, 378, 467, 549, 563, 566.
Martins, D.: 26, 27, 109, 245, 246, 251, 256, 352, 420, 572, 575, 576, 585, 586.
Martins, J.V.F.: 25, 342.
Martins, R.M.: 410.
Mascarenhas, M. H. T.: 71, 101.
Mastro, A.: 321.
Matallo, M. B.: 97, 166, 195, 197, 219, 304, 366, 367, 491.
Matheus, P.: 25
Matsumoto, S.N.: 32, 34, 68.
Mattei, D.: 305, 473, 495, 514, 516.
Mattei, V.L.: 446.
Mattos, E.D.: 342.
Mattos, J.K. A.: 112.
Matzumoto, S.N.: 318.
Mazzafera, P.: 421, 422.
Medeiros, D.: 157, 165, 341, 344, 360, 523.
Meira, R. M.S.A.: 203, 205, 427.
Melhorança Filho, A.L.: 4, 83, 113, 116.
Melhorança, A.L.: 84, 418, 442.
Melo, M.S.C.: 393.
Melo, W. J. De.: 140.
Mendes, R.M.: 107.
Mendonça, C.G.: 65.
Meneguel, D.: 352.
Menezes, C.C.E.: 379.
Menezes, J.F.S.:
Menezes, P.T.C.: 219.
Menezes, V.G.: 297, 298, 299, 490
Merchez, J.Y.: 529.
Meschede, D.K.: 38, 39, 143, 153, 154, 207, 215, 443, 452, 477, 489.
Mesquita, E.R.: 468, 473, 474, 475.
Mezzomo, R.F.: 309, 530, 531, 532.
Miguel, M.H.: 188.
Mileo, L.J.: 24, 59.
Milléo, M.V.R.: 397, 398.
Miotto, A.: 10, 11, 12, 13, 14, 169, 170.
Miranda Filho, H.S.: 58, 75.
Miranda, G.V.: 118, 123.
Miranda, I.S.: 73.
Mistura, C.C.: 212.
Mitja, D.: 30, 50, 53, 57, 70, 73, 208, 209.
Monquero, P. A.: 40, 76, 99, 129.
Monteiro, A.C.: 25.
Monteiro, F.P.:
Montezuma, M.C.: 102, 553, 554, 555, 564.
Moraes, A.L.: 512, 518, 524, 525.
Moraes, D.M.: 212.
Moraes, L.L.: 486.
Moraes, P.V.D.: 279, 296, 469.
Moraes, V.J.: 398, 557.
Morais, R.B.S.: 425.
Moreira, D.C.: 101.
Moreira, J.A.A.: 268.
Moreira, L.F.: 400, 401, 406, 410.
Moreira, M.S.: 91, 92, 293, 315, 322, 339, 375, 378, 387, 549, 552, 553, 554, 555, 564, 566.
Moreira, R.C.: 121.
Mori, E.S.: 186, 215, 393, 452, 453, 506, 507.
Mosquen, R.: 20.

Motta, W.M.: 430.
Moura, I.M.: 102.
Mouro, M.C.: 460.
Murari, T.C.S.: 26, 245, 246, 420,
576, 585, 586.

= N =

Nasif, A.M.M.: 48.
Nasser, L.: 294.
Navai, M.A.: 312.
Negrisoli, E.: 152, 248, 252, 253,
254, 255, 256, 257, 258, 259,
324, 326, 330, 332, 333, 334,
335, 336, 337, 344, 345, 346,
347, 348, 349, 350, 351, 352,
354, 355, 356, 357, 364, 470,
577, 578, 579.
Nepomuceno, M.: 94, 411.
Nepomuceno, M.P.: 343, 460.
Nespoli, A.: 38, 39.
Neves, R.: 18, 82, 111, 286, 299,
511, 513, 515.
Neves, R.V.:
Nicolai, M.: 43, 63, 92, 157, 165,
293, 315, 322, 328, 339, 341,
375, 380, 393, 545, 546, 552,
553, 554, 555, 562, 563, 564.
Nishikawa, M.A.N.: 187, 188.
Noal, A.A.: 309, 530, 531, 532.
Nobrega, L.P.: 247.
Noldin, J.A.: 93, 182, 232, 308.
Nonino, H.L.: 392, 394, 402, 403,
404, 415, 511, 513, 515.
Novo, M.C.S.S.: 58, 75, 195.
Nunes, A.L.: 127, 128.
Nunes, A.S.: 81.

