XII SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

FORTALEZA, 28. 29 E 30 DE AGOSTO DE 1978

LOCAL: CENTRO DE CONVENÇÕES DO CEARÁ

PROMOÇÃO: SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

.5063
lre
3

RESUMO TÉCNICO

XII SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

FORTALEZA, 28, 29 E 30 DE AGOSTO DE 1978

LOCAL: CENTRO DE CONVENÇÕES DO CEARÁ

PROMOÇÃO: SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

RESUMO TÉCNICO

ÍNDICE

SESSÃO TÉCNICA — Novas Herbicidas 5
— PIX 7
— ORIZALINA — Relatório Técnico 8
— FLURIDONA — Um Herbicida Seletivo de Pré-Emergência 10
SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para Citros e Plantas Estimulantes 13
— Controle de Plantas Daninhas em Cultura de Citros, com Herbicidas em Pré-emergência 15
— Efeito de Herbicida Illozan no Controle de Plantas Daninhas em Viveiros de Mudas Cítricas 16
— Herbicidas Residuais na Cultura de Café na Esparramação 17
— Estudo da Ação de Algumas Diazinas e Triazinas no Controle de Plantas Daninhas em Pomar de Laranjeiras Natal, Durante Quatro Anos 19
— Observações Preliminares Sobre o Emprego de Herbicidas na Cultura do Cacaueiro 20
SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para Soja em Plantio Direto 23
— Avaliação de Combinações de Herbicidas Dessecantes, Residuais e Pós-emergentes em Plantio Direto de Soja, no Norte do Paraná 25
— Avaliação de Herbicidas Dessecantes e Residuais em Plantio Direto de Soja, no Norte do Paraná 26
— O Controle da **Euphorbia heterophylia** no Plantio Direto de Soja 27
— O Uso Seguro de 2,4-D Antes do Plantio Direto de Soja 29
— Controle de Ervas na Linha de Plantio no Sistema de Plantio Direto de Soja 31
— Uso de Oryzalina em Plantio Direto de Soja 32
— Ensaio com Herbicidas em Plantio Direto de Soja 33
SESSÃO TÉCNICA — Cultura de Algodão: Competição de Invasoras e Herbicidas 37
— Estudo Comparativo de Diferentes Métodos de Controle de Plantas Invasoras na Cultura do Algodoeiro Herbáceo (**Gossypium hirsutum**) L.) 39
— Interação Entre os Efeitos da Forma de Competição de Plantas Daninhas, da Adubação Nitrogenada e da Cultivar em Algodoeiro Herbáceo 40
— Competição entre Plantas Daninhas e o Algodoeiro Herbáceo (**Gossypium hirsutum**, raça latifolium L.) nos Estados da Paraíba e Pernambuco 41
— Efeito da Mistura Fluometuron + MSMA em Algodoeiro Arbóreo "Mocó" **Gossypium hirsutum marie galante** Hutch., de 3.º Ano no Seridó Norteriograndense, Brasil 42
— Uso do Herbicida Fluridona no Controle das Plantas Daninhas da Cultura do Algodão (**Gossypium** spp) 43
— Teste dos Herbicidas Tetrafluoron e Illosan em Combinação com outros Herbicidas na Cultura Algodoeira (**Gossypium irsutum** L.) 44
— Estudo de Formulações de pendimethalin nas Culturas de Algodão (**Gossypium hirsutum** L.), Milho (Zea mays (L) Merril.) no Triângulo Mineiro 46
— Efeito de Desfolhantes em Mistura com Herbicidas na Cultura Algodoeira (**Gossypium** hirsutum L.) no Triângulo Mineiro 48
SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para Cana-de-Açúcar 51
— Controle Químico de **Paspalum maritimum** (Gengibre) na Cultura de Cana-de-Açúcar 53
— Asulam + Diuron — Nova Mistura de Herbicidas para Cana-de-Açúcar 54
— Viabilidade do Uso de Herbicidas em Mistura com Vinhaça em Soqueiras de Cana-de-Açúcar 55
— Efeitos da Ação de Hexazinoma e Diuron, e Suas Misturas, no Controle de Capim-de-Colchão (Higitária sanguinalis (L) Scop.) em Cana-de-Açúcar (Saccharum hibridus).. 56
— Aplicação Aérea de Herbicidas em Cana-de-Açúcar 57
— Controle de Ervas Daninhas em Cana-de-Açúcar (Saccharum officinarum) com o Herbicida Hexazinina em Pós-emergência Total 58
— Testes Preliminares de Herbicidas em Cana-de-Açúcar 60
— Efeitos da Mistura dos Herbicidas Tebutiuron e Diuron em Cana-de-Açúcar (Saccharum officinarum L.) 61
— Controle Químico com Herbicidas Pré e Pós-emergentes na Cultura da Cana-de-Açúcar (Saccharum officinarum L.) 62
SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para Arroz e Trigo 65
— Controle Químico de Plantas Invasoras na Cultura do Arroz 67
— Oxidiazon + Propanil — Nova Mistura de Herbicidas na Cultura do Arroz 68
— Efeito dos Herbicidas Difenox, Butaclor, Perfluidone, Phenothiol, Propanil e Misturas de (Propanil + Flurenol + MCPA) Sobre a Cultura do Arroz de Sequeiro (Oriza sativa L.) 69
— Competição de Herbicidas na Cultura de Arroz de Sequeira 70
— Efeito de Herbicidas Residuais na Germinação do Arroz Vermelho e sobre a População e Desenvolvimento Inicial de Três Cultivares de Arroz 71
— Efeito de Herbicidas Dessecantes Sobre Plantas de Arroz Vermelho na Cultura do Arroz Irrigado 72
— Efeito dos Herbicidas Difenox, Butaclor, Perfluidone, Phenotiol e Propanil sobre a Cultura de Arroz de Sequeiro 74
— Controle Químico de **Lolium multiflorum** L. em Trigo 75
— Controle Químico de Azevém (Lolium multiflorum L.) na Cultura do Trigo 76

SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para áreas Industriais, Culturas diversas e Ervas Específicas 79
— Efeito de Doses e Número de Aplicações de Glifosato em Tiririca (Cyperus rotundus L) e Capim de Burro (Cynodon dactylon L.) 81
— Herbicidas em Gladíolos 82
— Emprego de Herbicidas na Cultura da Batata Doce (Ipomoea batata Poir.) 83
— Controle de Tiririca (Cyperus rotundus L.) por Meio de Doses Agrícolas de Herbicidas (Nota Prévia) 84
— Herbicidas no Transplantio de Mudas de Sisal (Agave sisalana) 85
— Estudos de Doses e Época de Aplicação de Prometrim em Cebola Irrigada 87
— Avaliação Técnica e Econômica de Métodos de Controle de Plantas Invasoras na Sultura da Cebola Irrigada 88
— Controle as Ervas em Áreas não Agricultadas 89
— Comportamento de Diferentes Doses de Glifosate no Controle de Cyperus rotundus L. 92

SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para Soja 93
— Resultados da Aplicação de Herbicidas para o Controle **Euphorbia heterophyla** na Cultura da Soja 95
— Avaliação do Efeito da Aplicação de Misturas e Combinações de Herbicidas na Cultura da Soja 96
— Controle de Plantas Daninhas na Cultura da Soja (Glycine max (L) Merril) com Misturas de Herbicidas em Pré-emergência 97
— Avaliação de Dosagens e de Época de Aplicação do Herbicida Diclofop na Cultura da Soja para Controle de Papuã (Brachiaria plantaginea (Linck) Hitch. 98
— Herbicidas em Soja: II — Produtos de Pré-emergência para controle de plantas Daninhas Dicotiledôneas 99
— Efeitos do Vernolate, Linuron, Trifluralin, Metribuzin, Glifosato Paraquat, Bentazon e Naptalan + Dinoseb na Cultura da Soja (Glycine max Merril) 101
— Efeitos dos Herbicidas Trifluralin, Vernolate e Metribuzin na Cultura da Soja (Glycine max Merril) 102
— Controle de Ervas Daninhas em Plantio Convencional de Soja, no Norte do Paraná 103
— Efeitos da Competição das Plantas Daninhas sobre algumas Características Morfológicas e Agronômicas de Plantas de Soja 104
— Controle Químico das Plantas Daninhas na Cultura da Soja (Glycine max (L) Merril) 105

SESSÃO TÉCNICA — Botânica. Fisiologia 107
— Reguladores de Crescimento em Cana-de-Açúcar 109
— Persistência do Trifluralin em Solo do Estado de São Paulo Determinado por Ensaios Biológicos: Primeiras Observações 110
— Época em que uma Associação Natural de Mato Provoca Prejuízos por Competição, à Produção da Cana-de-Açúcar 111
— Aplicação Pré-colheita de Dessecante em Soja (Glysine max (L) Merril) do Cultivar "Viçoja'. I Efeitos sobre a produção de Grãos 112
— Aplicação Pré-colheita de Dessecante em Soja Efeitos Imediatos sobre a Germinação das Sementes (Glycine max (L) Merril) do Cultivar "Viçoja". II. 113
— Aplicação Pré-colheita de Dessecante em Soja (glycine max (L) Merril) do Cultivar "Viçoja". III. Efeitos sobre os Conteúdos Protéicos, Lipídico e de Cinzas 114
— Comportamento do Cloreto de Mepiquat Empregado como Regulador de Crescimento para Algodoeiro Herbáceo 115
— Flora e Vegetação de uma Área Modificada no Campus Universitário de Rio Claro (SP) 116
— Efeitos do CCC (Cloreto de 2-Cloretil Trimetil Amônio em Arror (Oryza sativa L.) 117
— Efeito do Oryzalin e DCPA nos Teores de N,P,K,Ca, e Mg em Folhas de **Eucalyptus saligna** Smith 118
— Absorção de Nutrientes por **Euphorbia heterophylla** L. 119
— Absorção de Nutrientes por **Cenchrus echinatus** L. 119
— Anomalias Cotiledonares em **Bidens pilosa** L. 120
— Composição Química de Algumas Plantas infestantes da Cultura do Milho 121
— Efeitos da Cobertura de Aguapé Sobre Algumas Características Químicas da Água de Tanques de Criação de Peixes 121
— Alguns Conceitos Fundamentais em Malerbologia 122

SESSÃO TÉCNICA — Herbicidas para Milho e Sorgo.
— Controle das Plantas Daninhas na Cultura do Milho por Herbicidas 127
— Controle das Plantas Invasoras na Cultura do Milho (Zea mays L.) 131
— Controle Químico de Plantas Daninhas, com Aplicações em Pré-Emergência na Cultura do Milho (Zea mays L.) 134
— Resposta de Seis Linhagens Pura de Milho (Ze mays L.) a Tratamentos Herbicidicos 135
— Respostas de Linhagens Puras de Milho e Tratamentos Herbicídicos sob Influência da Temperatura do Solo 136
— Competição de Herbicidas na Cultura do Milho (Zea mays L.) em Sistema de Plantio Direto 137
— Eficiência de Herbicidas em Pré-emergência na Cultura do Sorgo Granífero .. 139
— Influência do Sistema de Preparo do Solo no Potencial de Plantas Daninhas na Cultura do Milho (Zea mays L.) 140

SESSÃO TÉCNICA

Novas herbicidas

P I X

Camilo R. Simm *

PIX é a marca comercial de um novo regulador de crescimento para algodão, formulado com Cloreto de Mepiquat, desenvolvido pela BASF.

Características:

a. **Princípio ativo**

Nome químico : Cloreto de N N-dimetil-piperidinio
Nome comum : Cloreto de Mepiquat
Fórmula empírica: $C_7H_{16}ClN$

b. **Produto formulado**

PIX é uma solução aquosa, incolor, inodora com 50 g/l de substância ativa.

c. **Toxicidade**

Via oral : 1420 (DL 50 em mg/kg de peso vivo)
Via dermal: 7800 (DL 50 em mg/kg de peso vivo)

d. **Ação Biológica**

A substância ativa, Cloreto de Mepiquat, é absorvida pelas folhas do algodão, intensificando a síntese de clorofila, adquirindo as folhas uma coloração verde-escura.
O PIX atua sistematicamente, provocando a inibição de todo desenvolvimento vegetativo indesejado. As plantas alcançam menor altura e suas ramificações laterais são mais curtas.

* Eng.º Agr.º da Basf Brasileira S. A.

O PIX desenvolve os órgãos reprodutores, aumentando com isso a produção; por outro lado, se observa uma menor incidência de doenças fúngicas e ataques de pragas.

e. **Vantagens**

- Redução da altura das plantas e ramos laterais 20-25%
- Aumento do número de capulhos ± 15%
- Aumenta o peso dos capulhos ± 15%
- Aumenta o rendimento ± 20%
- Efeito secundário contra o ataque de insetos ± 18%
- Efeito secundário contra fungos ± 30%

ORIZALINA — RELATÓRIO TÉCNICO

ELANCO QUÍMICA LTDA [1/]

Orizalina tem como nome químico 3,5 dinitro N^4 N^4 dispropilsulfanilamida, que é um sólido cristalino amarelo alaranjado com ponto de fusão entre 141-142°C.

Orizalina é um herbicida pertencente ao grupo das dinitroanilinas, seletivo, de pré-emergência, aplicado na superfície do solo para o controle da maioria das gramíneas anuais e certas ervas daninhas de folhas largas. O modo de ação desse herbicida é inibir tanto o crescimento da raiz como do caulículo, interferindo no processo de divisão celular, em sua fase mitótica. Dependendo da dose aplicada, provoca uma inibição no crescimento longitudinal da raiz e do mesocotilo, impedindo a emergência da planta; sem raízes para absorver os nutrientes e a água do solo, a planta morre. Este herbicida é rapidamente absorvido, tanto pelas raízes como pelo caulículo, sendo pouco translocável para outras partes da planta.

1/ Relator: Eng.º Agr.º Guilherme Luiz Guimarães, Assessor de Serviços de Regulamentação. Centro de Pesquisas Agronômicas, Rua Santo Antônio 193 Campinas - S. P.

Orizalina apresenta-se bastante ativa logo após sua aplicação no solo, possuindo baixo poder residual conforme indicado por uma série de ensaios com ^{14}C em solos e plantas. É solúvel em água na razão de 2,5 ppm a 25°C, apresentando pressão de vapor de 1×10^{-7} mm Hg a 30°C.

Essas propriedades, aliadas à sua baixa toxicidade (DL_{50} superior a 10.000 mg/kg), condicionam a orizalina como herbicida de largo espectro de ação no controle de ervas daninhas anuais, presentes em grande número de culturas.

Quanto ao metabolismo da orizalina, verificou-se que a mesma é rapidamente metabolizada sendo os produtos excretados pela urina e pelas fezes; em ratos aproximadamente 97% da orizalina administrada oralmente é excretada pela urina e fezes dentro de 72 horas.

Orizalina é fortemente absorvida pelo solo e é resistente ao movimento da água. Apesar da adsorção na fração mineral do solo não influenciar o controle de ervas, a adsorção pela matéria orgânica pode limitar a disponibilidade da orizalina.

Estudos de lixiviação mostraram que orazilina, quando aplicada em condições de campo, poderá mover-se em diferentes profundidades dependendo da quantidade de chuvas. Chuvas frequentes de 12 a 25 mm poderão lixiviar a orizalina para uma profundidade maior do que uma chuva pesada ocorrendo uma só vez.

Quanto ao comportamento da orizalina no solo e em plantas, deve-se salientar que estudos radioquímicos de solo tratado com orizalina 14C indicaram que o composto foi rapidamente degradado. Um ano após o tratamento do solo com orizalina, 45% da radioatividade original havia sido dissipada, 25% foi extraída e 30% estava adsorvida ("soil-bound"). A fração extraída continha orizalina e vários produtos de degradação; nenhum produto de degradação ocorreu por mais de 3% do total aplicado e nenhum resíduo radioativo significante foi detectado, tanto na semente como em plantas de soja e em plantas de trigo.

Em relação a persistência no solo da orizalina, pode-se dizer que a mesma se dissipa mais rapidamente em condições anaeróbicas do que em condições aeróbicas sendo que o processo de degradação é um processo biológico.

Este herbicida está registrado para soja, eucalipto e pinho (reflorestamento), e o processo de extensão de uso para as culturas cítricas, café, cebola, cana-de-açúcar e árvores frutíferas está em fase final de aprovação. Para culturas anuais a dose recomendada varia de 0,94 a 1,50 kg/ha e para culturas perenes varia de 1,50 a 3,00 kg/ha de Orizalina.

FLURIDONA — UM HERBICIDA SELETIVO DE PRÉ-EMERGÊNCIA

RELATÓRIO TÉCNICO

ELANCO QUÍMICA LTDA. [1/]

Floridina — 1-methyl-3-phenyl-5-[3-(tifluoromethyl) phenyl] -4 (1 H) — piridinona, é um novo composto químico com propriedaeds herbicidas desenvolvido pela Elanco Química Ltda., divisão de Eli Lilly do Brasil Ltda., o qual é seguro para emprego em algodão. Fluridona foi testado sob o número EL-171.

Fluridona é um piridinona com uma pressão de vapor de 1×10^{-7} mm Hg a 25°C e sua solubilidade em água é 12 pmm. É também solúvel em solventes orgânicos tais como: clorofórmio, acetato etílico e metanol.

Estudos de toxicidade oral (aguda e subaguda), dérmica, ocular e inalação conduzidos em ratos, coelhos e camundongos e estudos de toxicidade em peixes e pássaros indicaram que fluridona é um composto não prejudicial ao consumidor ou meio-ambiente. 3/

Fluridona controla um grande nú mero de plantas daninhas (folhas estreitas e largas) e é mais ativo quando aplicado em pré-emergência do que em pós-emergência. Pode ser aplicado à superfície ou incorporado ao solo em doses de 0.2 a 0.8 kg/ha do ingrediente ativo. Quando incorporado ao solo em doses mais elevadas (0.4 – 1.6 kg/ha do ingrediente ativo), fluridona controla plantas daninhas perenes como **Cyperus esculentus, C. rotundus** e **Cynodon dactylon.** 3/

Plantas suscetíveis tratadas com fluridona emergem com folhas cloróticas, tornam-se necróticas e morrem. Fluridona transloca-se na planta, impedindo a síntese do clorofenil (ou cloroplastos). 2/3/

O algodão é a única cultura anual que apresenta tolerância fisiológica verdadeira ao fluridona. Amendoim, girassol, trigo e arroz transplantado, entre outros, mostram tolerância marginal, quando fluridona é aplicado superficialmente te, porém, estas culturas não apresentam tolerância em aplicanções incorporadas ao solo.