= O =

Ochoa, M. Del C.: 6.
Ogliare, J.: 273, 274.

Oliva, K.M.F.: 8, 9.
Oliva, M.A.: 8, 9.
Oliveira Jr, R.S.: 61, 62, 95, 130,
131, 144, 155, 281, 295, 302,
323, 327, 373, 395, 464, 466,
510, 517.
Oliveira Júnior, P.R.: 381, 431.
Oliveira, C.M.: 74.
Oliveira, C.P.: 345, 348, 349, 364.
Oliveira, J.A.: 537.
Oliveira, M.A.: 448.
Oliveira, M.F.: 78, 176, 177.
Oliveira, M.L.:
Oliveira, P.: 101.
Oliveira, P.S.R.: 381, 431.
Oliveira, T.B.F.: 5, 19.
Osipe, R.: 412, 588.
Otsubo, H.C.B.: 47.
Otsubo, R.I.: 329.
Otto, R.F.: 111.

= P =

Pacheco, L.P.: 496.
Padilha, F.S.: 254, 257.
Palhares, M.: 187, 188.
Panini, E.L.: 345, 348, 349, 364,
366, 367.
Panozzo, L.E.: 413.
Parra, M.V.: 49, 67.
Parreira, M.C.: 98, 105, 462.
Partelli, F.L.: 77.
Passini, F.: 294.
Passini, T.: 471.
Pastre, W.: 461, 463.
Patrocínio, D.D.: 438.
Patti, G.P.: 161, 162, 163, 164.
Paula De J.M.: 376, 413.
Pavani, M.C.M.D.: 25, 105, 202, 211,
340, 369, 382, 457, 479.
Paz Lima, M.L.: 391.
Pedroso, R.: 20, 559, 561.
Pedroso, R.M.: 493.

Peixoto, M.F.: 376.
Pelá, G.M.: 107.
Pelle, M.: 169.
Penckowski, L.H.: 90, 108, 487, 526.
Pereira, F.A.R.: 331, 435, 436.
Pereira, J.L.: 138, 236.
Pereira, L.E.: 383.
Pereira, M.R.R.: 4, 83, 113, 116.
Pereira, R.A.: 448.
Peterlin, O.: 6.
Petter, F.A.: 277, 486.
Picanço, M.C.: 138, 236.
Pimentel, L.D.: 569.
Pinto, A.A.: 146, 147.
Pinto, A. De S.: 70.
Pinto, J.J.O.: 232, 269, 270, 277,
291, 296, 300, 301, 469.
Piovezan, K. G. S.: 489.
Pires, F.R.: 135, 136, 137, 224, 225,
226, 379, 486.
Pires, R.L.: 137.
Piscitelli, F.R.: 48.
Pitelli, A.M.C.M.: 237, 238, 250.
Pitelli, R. A.: 81, 125, 171, 172, 174,
227, 231, 237, 239, 241, 243,
249, 250, 260, 261.
Pitelli, R.L.C.M.: 174.
Pivetta, J.P.: 326, 346, 350, 355,
357, 358, 359, 477.
Plese, L.P.M.: 133, 134.
Podolan, M.J.: 90, 108, 487.
Polesel, L.: 172, 173.
Poletine, J.P.: 104, 190, 191, 192,
193, 368, 478, 589.
Portes, E.S.: 543.
Porto, V.C.: 513.
Prete, C.E.C.: 78, 122, 176, 177,
384.
Prins, C.L.: 77.
Procópio, S.O.: 135, 136, 137, 200,
224, 225, 226, 269, 270, 277, 301,
379, 496.
Proner Junior, L.: 170.

Purcino, H.M.A.: 101.

= Q =

Queiroz, C.A.S.: 210.
Queiroz, D.S.: 5.
Queiroz, R.H.C.: 166.
Queiroz, S.C.N.: 166.
Quirino, A.L.S.: 118, 123, 447, 528,
573, 574.