1/ Relator: Guilherme Luiz Guimarães, Assessor de Serviços de Regulamentação — Centro de Pesquisas Agronômicas — Rua Santo Antonio Claret 193 — Campinas-SP.

Estudos de lixiviação mostraram que fluridona lixivia vagarosamente no solo. Este composto foi detectado a uma profundidade máxima de 10 – 15 cm em solos leves enquanto que em solos médios, a maior parte do composto foi encontrada na profundidade de 5 –10 cm. 2/

A velocidade de degradação de fluridona mostrou ser independente da dose ou método de aplicação, visto que a porcentagem remanescente em qualquer tempo de amostragem é a mesma.

A atividade herbicida está altamente relacionada com o conteúdo de matéria orgânica do solo e este componente pode ser efetivamente usado para determinar a dose necessária de fluridona para cada tipo de solo. 3/

2/ Berard D.F., D.P. Rainay e C. C. Lin — "WEED SCIENCE" 26, 252 (1978)
3/ Waldren T. W. - H.M. Taylor "J. AGRIC. FOOD CHEM", 24, 1250 (1976).

SESSÃO TÉCNICA

Herbicidas para citros e plantas estimulantes

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CULTURA DE CITROS, COM HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

Aparecido Antônio Caetano *
Heloísa Sabino Prates **

O presente experimento foi conduzido em pomar cítrico com 6 anos de idade, da variedade pera — **Citrus sinensis** (L.) Osbeck, no município de Mogi-Guaçu, em solo areno-argiloso, pH 6,2 e M.O.2,5%, com o objetivo de verificar o efeito de alguns herbicidas em pré-emergência inicial das plantas daninhas.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e, 4 repetições. As parcelas constaram de 2 metros de cada lado.

Os tratamentos com as respectivas dosagens em kg ou l/ha foram: simazin 3,5; simazin + ametrin 4,0; ametrin + etazin 7,0; oryzalin 3,0. fluometuron 4,0; bromacil 3,0; diuron + bromacil 4,5; oxadiazon 5,0; testemnha. O ensaio foi instalado em outubro/77 e a determinação do controle das plantas daninhas foi avaliada visualmente, em função das parcelas testemunhas. As notas variaram de 0 a 10 (% e 100% de controle). As gramíneas predominantes foram: **Digitaria sanguinalis** (capim-colchão), **Brachiaria plantaginea** (capim-marmelada), **Rhynchelitrum roseum** (capim-favorito), **Eleusine Indica** (capim- pé-de-galinha) e **Cenchrus echinatus** (capim carapicho). Dentre as folhas largas destacou-se: **Sida** spp. (guanxuma), **Portulacca oleracea** (beldroega), **Amaranthus** spp. (caruru), **Bidens pilosa** (picão-preto), **Richardia brasiliensis** (poaia-branca), **Acanthospermum hispidum** (carrapicho-de-carneiro).

Os resultados obtidos nas avaliações de 30, 60 e 90 dias após aplicação mostraram que: **simazin** na dosagem utilizada proporcionou até aos 60 dias um controle de gramíneas anuais de 60-70%, com exceção ao capim-marmelada, e para folhas largas superior a 75%, **simazin** + **ametrin** proporcionou no mesmo período um controle de 85% para folhas largas e de 65-75% para gramíneas anuais; **ametrin** + **etazin** proporcionou para as gramíneas anuais até os 90 dias um controle de 70% e para as folhas largas de 75%; **oryzalin** proporcionou um controle de 80-90% para as gramíneas anuais e de 75-85%

* Pesquisador Científico — Seção de Citricultura IAC
** Assistente Área de Citricultura — CATI, Campinas

para as folhas largas, após 90 dias da aplicação; **fluometuron** proporcionou controle de 90% para as gramíneas anuais e de 80% para folhas largas, após 90 dias da aplicação; **bromacil** proporcionou um controle de 85-95% para gramíneas anuais e folhas largas, após 90 dias da aplicação, **diuron** apresentou controle semelhante ao **oryzalin** aos 90 dias da aplicação; **diuron** + **bromacil** proporcionou controle semelhante ao bromacil sozinho, aos 90 dias da aplicação; **oxadiazon** proporcionou controle de 75% para folhas largas e de 85% para gramíneas anuais após 60 dias da aplicação.

Quase todos os tratamentos proporcionaram controle satisfatório das plantas daninhas predominantes após 90 dias da aplicação, nas dosagens testadas. Nenhum dos tratamentos provocou qualquer alteração no desenvolvimento vegetativo das plantas cítricas, nem causou fitotoxicidade às mesmas, nas condições em que foi realizado o experimento.

EFEITO DO HERBICIDA ILLOXAN NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM VIVEIROS DE MUDAS CÍTRICAS

Aparecido Antônio Caetano *
Heloisa Sabino Prates **
Elias Melotto ***

Foi instalado em novembro de 1977 um experimento em viveiro de mudas cítricas da região de Limeira onde se testou o herbicida Illoxon, com o objetivo de verificar a sua eficiência no controle de gramíneas anuais, quando aplicado em pós-emergência das plantas daninhas em estágio de desenvolvimento de 1 a 4 folhas.

Illoxan é o nome comum para Methyl 2- | 4-(2,4-dichlorophenoxy) phenoxy propanoate. Foi aplicado em jato dirigido, nas doses de 1,5; 2,5; 3,0 1/ha.

O espaçamento das mudas era de 1,20 entre linhas por 0,40m entre plantas. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 5 repetições. As parcelas constaram de 10 mudas em linha, com uma faixa de aplicação de 1,0 m de cada lado.

* Pesquisador Científico — Seção de Citricultura do IAC
** Eng.º Agr.º Assistente da Área de Citricultura da CATI, Campinas
*** Eng.º Agr.º do Setor de Desenvolvimento de Produtos Agrícolas — Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica S. A.

Os resultados obtidos na avaliação de 90 dias após a aplicação mostraram que o Illoxon na dose de 2,5 l/ha proporcionou um controle de 75% das gramíneas anuais **Brachiaria plantaginea** (capim-marmelada), **Digitária sanguinalis** (capim-colchão), **Rhynchelitrum roseum** (capim-favorito), **Cenchrus echinatus** (capim-carrapicho) e **Eleusine indica** (capim-pé-de-galinha). Na dose de 3,0 1/ha proporcionou um controle de 85% das mesmas gramíneas.

Nenhum dos tratamentos, nas doses utilizadas provocou qualquer alteração no desenvolvimento vegetativo das mudas cítricas, e nem causou fitotoxidez à variedade copa, nas condições em que foi realizado o experimento.

HERBICIDAS RESIDUAIS NA CULTURA DO CAFÉ NA ESPARRAMAÇÃO

* *Adel Nassif Chehata*
* *Carlos Frederico L. Scrivanti*
** *José Dower Neto*
** *Marie Myamoto*
*** *Jorge Kamytami*
*** *Domizeti A. Fornarolli*

RESUMO

O presente trabalho teve a finalidade de testar herbicidas associados de acordo com seus modos de ação, na cultura cafeeira na região de Bandeirantes - Pr. O solo onde se encontra a área experimental, pertence a Fazenda Nomura.

O ensaio constou de 10 tratamentos sendo:

1. AMETRON — 2 etilamino-4-isopropilamino-6-metiltio-S-triazina (AMETRIN) 31%
   — 3-(3,4 diclofenil)-1,1-dimetiluréia (DIURON) 48%
   2,0 kg/ha

* Engenheiros Agrônomos — Departamento Técnico da Herbitécnica — Defensivos Agrícolas Ltda.
** Professores da Cadeira de Contrôle Químico de Ervas Daninhas — Faculdade de Agronomia de Bandeirantes.
*** Estagiários em Herbicidas pela Faculdade de Agronomia de Bandeirantes.

2. AMETRON 3,0 kg/ha
3. AMETRON 4,0 kg/ha
4. AMETRON
+
GRAMITEC 90 (DALAPON) 2,2 dicloropionato de sódio 90%
3,0 kg/ha + 5,0 kg/ha
5. AMETRON
+
HERBI D4 (2,4-D) ácido 2,4-diclorofenoxiacético 47%
3,0 kg/ha + 3,0 lt/ha
6. AMETRON
+
DACONATE (MSMA) Metanoarsonato monosódico 47,7%
3,0 kg/ha + 5,0 lt/ha
7. HERBIPAK 80
+
HERBAZIN 80 (AMETRIN) 2-etilamino-4-isopropilamino-6-metiltio-S-triazina 80%
(SIMAZIN) 2-cloro-4,6-bis (etilamino)-S-triazina 80%
1,2 kg/ha + 1,5 kg/ha
8. LAÇO +
HERBITRIN 80 (ALACHLOR) 2-cloro-2,6-dietil-N-(metoximetil) acetanilida 48%
.. (ATRAZINE) 2-cloro-4-etilamina -6-isopropilamino -S-triazina 80%
5,0 lt/ha + 2,0 kg/ha
9. HERBADOX (PENOXALIN) N-(1-etilpropil)-3,4-dimetil-2,6-dinitro-benzamina 33%

Nos tratamentos 8 e 9 foram usados GRAMOXONE a 1,5 lt/ha para combate as ervas daninhas já germinadas.

10. Testemunhas sem capina

O presente trabalho foi montado em Blocos ao acaso com 4 repetições. A aplicação foi feita com pulverizador Costal Motorizado, com barra de 4 bicos Teejet 11002, a uma pressão de 40 libras/pol².

As avaliações foram feitas aos 15 e aos 86 dias após as apilcações.

Através da análise estatística, chegou-se a seguinte conclusão:

1. Para controle das monocotiledôneas, os tratamentos, AMETRON (2,0 kg/ha, 3,0 kg/ha e 4,0kha), AMETRON + GRAMITEC 90 (3,0 kg/ha + 5,0 kg/ha), AMETRON + HERBI D4 (3,0 kg/ha + 3,0 lt/ha), AMETRON + DACONATE (3,0 kg/ha + 5,0 lt/ha), HERBIPAK 80 + HERBAZIN 80 (1,2 kg/ha + 1,5 kg/ha), LAÇO + HERBITRIN 80 (5,0 lt/ha + 2,0 kg/ha), foram os melhores resultados, sendo não significativos um do outro; porém, HERBADOX (3,0 lt/ha), foi inferior aos demais, mas superior a testemunha.

2. Para controle das dicotiledôneas, destacaram-se, AMETRON (4,0 kg/ha), AMETRON + HERBI D4 (3,0 kg/ha + 3,0 lt/ha), AMETRON + DACONATE (3,0 kg/ha + 5,0 lt/ha) e LAÇO + HERBITRIN 80 (5,0 lt/ha + 2,0 kg/ha), como os melhores produtos, vindo logo a seguir; AMETRON (2,0 kg/ha e 3,0 kg/ha), HERBIPAK 80 + HERBAZIN 80 (1,2 kg/ha + 1,5 kg/ha) sendo inferior aos produtos anteriores, porém superior ao HERBADOX (3,0 lt/ha).

ESTUDA DA AÇÃO DE ALGUMAS DIAZINAS E TRIAZINAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM POMAR DE LARANJEIRAS NATAL, DURANTE QUATRO ANOS

Luciano S. Paes Cruz(1)
Leão Leiderman(2)
Kurt von Hertwig(3)

Em 1973 foi instalado em um pomar de laranjeiras Natal com três anos de idade, localizado no município paulista de Araras, um experimento com 17 tratamentos distribuídos em blocos ao acaso, com quatro repetições, onde os herbicidas residuais secbumeton, ametryne + atrazine, secbumeton + ametryne, terbuthylazine + terbumeton, foram aplicados nas doses de 2,0 kg, 3,0 kg e 4,0 kg/ha, e bromacil e terbacil a 3,2 kg/ha, e ainda simazine + ametryne a 4,0 kg/ha. Incluiu-se

(1) Pesquisador Científico nível IV, S. de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo, Bolsista do CNPq.
(2) Pesquisador Científico nível VI, S. de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo, Bolsista do CNPq.
(3) Eng.º Agr.º Pesquisador Científico, S. de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo.

um tratamento onde as parcelas eram mantidas sempre no limpo com o auxílio de enxada, e um tratamento, onde a vegetação espontânea cresceu livremente.

As aplicações pré-emergentes dos herbicidas residuais foram feitas anualmente entre dezembro e fevereiro, e quando terminada a ação de algum tratamento, suas parcelas eram mantidas isentas de mato com aplicações de paraquat, (herbicida de contato, sem efeito residual) até a próxima pulverização com herbicida residual, já no ano seguinte.

Foram realizadas observações sobre as plantas daninhas incidentes e o controle oferecido pelos herbicidas, e também foi medida a altura e o diâmetro do tronco das laranjeiras, assim como foi tomada a produção de laranjas.

Bromacil e terbacil, anualmente, apresentaram um poder residual maior, controlando por mais tempo as plantas daninhas incidentes.

Os resultados mostraram também, que os herbicidas não prejudicaram o desenvolvimento vegetativo dos citros e a produção de laranjas nesse período, quando comparados com o tratamento mantido sempre no limpo com enxada, e foram superiores ao tratamento onde o mato foi deixado crescer livremente.

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O EMPREGO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO CACAUEIRO

* Daniel Antonio Salati Marcondes
* José Ricardo Machado
** Adel N. Chehata
*** Oswaldo Pitol
**** Cláudio T. de Miranda

RESUMO

O presente trabalho teve a finalidade de testar herbicidas associados, de acordo com seus modos de ação, na cultura cacaueira, na região de Ilhéus (CEPLAC), Bahia. O solo onde se encontra a área experimental, pertence à unidade de

* Professor Assistente, Doutor do Departamento de Agricultura e Silvicultura da Faculdade de Ciências Agronômicas — Campus de Botucatu — UNESP.
** Eng.º Agr.º do Departamento Técnico de Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda.
*** Diretor de Marketing da Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda.
**** Eng.º Agr.º do Departamento Técnico do CEPLAC — Itabuna — Bahia.

CEPEC. O ensaio constou de 6 tratamentos de GRAMURON nas dosagens de 7,0; 9,0; 11,0 e 13,0 kg/ha e ainda GRAMURON + ROUNDUP nas dosagens de 7,0 kg + 3,5 l/ha e testemunha, em blocos ao acaso, com 4 repetições. A aplicação foi feita com bico "Teejet" 11 003, a uma pressão de 40 libras/pol². A avaliação foi feita aos 140 dias. Dos resultados obtidos, nas condições estudadas, chegou-se à seguinte conclusão:

Os tratamentos GRAMURON (11,0 e 13,0 kg/ha) e o tratamento GRAMURON + ROUNDUP (7,0 kg + 3,5 l/ha) tiveram comportamento aceitável no controle de plantas de folhas largas e estreitas infestantes na cultura cacaueira.

Pode-se observar que os tratamentos de GRAMURON (nas dosagens de 11,0 e 13,0 kg/ha) e o tratamento que associou -se GRAMURON com ROUNDUP (nas dosagens de 7,0 kg + 3,5 l/ha) foram os melhores, diferenciando-se dos demais tratamentso, mas não diferenciando-se entre si.

O tratamento GRAMURON (9,0 kg/ha) veio logo a seguir no que tange a controle de plantas daninhas de folha estreita. Diferenciou-se dos já citados, mas também apresentou um controle significativamente superior ao GRAMURON (7,0 kg /ha), sendo que este não diferenciou-se do tratamento testemunha.

Para as folhas largas, observamos que os tratamentos com GRAMURON (11,0 e 13,0 kg/ha) e GRAMURON + ROUNDUP (7,0 kg/ha + 3,5l/ha), diferenciaram-se dos demais tratamentos, mas não entre si.

GRAMURON (7,0 kg/ha) teve comportamento semelhante ao da testemunha, ou seja, controlou muito pouco as plantas daninhas de folhas largas.

Pelos resultados obtidos, observa-se que os tratamentos que receberam GRAMURON (11,0 e 13,0 kg/ha) e GRAMURON + ROUNDUP (7,0 kg + 3,5l/ha) tiveram comportamento bastante aceitável, sem apresentar efeitos fitotóxicos na parte aérea do cacau.

SESSÃO TÉCNICA

Herbicidas para soja em plantio direto

AVALIAÇÃO DE COMBINAÇÕES DE HERBICIDAS DESSECANTES, RESIDUAIS E PÓS-EMERGENTES EM PLANTIO DIRETO DE SOJA, NO NORTE DO PARANÁ [1]

Elemar Voll [2]
Abel N. Cheaca [3]
Carlos Frederico L. Scrivanti [2]

RESUMO

Um experimento foi instalado no município de Bela Vista do Paraíso, PR, numa área de Latossolo Roxo Distrófico, com 16% de argila e 1,3% de matéria orgânica. A semeadura foi efetuada em 05.11.77, com a semeadeira FNI-Rotacaster, utilizando a cultivar Paraná. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com treze tratamentos.