= R =

Raimondi, M.A.: 191, 192, 193, 218,
368.
Ramirez, H.V.: 297, 298, 299, 490.
Rampazzo, P.: 166.
Rangel, T.M.: 439.
Ranzolin D.L.: 179, 440, 441.
Rayel, R.: 247.
Realto, G.B.: 448.
Reichert, A.: 529.
Reigota, C.B.: 257.
Reigotta, C.: 252.
Reis, F. De O.: 273.
Reis, M.R.: 148, 149, 150, 151, 221,
338, 498, 538, 539.
Reis, R.B.: 30, 73.
Remaeh, L.M.R.: 503, 504, 505.
Resende, L.V.: 64, 541.
Resende, R.G.: 513.
Rezende, A.L.: 269.
Ribas, C.S.: 448.
Ribeiro Jr, C.C.: 443, 489.
Ribeiro R.P.: 266.
Ribeiro, D.N.: 35, 45, 85, 320, 378,
467, 549, 566.
Ribeiro, P.C.: 84, 399, 403, 404, 415.
Ribeiro, P.H.E.: 268.
Ribeiro, R.B.: 191, 192, 193, 218,
368, 414, 565, 589.
Rieffel Filho, J. A.: 198, 310, 311,
312, 500, 501.

- Rieffel Neto, J.: 396.
 Rigoli, R.P.: 582, 583.
 Rios, F.A.: 295, 395, 466.
 Rizzardi, M.A.: 18, 82, 86, 286, 292, 540, 548, 550, 551.
 Rodrigues, A.C.P.: 26, 246, 420, 572, 585, 586.
 Rodrigues, B.N.: 265.
 Rodrigues, F.N.: 104.
 Rodrigues, I.M.C.: 8, 9.
 Rodrigues, M.: 190, 191, 192, 193, 218, 368, 478, 589.
 Rodrigues, M.A.: 124.
 Rojas, S.: 158, 159.
 Rolim, J.C.: 461, 463.
 Rolla, M.E.: 241, 249.
 Roman, E.S.: 540, 548, 550.
 Romani, G.N.: 570.
 Romanini Jr. A.: 401.
 Rondon Neto, R.M.: 449, 450.
 Rosa, E.L.: 191.
 Rosa, R.F.: 156.
 Rosenthal, M. D'a.: 212, 582, 583.
 Rosenthal, M.D.: 270, 277.
 Roso, A.C.: 95, 139.
 Rossi, C.V.S.: 152, 214, 255, 258, 324, 326, 330, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 364, 470, 471, 477, 577.
 Rossin, R.: 35, 45, 85, 320, 378.
 Rozanski, A.: 97, 197, 304, 491.
 Rubin, R.S.: 511, 513, 515.
 Ruiz, M.P.: 400, 401.
 Ruiz-Santaella, J.P.: 542.
- = S =**
- Sá, N.C.: 21, 41.
 Salgado, L.O.: 527.
 Salgado, T.P.: 55, 60, 81, 161, 163, 342, 343, 361, 362, 363, 512.
 Salvador, F.L.: 7, 16, 33, 51, 81, 316, 317, 365.
 Salvador, R.N.: 266.
 San Martin, H.A.M.: 7, 16, 33, 51, 316, 317, 365, 493.
 Sanches, W.: 412.
 Sánchez Loria, J.: 556.
 Sanchoatene, D.M.: 309, 530, 531, 532.
 Sandri, R.J.: 111.
 Sant'anna-Santos, B.F.: 203.
 Santi, A.: 449, 450.
 Santini, A.: 510, 517.
 Santos, A. M. Dos.: 57.
 Santos, C. E. M.:
 Santos, C.M.: 280, 383, 385, 433, 519.
 Santos, D.Q.: 2, 19.
 Santos, E.L.: 313.
 Santos, E.A.: 132, 135, 136, 141, 142, 145, 224, 225, 226, 229, 267, 271.
 Santos, J.: 444, 445.
 Santos, J.B.: 132, 135, 136, 137, 141, 142, 145, 200, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 229, 230, 236, 267, 271, 537, 539.
 Santos, J.F.: 405.
 Santos, J.V.: 179.
 Santos, M.Q.: 103, 310, 312, 499, 500, 501, 502.
 Santos, M.V.: 205, 283, 428, 430, 432, 447, 573, 574.
 Santos, R.L.: 32, 34, 68, 318.
 Santos, S.B.F.: 427.
 Santos, T.L.D.: 327, 428, 429, 430, 432.
 Santos, V.G.: 284, 285.
 Scarlot, J.: 20.
 Scarpari, L.G.: 293, 322.
 Scavroni, J.
 Schaedler, C.E.: 54, 87, 106, 201.
 Scheeren, B.R.: 331.