A área utilizada havia sido semeada com trigo, que deixou uma boa quantidade de palhas sobre o solo. Por ocasião da semeadura da soja a área apresentou-se com alta infestação de gramíneas (60 a 70%), com predominância de **Cenchrus echinatus** e pouca incidência de **Brachiaria plantaginea,** ambas co m20-25 cm de altura. Outras ervas presentes foram **Richardia brasiliensis, Emilia sonchifolia, parviflora, Bidens pilosa, Lepidium virginicum** e, em quantidades insignificantes **Commelina virginica** e **Acanthosperum hispidum.** As duas últimas surgiram com maior intensidade após a semeadura e, juntamente com **R. brasiliensis**, apresentaram problemas de controle. E, **sonchifolia, G. parviflora e L virginicum** não reifestaram. Os tratamentos Paraquat (0,36 kg/ha) + 2,4-D amina (1,08 kg/ha) + surfactante (0,2%), aplicado 15 dias antes da semeadura (das), seguido de Paraquat (0,24 kg/ha) + surfactante (0,2%), 03 das, e Glifosate (1,44 kg/ha), 10 das, ambos com Orizalin (1,13 kg/ha) + Metribusin (0,35 kg/ha), em pré-emergência (PE), apresentaram controle

---

1 Trabalho apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. Fortaleza (CE), 28 a 30-08-78.

2 Eng.º Agrônomo, Pesquisador da EMBRAPA — Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, Paraná, Brasil.

3 Eng.º Agrônomo, pesquisador da firma Herbitécnica, Londrina, Paraná, Brasil.

muito bom (escala ALAM) de gramíneas e bom de folhas largas. O rendimento de grãos foi de 92 e 82%, respectivamente, da testemunha capinada (TC), cujo rendimento foi de 1.978 kg/ha. Em semelhantes tratamentos, com Paraquat, os rendimentos igualaram-se a TC quando se complementou o controle dos herbicidas residuais, PE, de ação contra gramíneas e folhas largas, com herbicidas de pós-emergência (PoE), ou quando se aumentou as doses dos herbicidas residuais, em mistura de tanque 03 das. Entretanto, as misturas de tanque dos herbicidas dessecantes + residuais, em PE, proporcionaram rendimentos inferiores para ambos os dessecantes. Quando apenas um dos herbicidas residuais foi aplicado em mistura de tanque com os dessecantes (com Paraquat), em PE, a complementação de controle com herbicidas PoE atingiu a eficiência de 90%. Neste caso, o controle ficou prejudicado devido ao adiantado estágio de desenvolvimento das ervas, principalmente das folhas largas. Semelhante ocorrência foi verificada com Glofosate, quando os herbicidas PE foram substituídos pelos de PoE. A testemunha não capinada, com controle de ervas apenas em pré-plantio, rendeu 59% em relação a TC. Quando complementada por herbicidas PoE, em aplicação dirigida, seu rendimento elevou-se para 80%. Os problemas deste tratamento foram a aplicação tardia dos herbicidas e o desenvolvimento de ervas daninhas junto as linhas de semeadura.

AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS DESSECANTES E RESIDUAIS EM PLANTIO DIRETO DE SOJA, NO NORTE DO PARANÁ [1]

Elemar Voll [2]

R E S U M O

Um experimento foi instalado no município de Cambe, PR, numa área de Latossolo Roxo Distrófico, com 77% de argila e 3,0% de matéria orgânica. A semeadura foi efetuada em 03.11.77, com a semeadura FNI-Rotacaster, utilizando a cultivar Paraná. O delineamento foi em blocos casualizados com parcelas divididas, tendo em parcelas dois tratamentos com herbicidas dessecantes, em pré-semeadura e em subparcelas oito tratamentos para controle de ervas em pré-emergência (PE).

---

1 Trabalo apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. Fortaleza (CE), 28 a 30.03.78.

2 Engr.º Agr.º, Pesquisador da EMBRAPA — Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, Paraná, Brasil.

A área utilizada havia sido semeada com trigo, porém este não se desenvolveu. A infestação de ervas daninhas foi alta, tendo ocorido as espécies **Brachiaria plantaginea, Bidens pilosa, Euphorbia prunifolia, Sida** sp., **Galinsoga parviflora, Sonchus oleraceus, Amaranthus spp. e Senecio brasiliensis.** As quatro espécies não reinfestaram posteriormente. **B. plantaginea**, com 20-25 cm de altura, representou 30-40% das ervas. O tratamento com Glifosate (1,44 kg/ha), aplicado dez dias antes da semeadura, apresentou excelente controle das ervas, tendo reduzido com mais eficiência a infestação de **B. plantaginea.** O tratamento com Paraquat (0,36 kg/ha), + 2,4-D amina (1,08 kg/ha) + sufactante (0,2%), aplicado 20 dias antes da semeadura, seguido de Paraquat (0,24 kg/ha) + Diquat (0,24 kg/ha) + Sulfactante (0,2%); aplicado três dias antes da semeadura, foi mais eficiente no controle da reinfestação de **E. prunifolia.** Os herbicidas pré-emergentes tenderam a apresentar melhor controle de ervas e rendimento com Glifasato do que com Paraquat. A eficiência máxima atingida com herbicidas pré-emergentes foi de aproximadamente 90%, obtida com os herbicidas Alaclor (2,88 kg/ha) e Orizalin (1,13 kg/ha), ambos com Metribusin (0,49 kg/ha). Também se destacaram os herbicidas Pendimetalin (1,75 kg/ha) e Metolaclor (2,52 kg/ha, apenas com Glifosate), em combinação com Metribusin. Além destes, também foram testados Alaclor (2,88 kg/ha) + Linuron (1,00 kg/ha), Alaclor (2,88 kg/ha) + Dinap (3,40 kg/ha), Orizalin (1,50 kg/ha) + Metribuzin (0,49 kg/ha) e Metribuzin (0,70 kg/ha), Dianap, Linuron e Orizalin (1,50 kg/ha) provocaram moderado grau de fitotoxidez às plantas. Os dois primeiros apresentaram controle insuficiente de **B. pilosa.**

O rendimento de grãos de testemnha capinada (TC) foi de 2.264 kg/ha. A testemnha não capinada rendeu apenas 18% em relação a TC.

O CONTROLE DA EUPHORBIA HETEROPHYLLA NO PLANTIO DIRETO DE SOJA

Jon G. White (1)
Ivan Ribeiro Vieira (1)

O controle de ervas daninhas é um dos pontos mais importantes para se obter sucesso com o plantio direto de soja. Em 1976 a Cia. Imperial iniciou uma série de ensaios de

(1) Engenheiros Agrônomos da Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil.

campo para estudar a melhor maneira de se obter o controle de ervas daninhas no plantio direto de soja. Os bipiridilios paraquat e diquat, foram os herbicidas estudados tanto separadamente como em misturas com outros herbicidas.

Uma das ervas daninhas estudadas, a qual é sem dúvida nenhuma o maior problema em termos de erva daninha na soja, foi a Euphorbia heterophylla L, 1753 (Amendoim bravo). Outos sinônimos usados para essa espécie são E. prunifolia Jaco., 1978, e E. geniculata Ortega., 1979-1800.

Esta erva está se tornando problema para muitos fazentrolada por nenhum herbicida disponível atualmente.

Este sumário apresenta um avanço no controle da E. heterophylla no Paraná, Rio Grande do Sul e sul do Mato Grosso.

Antes do plantio direto de soja no Paraná e sul de Mato Grosso, a E.heterophylla tem 2 meses para seu crescimento e desenvolvimento, o que ocorreu entre a colheita do trigo e o plantio de soja. O melhor resultado obtido no controle da E. heterophylla foi pela aplicação de duas pulverizações:

1) Uma pulverização de manejo, 3 semanas antes do plantio direto.

2) Uma pulverização principal, imediatamente antes do plantio direto.

1) Pulverização de manejo

Para a pulverização de manejo, os ensaios mostraram vantagens no uso do paraquat misturado com 2,4-D (tanto com o Amina ou com o Ester). Essa mistura assegurou o bom controle da E. heterophylla em qualquer estágio de crescimento e inibiu o rebrote da erva. Este foi vagaroso e facilmente controlado pela aplicação da pulverização principal.

2) Pulverização principal

Na pulverização principal a importância da mistura de tanque de metribuzin com paraquat para o controle de E. heterophylla foi claramente demonstrado. Isso é especialmente importante no Rio Grande do Sul onde não há uma pulverização de manejo prévia. Esse aumento do controle por paraquat dá-se através da inibição da fotosíntese e também pela ação sistemática do próprio metribuzin.

3) **Pulverização entre linhas**

A germinação da E. heterophylla depois do plantio pode ser controlada pela aplicação dos bipiridilos, paraquat e diquat, usando maquinário especializado para pulverização entre linhas.
Foi mostrado que o diquat é duas ou três vezes mais efetivo do que o paaquat no controle da E. heterophylla, dando bom controle até um estágio médio de crescimento 10-12 folhas). Devido ao paraquat ser mais efetivo do que o diquat no controle de gramíneas a recomendação para aplicação entre linhas é uma mistura com doses variáveis de acordo com o estágio de crescimento das ervas daninhas. Uma ou até 3 pulverizações entre-linhas pode ser necessáio antes do fechamento da cobertura da colheita. O uso do paraquat misturado com diquat, 2,4-D ou metribuzin possibilitou uma sequência efetiva de recomendações de herbicidas para o controle da E. heterophylla no plantio direito de soja.

RESUMO PARA O SEMINÁRIO DE HERBICIDAS

O USO SEGURO DE 2,4-D ANTES DO PLANTIO DIRETO DE SOJA

Jon G. White (1)
Ivan Ribeiro Vieira (1)

Os primeiros trabalhos de desenvolvimento da Cia. Imperial no sistema de plantio direto de soja, mostrou a necessidade do uso de paraquat mistrurado com 2,4-D para o controle de ervas daninhas antes do plantio.

2,4-D foi necessário para melhorar a faixa de controle das ervas daninhas de folhas largas conseguido com paraquat, especialmente quando as ervas daninhas Borreira alata, Acanthosspermum spp e Sida spp estavam num estágio avançado de desenvolvimento, após 2 meses de crescimento depois da colheita de trigo, no norte do Paraná. Havia incerteza quanto a um pequeno intervalo de tempo outra aplicação de 2,40 e o plantio direto de soja.

---

(1) Engenheiros Agrônomos da Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil.

No Rio Grande do Sul e sul do Paraná onde a soja é diretamente plantada, imediatamente após a colheita do trigo, 2,4-D não foi usado, mas havia um interesse comercial no seu uso, menos do que uma semana antes do plantio da soja, para aumentar a eficiência de uma aplicação do tratamento de controle de ervas daninhas e melhorar o controle das mesmas, num estágio avançado de crescimento em direção ao fim da estação de plantio.

Em 1975 a Cia. Imperial iniciou um programa de experiências com 2,4-D num típico solo "Terra Roxa" no norte do Paraná, para responder ao seguinte:

a) Qual o tempo necessáio que se deve esperar depois da apicação de 2,4-D para se fazer o plantio direto de soja?
b) Pode uma dosagem de 2,4-D ser tolerada pela soja em plantio direto, com esse intervalo?

Experiências iniciais examinaram dosagens de até 2 kg e.a. de 2,4-D, o dobro das usadas para o controle de ervas daninhas de folhas largas, aplicada uma e duas semanas antes do plantio direto de soja; também dosagens de 2,4-D até 3.0 kg/ha. Estas aplicações prejudicaram as sementes de soja. O definhamento da cultura foi inaceitável com dosagens maiores do que 1.2 kg/ha, mas, mais tarde, as avaliações mostraram que não havia efeitos na cultura mesmo com dosagens até 3.0 kg/ha.

Efeitos no rendimento não foram correlacionados com o dano visual observado e estes não foram afetados, mesmo quando aplicadas as maiores dosagens (3.0 kg/ha) imediatamente antes do plantio.

Estas experiências levantaram perguntas quanto a razão do plantio direto de soja no Brasil ser tão tolerante à aplicação de 2,4-D antes do plantio. Existem 3 fatores principais envolvidos:

a) Rápida degradação micro-biológica e química de 2,4-D em condições de altas tempeaturas e muita chuva.
b) O alto teor de argila (70% a 80%) na terra roxa, solo típico nas principais áreas de pantação de soja.
c) A ação da 'rotocaster a qual joga solo tratado fora do sulco de plantio e semeia a uma profundidade de mais ou menos 8 cm, embora a semente seja coberta somente por mais ou menos 5 cm de solo.

Em solos argilosos no Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso, seria seguro aplicar 2,4-D com índices até:

1) 1. kg/ha uma semana antes do plantio
2) 0.6 kg/ha imediatamente antes do plantio

Isso tem permitido maior flexibilidade nas recomendações de pré-plantio para o plantio direto de soja, principalmenteno Rio Grande do Sul.

A Cia. Imperial continua a verificar o uso seguro de 2,4-D antes do plantio direto de soja, principalmente em solos leves.

CONTROLE DE ERVAS NA LINHA DE PLANTIO NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE SOJA

Jonh C. Wiles (1)
Luiz V. M. Guedes (1)
Renato A. Vedoato (1)

Com o desenvolvimento do Plantio Direto no Paraná, tem surgido alguns problemas relativos ao sistema e um destes é a dificuldade de controlar a germinação de ervas daninhas na linha de plantio, com os herbicidas residuais e as técnicas atualmente usadas. **Bracriaria plantaginea** é a principal erva problema na linha de plantio.

Por esta razão em 1975 a Companhia Imperial iniciou experimentos usando vários gramicidas residuais e a técnica de Band Spray, que significa a pulverização de herbicidas residuais em uma faixa estreita sobre o sulco, simultaneamente com a operação de plantio.

Normalmente os herbicidas residuais são aplicados em toda área de plantio direto. A técnica de Band Spray possibilitaria a redução na quantidade de herbicidas residuais por área. O controle das ervas entre linhas seria feito com herbicidas de contato em aplicação dirigida, numa tentativa de diminuição de custos de herbicidas.

Foram instalados 3 ensaios em áreas infestadas 'com **Brachiaria plantaginea**, em Rolândia e Campo Mourão, Pr.

O controle de ervas pré-plantio, foi feito com Paraquat e Diquat. Em Band Spray foram aplicados Oryzalin (1,0 e 1,5), Dinitramina (0,35 e 0,5), Alacror (2,0 e 3,0) e Metelilachlor (1, 5) kg/ha.

---

(1) Eng.º Agr.º da Companhia Imperial de Indústrias Químicasdo Brasil.

Foram feitas contagens de stand de soja e ervas na linha, duas e quatro semanas após o plantio.

Em um dos ensaios, em solo arenoso, na contagem de duas semanas houve uma diminuição significativa no stand da soja, com as dosagens de Oryzalin (1,5), Alaclor (3,0) e Dinitramina (0,35 e 0,50) kg/ha. Na contagem de 4 semanas, neste ensaio, persistiram efeitos no stand das dosagens de Dinitramina e da dosagem maior de Oryzalin. Em um dos ensaios sobre terra roxa houve fitotoxicidade das 2 dosagens da dinitramina.

Quanto ao controle de ervas somente tivemos diferença significativas na contagem 2 semanas após plantio, em um dos ensaios. Nas demais contagens nenhum produto mostrou diferença em relação a testemunha.

Somente um ensaio mostrou diferenças significativas no rendimento entre todos os tratamentos e a testemunha, não havendo diferenças entre produtos.

(1) É importante considerar que a técnica de Band Spray com estes produtos, requer muito cuidado na calibração e muita destreza do operador. (2) A calibração incorreta; pode provocar fitotoxicidade ou controle insuficiente de ervas.

Nestes ensaios com os produtos e os equipamentos utilizados esta técnica ainda não mostrou eficiência e viabilidade. Talvez outros trabalhos com novos produtos, dosagens ou tipos de bicos possam tornar viável a técnica de Band Spray em Plantio Direto.

USO DE ORYZALIN EM PLANTIO DIRETO DE SOJA

L. V. M. Guedes (1)
J. C. Wiles (1)
R. A. Vedoato (1)
I. R. Vieira (2)
I. R. Vieira (2)
P. Straioto (2)

O controle de ervas daninhas presentes antes do Plantio Direto de soja no Paraná é feito usando-se misturas de herbicidas de contato, hormoniais e herbicidas residuais. A mistura de Paraquat + 2,4-D, no manejo das ervas, logo após a colheita do trigo e de Paraquat + Metribuzin, antes do plantio, vem sendo usada com resultados satisfatórios desde 1974 quando do lançamento do Plantio Direto no Paraná pela Companhia Imperial.

(1) Engenheiros Agrônomos Pesquisadores da ICI.
(2) Téc. Agr.º Pesquisadores da ICI.

O controle residual do Metribuzin sobre as ervas de folhas largas é muito bom, com exceção de **Euphorbia prunifolia.** Mas surgiu o problema de controle de gramíneas, principalmente **Brachiaria plantaginea.** Novos graminicidas residuais têm sido testados em mistura com Metribuzin para o controle das gramíneas.

Em novembro de 1976 foi instalado um ensaio com produto Oryzalin, em mistura com Paraquat e Metribuzin, em aplicação pré-plantio de soja. A área utilizada foi um latossol roxo com boa cobertura de palha de trigo picada e alto teor de matéria orgânica. Oryzalin foi usado nas dosagens de 0,75; 1,125; 1,5; 2,25 kg/ha. Metribuzin a 0,35 e 0,50 kg/ha e Paraquat a 0,4 kg/ha. Foi usado também Alaclor a 2 kg/ha como tratamento padrão.

Foram feitas contagens de stand de soja e ervas daninhas com 4 e 6 semanas após o plantio da soja.

O stand de soja não foi afetado em nenhum tratamento.

Quanto ao controle de ervas, somente na contagem de 6 semanas após o plantio tivemos diferenças significativas, com vantagem para Oryzalin a 2,25 kg/ha.

No rendimento, as misturas com Metribuzin a 0,5 kg/ha foram superiores a Metribuzin a 0,35 kg/ha. Entre os graminicidas tivemos diferenças significativas, com destaques para os seguintes tratamentos: Oryzalin a 1,5 kg/ha e Alaclor a 2,0 kg/ha.

Após a colheita deste ensaio, foi feito o Plantio Direto de trigo sobre as mesmas parcelas de soja. O rendimento do trigo não apresentou diferença significativa entre os tratamentos de herbicidas aplicados no Plantio Direto de soja.

ENSAIO COM HERBICIDAS EM PLANTIO DIRETO DE SOJA

E. S. Roman (1)
M. R. Barker (1)

RESUMO:

O presente ensaio com herbicidas residuais em Plantio Direto de Soja foi realizado na safra 1977/1978. Os tratamentos que mais se destacaram no controle de **Digitaria sanguinalis** foram os que incluiram Dinitramina e Pendimethalin. No controle de **Sida rhombifolia,** o melhor tratamento foi com RH 2915 a 480 g ingrediente ativo por hectare.