- Schiavinato, M.A.: 423.
Schmidt, D.F.: 66, 91, 92.
Scorza Junior, R.P.: 167.
Scotti, M.R.M.: 21, 41.
Sediyama, M.A.N.: 121.
Seiffert, M.: 503.
Sganzerla, D.C.: 270, 277.
Shiogiri, N.S.: 171.
Shiratsuchi, L.S.: 70, 124, 485.
Silva, A.A.: 132, 135, 136, 137, 138,
145, 148, 149, 150, 151, 200,
221, 222, 223, 224, 225, 226,
228, 229, 230, 236, 267, 271,
338, 476, 498, 537, 538, 539.
Silva, A.C.: 76, 99, 129.
Silva, A.F.: 148, 149, 150, 225, 226,
476.
Silva, A.C.: 439
Silva, B.T.: 34, 68.
Silva, C.F.: 207.
Silva, C.J.: 448.
Silva, C.L.: 133, 134, 438.
Silva, C.R.
Silva, E.A.: 580.
Silva, C.S.W.: 137.
Silva, F.F. Da.: 120.
Silva, F.J.P.: 280.
Silva, F.M.L.: 206, 214, 326, 348,
349, 353, 356, 564, 465, 470,
471, 579.
Silva, G.P.: 135.
Silva, H.J.: 399, 514.
Silva, H.L.: 305, 483, 495.
Silva, I.A.B.: 406.
Silva, J.A.N.: 448.
Silva, J.O.C.: 569, 571.
Silva, J.F.: 24, 35, 59.
Silva, J.G.: 104.
Silva, J.R.M.: 233, 252, 253, 256,
257, 259, 353.
Silva, K.M.B.: 284, 285.
Silva, L.F.: 86.
Silva, L.L.: 228, 229, 230.
Silva, M.R.M.: 56, 117.
Silva, O.A.B.
Silva, P.S.L.: 284, 285.
Silva, R.M.: 448.
Silva, R.P.: 107.
Silva, S.A.
Silva, S.D.A.: 396.
Silva, S.O.: 32, 34, 68, 318.
Silva, T.H.M.: 582, 583.
Silva, T.R.M.: 104.
Silva, E.A.
Silva, O.A.B.: 376, 413.
Silveira, P.M.: 496.
Simões, J.C.: 101.
Simoni, F.: 7, 16, 33, 51, 365.
Simoni, F. De.: 316, 317.
Siroi, R.N.: 244.
Skóra Neto, F.: 282, 481.
Snizek Jr, P.N.: 390.
Soares, R.: 95.
Sobrero, M.T.: 6, 31, 48, 49, 67, 193.
Sodré Filho, J.: 391, 482, 484.
Sousa, C.M.
Sousa, F.: 180.
Sousa, J.P.G.: 486.
Souto, T.L.: 242.
Souza Filho, A.P.S.: 3, 17.
Souza Jr, N.L.: 94.
Souza, C.M.: 135, 136, 137, 313.
Souza, E.L.C.: 306, 307, 374, 407.
Souza, G.V.R.: 437.
Souza, L.: 147.
Souza, L.S.: 275, 381.
Souza, M.D.: 166.
Souza, R.T.: 210.
Spader, V.: 289, 290.
Spadotto, C.A.: 146, 147, 219.
Sperandio, P.H.: 553, 564.
Stasievski, A.: 25, 324, 325, 336.
Stradiotto, A.: 180.
Stuker, H.: 182.
Suzuki, M.Y.: 272, 527.
Sydney D.B. De:

= T =

Tadeo, M.: 205.
Takahashi, E.N.: 438, 439.
Tambellini, M.V.: 181, 570.
Tamiozo, I.H.: 518, 524, 525.
Targa Villalva, M.G.: 6.
Tavares, B.S.: 32, 318.
Teixeira, A.: 102.
Teixeira, I.R.: 107.
Teixeira, M.M.: 573, 574.
Terra, M.A.: 251, 256.
Terrones M.G.H.: 8.
Theisen, G.: 287, 288, 395, 488.
Tiburcio, R.A.S.: 203, 427, 430.
Tiburcio, R.A.: 571.
Tironi, S.: 279, 296.
Tochetto, S.: 558.
Toffanelli, C.M.: 239.
Tofoli, G.R.: 352, 402, 451, 454.
Toledo, R.: 561.
Toledo, R.E.: 327, 464, 466.
Toledo, R.E.B.: 25, 161, 162, 163,
164, 324, 325, 330, 332, 333,
334, 335, 336, 337, 342, 343,
351, 361, 362, 363, 546, 550,
551, 552.
Tomas, J.A.: 280, 383, 385, 433,
519.
Tomé, H.V.V.: 138.
Tormena, C.A.: 144, 155.
Tozani, R.: 313.
Trentin, R.: 558.
Trezzi, M.M.: 20, 305, 483, 495, 514,
516, 544, 559, 560, 561.
Trindade, M.L.B.: 186, 215, 253,
254, 257, 452, 453, 506, 507.
Troth, J.T.: 529.
Tuffi Santos, L.D.: 28, 29, 203, 205,
437, 569, 571, 573, 574.
Turchiello, M.: 531.

= V =

Vale, W.G.: 77.
Valente, T.:
Valente, T.O.: 179, 434, 440, 441,
442, 444, 445.
Vargas, L.: 86, 537, 539, 540, 548,
550, 551.
Velini, E.D.: 152, 153, 154, 186, 189,
190, 191, 193, 206, 210, 214,
215, 233, 248, 252, 253, 254,
255, 256, 257, 258, 259, 324,
326, 330, 332, 333, 334, 335,
336, 337, 344, 345, 346, 348,
349, 350, 351, 352, 353, 354,
355, 356, 357, 358, 359, 360,
364, 452, 453, 465, 470, 471,
477, 506, 507, 577, 578, 579,
581, 589.
Veloso, G. De A.: 264.
Ventrella, M.C.: 200.
Venturini, F.P.: 171.
Vetorazzo, J.E.: 266.
Viana, M.C.M.: 71.
Viana, R.: 28, 476.
Viana, R.G.: 29, 283, 428, 429, 432,
437, 447, 573.
Vianna, N.C.: 244.
Victoria Filho, R.: 7, 16, 33, 51, 65,
365, 455, 456, 483, 534, 535.
Victoria Filho: 316, 317.
Vidal, R.A.: 64, 87, 127, 128, 201,
213, 472, 541, 542, 543, 544,
560, 561, 590.
Vidal, V.L.: 110, 119.
Vieira, A.B.: 486.
Vieira, E.A.: 250.
Vieira, H.D.: 274.
Vieira, O.V.: 78, 176, 177.
Vieira, R.G.: 449, 450.
Vieira, S.S.: 376, 413.
Vignolo, G.K.: 279.
Vilela, L.: 50, 53.

Vilela, M. De F.: 485.
Vilela, P.M.C.A.: 37.
Vilella, J.C.V.: 198, 310, 311, 396,
500.
Vilella, J.V.: 501.
Villalba, J.T.F.: 26, 109, 575.
Villas Boas, L.R.: 259.
Vinciprova, G.: 243.
Viola, R.: 20, 305, 483, 495, 516,
559, 560, 561.
Vivian, R.: 148, 149, 150, 151, 222,
223, 338.
Voll, E.: 386, 414, 565.

= W =

Wagner Júnior, A.: 569, 571.
Walker, V.S.: 63, 72.
Watanabe, S.: 366, 367.
Weber, L.: 509.
Weber, O.L.S.: 147.
Werlang, R.C.: 408, 409.

Wildner, L. Do P.: 10, 11, 12, 13, 14,
15, 169, 170.
Wilken, C.F.: 186, 452, 506, 507.

= X =

Xavier, V.M.: 236.

= Y =

Yamashita, O.M.: 448, 449, 450.