(1) Engenheiros Agrônomos da ICI do BRASIL.

Não houve influência dos tratamentos sobre o stand da soja e os que mais afetaram o vigor da cultura foram os que incluiram Dalapon, embora sem afetar a produção.

Abstract:

The current experiment with residual herbicides in Plantio Direto Soya was carried out during the 1977/1978 harvest. The most important treatments were for the control of **Digitaria sanguinalis** which included Dinitramina and Pendimethalin in the control of **Sida rhombifolia** the best treatment was RH 2915 at 480 g of active ingredient per hectare. There was no influence with any of the treatments on the stand of soyia and the treatments most affected the vigour of the were crop were those including Dalapon, although it did not effect yield.

1. Introdução:

Plantio Direto em soja é uma técnica que consiste no uso de herbicidas para eliminar as ervas e plantar a semente diretamente no solo sem movimentação, matendo-se sobre o mesmo, os restos de culturas anteriores. Esta técnica foi introduzida no Rio Grande do Sul pela Companhia Imperial de Indústrias Químicas em 1973. Desde aquela época, temos realizado vários trabalhos na área de fertilidade, herbicidas, variedades, maquinário, podendo definir as situações nas quais o sistema poderia ser utilizado (1).

O principal fator para o sucesso do sistema de Plantio Direto é o controle de ervas. Onde é conseguido esse controle, tem-se obtido produções iguais ou superiores às obtidas no sistema convencional. Atualmente, o sistema é recomendado pelos órgãos oficiais e está incluído nos pacotes tecnológicos (2).

2. Objetivos:

O objetivo do presente ensaio foi o de verificar o controle residual de ervas em Plantio Direto de Soja **(Glycine max)** pelo uso de herbicidas residuais em diferentes dosagens e combinações e os seus efeitos sobre a soja.

3. Material e métodos:

Equipamento:

Pulverizador — Hatsuta costal, modelo C-2.
Bicos — Teejet 8003.
Pressão — 20 lb/pol² vazão — 140 lts/ha.

Condições de clima de aplicação:

Temperatura — 29°C.
Solo seco.
Umidade relativa de 65%.
Data dos tratamentos: 13-12-76.
Data de plantio: 14/12/76.
Variedade: Hardes.
31 sementes/metro linear.
51 cm entre linhas.
Adubação: 340 kg/ha de fórmula 5-30-15.
Máquina plantadeira: FNI — RT 80.
Sobre toda a área do ensaio foram aplicados Gramoxone, Reglone e 2,4 D éster, com o objetivo de eliminar todas as ervas presentes.

Todos os tratamentos foram aplicados antes do plantio.

Tratamentos (Dose ia/ha)

1. Dalapon 2220g (3 kg pc 74%)
2. Dalapon 2960g (4 kg pc 74)
3. RH 2015 — 240 g.
4. RH 2915 — 480 g.
4. Dinitramina — 500 g + Metribuzin 210 g.
5. Dinitramina — 500 g + Metribuzin 350 g.
7. Dinitramina — 500 g + Metribuzin 490 g.
8. WL 63611. 2 1 pc/ha pc: produto comercial.
9. WL 63611. 1 1 pc/ha
10. Pendimethalin 660 g + Metribuzin 350 g.
11. Pendimethalin 660 g + Metribuzin 210 g.
12. Testemunha.

O delineamento experimental foi foi o de blocos ao acaso com 4 repetições.

Os levantamentos das ervas foram feitos aos 48 e aos 85 dias após o plantio, contando-se o n.° de ervas por espécie por m^2, 3 contagens por parcelas. Foram separadas as ervas infestantes na linha e entre as linhas da cultura (aos 48 dias).

1. Resutados e Discussão:

Ervas entre-linhas:

As principais ervas foram **Digitaria sanguinalis** e **Sida rhombifolia**.

Digitaria sanguinalis:

O melhor controle obtido pelos tratamentos incluiram Pendimenthalin e Dinitramina, com diferentes doses de Metribuzin.

Quanto ao controle de **Digitaria sanguinalis** nas linhas, os melhores tratamentos foram todos os que incluiram 500g de Dinitramina e 660g de Pendimethalin, estatisticamente.

Sida rhombifolia:

Para o controle desta erva, nas entre linhas os melhores tratamentos foram: RH 2915 a 480g ia/ha seguido por Dinitramina 500g + 490g de Metribuzin e 660g Pendimethalin + 210g de Metribuzin e W1 63611.

Com referência ao controle desta erva nas linhas da cultura, não houveram diferenças significativas entre os tratamentos.

Aos 85 dias após o plantio, a contagem pelo n.º de ervas por espécie/m^2 e os melhores tratamentos foram:

Para **Digitaria sanguinalis:** 500g de Dinitramina + 350g de Metribuzin, 500g de Dinitramina + 490g de Metribuzin, 660 Pendimethalin + 350g de Metribuzin, iguais estatísticamente.

Para o controle de **Sida rhombifolia,** o melhor tratamento foi o com 480g ia de RH 2915/ha, seguido por RH 2915 a 240g ia/ha e Pendimethalin 660g + Metriblzin 210g/ha e Dinitramina 500g + Metribuzin 490g/ha.

Para outras ervas não houveram diferenças significativas, bem como para o stand e produção final.

Quanto ao vigor da cultura, de acordo com a escala européia (ERWC), os que mais afetaram o desenvolvimento da cultura, foram os que incluíram Dalapon, seguido por Dinitramina 500g + Metribuzin 490g, embora sem afetar a produção.

5. Referências bibliográficas:

1. BARKER, M.R.; ROMAN, E.S. — Plantio Direto de Trigo e Soja no Rio Grande do Sul — Informação Técnica.
2. ROMAN, E.S.; BARKER, M.R. — O controle de *Digitaria sanguinalis* em Plantio Direto usando Dinitramina no Rio Grande do Sul — Reunião Conjunta de Pesquisa de Soja — RS/SC, 2 a 28/8/76 — Santa Maria, RS.

SESSÃO TÉCNICA

Cultura de algodão: competição de invasoras e herbicidas

ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS NA CULTURA DO ALGODOEIRO HERBÁCEO (Gossypium hirsutum L.)

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo *
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão *

Com a finalidade de comparar a eficiência agronômica de três diferentes métodos de controle de plantas invasoras em algodoeiro herbáceo (**Gossypium hirsutum** L.), foi instalado um ensaio preliminar de campo no município pernambucano de Surubim, (de solo franco-arenoso), no ano agrícola 77/78. A cultivar de algodão usada no plantio foi a IPEANE SU 0450.

Testaram-se sete herbicidas (isoladas e/ou em combinação), representando o método químico. foi usado a "capina a enxada" como o método tradicional e a "capina a cultivador" como o método intermediário de controle de plantas invasoras. Os tratamentos foram: 1. Diuron (1,0kg i.a/ha); 2. Diuron (1,5kg i.a/ha); 3. Diuron (2,0kg i.a/ha) todos em pré-emergência; 4. Trifluralin (1,0kg i.a/ha) em PPI; 5. Trifluralin (2,0kg i.a/ha) em PPI; 6. Diuron (1,0kg i.a/ha) em Pre, Trifluralin (2,0kg i.a/ha) em PPI; 7. Oxadiazon (1,5kg i.a/ha) em Pre; 8. Oxadiazon (2,0kg i.a/ha) em Pre; 9. Prometrina (1,2kg i.a/ha) em Pre; 10. Prometrina (2,0kg i.a/ha) em Pre. 11. Oxadiazon (2,0kg i.a/ha) + Prometrina (1,2kg i.a/ha) em Pre; 12. Alachlor (1,0kg i.a/ha) em PPI; 13. Alachlor (2,0kg i.a/ha) em PPI; 14. Penoxalin (1,0kg i.a/ha) em Pre; 15. Penoxalin (2,0kg i.a/ha) em Pre; 16. Fluometuron (2,0kg i.a/ha) em Pre; 17. Fluometuron (2,4kg i.a/ha) em Pre; 18. Capina a cultivador (tração animal); 19. Capina a enxada; 20. Testemunha com capina e 21. Testemunha sem capina.

As ervas daninhas incidentes no ensaio foram: **Euphorbia hirta** L., **Sida ac uta** Burm. f., **Borreria leavis** (Lam.) Griseb, **Eclipta a lba** (L.) Hassk., **Dactyloctenium aegyptium** (L.) Richter e **Paspalum** sp.

A avaliação de fitotoxicidade foi realizada aos 15 dias após a aplicação dos produtos. Pelos índices de injúria pôde-se constatar que apenas o Diuron a 2,0kg i.a/ha em Pré-emergência foi moderadamente fitotóxico e que o Oxadiazon em

* Engenheiros Agrônomos, M. Sc. Pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisas do Algodão — EMBRAPA, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

todas as suas dosagens e combinações reduziu sensívelmente o "stand" inicial da cultura do algodão. Quanto ao rendimento, o melhor tratamento foi o Diuron a 1,5kg i.a/ha que produziu 657kg/ha, superior mesmo ao tratamento livre de ervas todo o ciclo (590kg/ha), seguido do tratamento "capina com enxada" com 585kg/ha contra 7,0kg/ha de testemunha sem capina.