= Z =

Zagonel, J.: 388, 520, 521, 522.
Zambom, S.: 293.
Zanatta, J.F.: 269, 270, 277, 486.
Zandonade, D.: 412.
Zani, L.P.: 190, 589.
Zanotto, M.D.: 190, 191.
Zitterell, D.B.: 63, 72.
Zobiole, L.H.S.: 155.

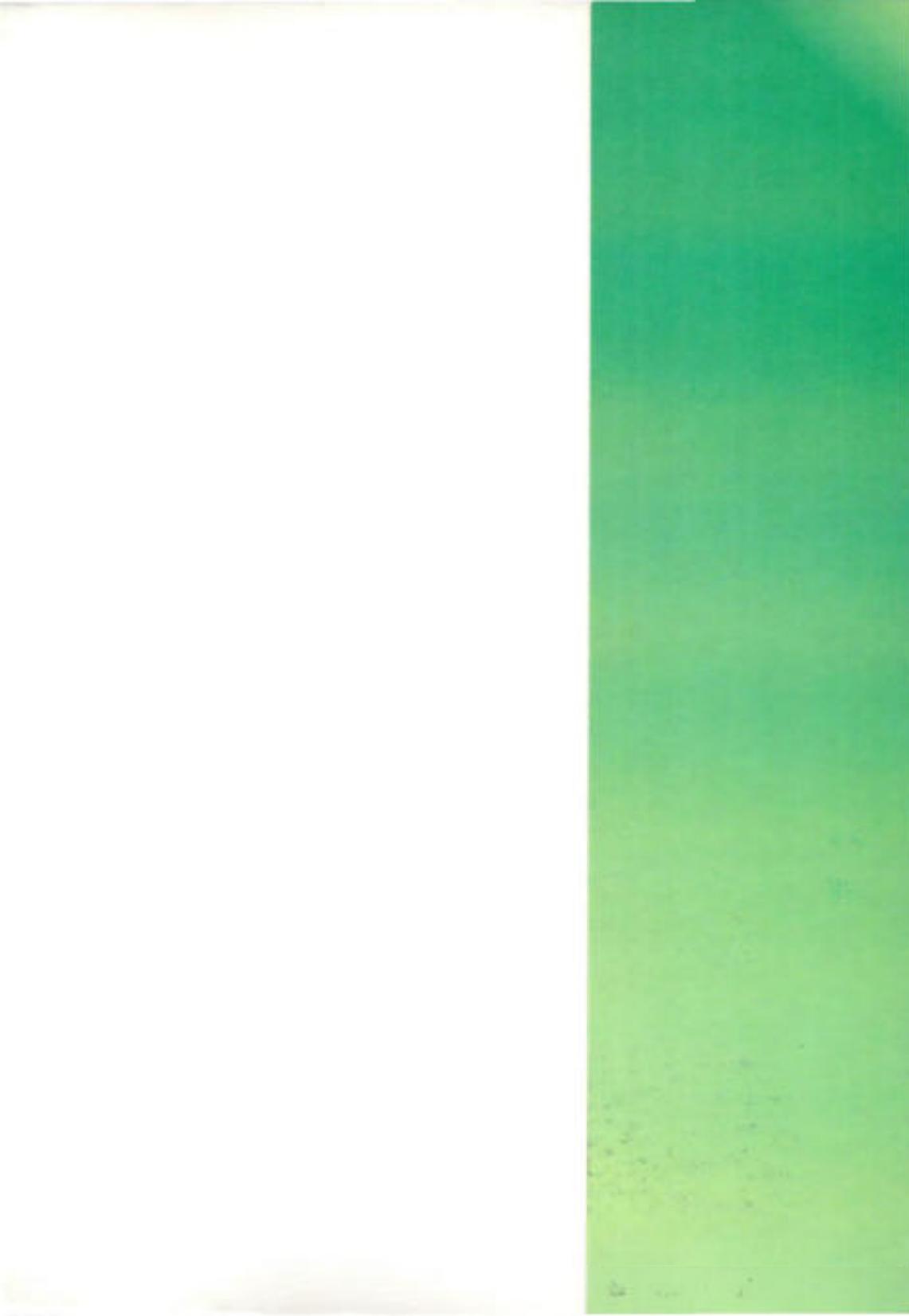


UFRGS

SABi



08365416



Promoção



Organização



Patrocínio