INTERAÇÃO ENTRE OS EFEITOS DA FORMA DE COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS, DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E DA CULTIVAR EM ALGODOEIRO HERBÁCEO

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo *
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão *
Raimundo Nonato de Lima *

Com o objetivo de verificar a influência da competição entre o algodoeiro e as plantas daninhas, níveis de adubação nitrogenada e cultivares, tanto os efeitos isolados como as interações, foi instalado no município de Alagoinha - PB um ensaio, delineado em blocos ao acaso com esquema fatorial misto.

Estudou-se 5 formas de competição de plantas daninhas: C_1 – sem competição até a colheita. C_2 – com competição apenas dentro da fileira, numa faixa de 20 cm; C_3 – com competição entre as fileiras, numa faixa de 80 cm; C_4 – com competição total até a colheita e C_5 – sem competição até os primeiros 70 dias de cultura. Os níveis de adubação nitrogenada foram, 0, 30 e 60kg de N/ha, tendo em todas as unidades experimentais recebido 60kg de P_2O_5/ha e 10kg de K_2O/ha no plantio. As cultivares testadas foram a SU-0450, originária de Surubim - Pe e a Reba B-50 de origem Africana, no espaçamento de 1,00m x 0,20m com uma planta por cova. Do

* Engenheiros Agrônomos — Pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, EMBRAPA, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

plantio até a última colheita choveu 562,70mm, havendo as maiores intensidades nos meses de junho e julho, com respectivamente 210,20 e 229,80mm.

Computo-se diversas variáveis agronômicas no ensaio tais como rendimento, altura de planta, diâmetro do caule, número de folhas, área foliar por folha e por planta. Índice de área foliar, percentagem de nitrogênio no limbo e no pecíolo foliar e percentagem de fósforo no limbo e no pecíolo foliar.

Da análise dos dados para as variáveis anteriormente citadas, pôde-se verificar que os grupos de tratamentos mais promissores foram: a) sem competição at a colheita e b) sem competição até os primeiros 70 dias após o plantio, independentemente dos níveis de adubação nitrogenada e da cultivar, pois a competição, no caso, foi o fator de crescimento mais importante.

Considerando-se os níveis de adubação nitrogenada, independente da competição e cultivar, ou seja seus valores médios, verificou-se que 60kg i.a/ha foi a dose que promoveu mais o crescimento e o desenvolvimento da cultura.

COMPETIÇÃO ENTRE PLANTAS DANINHAS E O ALGODOEIRO HERBÁCEO (Gossypium hirsutum, raça latifolium L.) NOS ESTADOS DA PARAÍBA E PERNAMBUCO

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo *
Napoleão Esberard de Macêdo eBltrão *
Rai mundo Nonato de Lima *

Com a finalidade de se conhecer o período da cultura em que as plantas daninhas causam maiores danos, devido ao aspecto competitivo, e consequentemente "quando" deveria o rurícola promover as limpas no algodoal, instalou-se durante os anos agrícolas de 1976 a 1977, 4 ensaios, sendo 3 deles no Estado da Paraíba, zona fisiográfica do Brejo e 1 no Estado de Pernambuco, zona fisiográfica do Agreste.

Testou-se 2 séries de tratamentos, sendo a primeira livre de plantas daninhas nos primeiros 15, 45, 60 e 75 dias e du-

* Engenheiro Agrôoomo, M. S. — Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, EMBRAPA, — EMBRAPA, Campina Grande, Paraíba, Brasil.

rante todo o ciclo da cultura e a segunda com plantas daninhas competindo nos mesmos períodos da sequência anterior mais um tratamento onde a competição foi durante todo o ciclo da cultura.

Verificou-se que, independentemente, da cultivar (Reba B-50 e AFC-38-12), do ano, dos locais (Alagoinha - PB, Gurinhém - PB e Surubim - PE), bem como da natureza da população daninha para cada local, que os primeiros 45-60 dias após a emergência foi o período em que as plantas invasoras causaram maiores prejulzos R cultura.

Evidente que verificou-se diferenças no período crítico de competição, porque o aspecto emulativo é de natureza complexa, sendo função de vários fatores, incluindo os aspectos ecológicos de cada agroecossistema. Porém as diferenças observadas foram mínimas.

De uma maneira geral, a competição, em todos os três locais de condução do ensaio, nos primeiros 45-60 dias, após a emergência, promoveu profundas modificações apossimplásticas no algodoeiro, reduzindo o rendimento, altura da planta, diâmetro do caule, peso de 100 sementes e peso de capulho.

Com relação aos trofófilos, observou-se que a competição inicial provocou uma redução drástica no número e uma oligotrofofilia pronunciada, diminuindo assim, o índice de área foliar da cultura e por conseguinte refletindo-se negativamente na produção real da malvácea em tela.

EFEITO DA MISTURA FLUOMETURON + MSMA EM ALGODOEIRO ARBÓREO "MOCÓ" Gossypium hirsutum marie galante HUTCH., de 3.º ANO NO SERIDÓ NORTERIOGRANDENSE, BRASIL

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão *
Laudemiro Balduino da Nóbrega **

O algodoeiro arbóreo "mocó" é uma das culturas de maior expressão sócioeconômica do Nordeste brasileiro. Referida malvácea é normalmente explorada por um período de 5 anos, sendo que no primeiro ano é feito o consórcio com plantas alimentícias e utiliza-se o controle mecânico de plantas daninhas. A partir do segundo ano, o algodoal permanece

* Engenheiro Agrônomo, M. S. — Centro Nacional de Pesquisa do Algodão — EMBRAPA., Campina Grande - Paraíba — Brasil.
** Engenheiro Agrônomo Pesquisador — U.E.P.A.E., — Caicó - RN. — Brasil.

isolado e a prática mais usada para controle de invasoras é a roçagem, responsável por decréscimos no rendimento da cultura de mais de 50%.

Com o objetivo de se melhorar o sistema de produção usado, instalou-se no ano agrícola de 1977, na área experimental de Cruzeta - RN, pertencente a U.E.P.A.E. — CAICÓ, um ensaio onde avaliou-se a eficiência da mistura fluometron + MSMA contra o controle mecânico, envolvendo limpas à enxada e cultivador tração animal.

Foi utilizada a cultivar 9193 no espaçamento 2,00m x 1,00m. A mistura foi na proporção de 1:1,5kg i.a/ha de fluometuron e MSMA respectivamente, com intervalos de aplicação de 60 dias.

O delineamento foi de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 7 repetições. Os tratamentos foram: testemunha absoluta, 1 aplicação, 2 aplicações e 3 aplicações da mistura, cultivador e limpas à enxada. As plantas daninhas dominantes eram capim carrapicho (**Cenchrus echinatus**, L.); Batata de porco (**Boer haavia** sp), entre outras.

Verificou-se que duas aplicações da mistura promoveu um aumento de 83,85% no rendimento comparando-se com a testemunha absoluta, e não modificou as qualidades tecnológicas da fibra.

Uma aplicação da mistura não foi suficiente para controlar as plantas daninhas por todo o período de crescimento da planta e 3 aplicações causou redução na produtividade, conforme a equação de regressão entre o rendimento e números de aplicações obtida:

$$\hat{Y} = 259{,}84 + 203{,}04\ x - 49{,}06\ x^2 + 1{,}00\ x^3.$$

Nas condições edafoclimáticas do local experimental conclui-se que 2 aplicações da mistura fluometron + MSMA, foi suficiente para controlar as plantas invasoras por mais de 160 dias.

"USO DO HERBICIDA FLURIDONA NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DO ALGODÃO" (**Gossypium** spp)

Pedro Rossi Machado *
Ary de Toledo Mello Filho *
Delmir Meneghel *

Foram conduzidos 7 experimentos para se testar a eficácia do herbicida fluridona quando incorporado ao solo em pré-emergência ao mato e a cultura do algodão.

* Eng.os Agr.os do Centro de Pesquisas Agronômicas Elanco — Elanco Química Ltda., Campinas - SP. - Brasil.

Fluridona, 1 – metil – 3 – fenil – 5 [3 – (trifluormetil) – fenil] – 4 (1H) – piridinona, foi testado nas doses de 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 1.0kg/ha do ingrediente ativo (pó molhável a 50%).

Em combinação com trifluralina foi empregado nas doses de 0.4 + 0.48 e 0.6 + 0.72. Trifluralina sozinha foi aplicada nas doses de 0.48, 0.72 e 0.96kg/ha do ingrediente ativo.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas eram constituídas por 2 a 4 linhas de algodão, espaçadas de 0.7 a 1.1m, com área de 24 a 30m².

Os resultados do efeito herbicida foram determinados, adotando-se escala subjetiva de pontos de 0 a 10 (0=0% e 10=100% de controle) aos 25, 30, 50, 60, 75 e 90 dias após a aplicação.

Nas condições em que foram desenvolvidos os experimentos, fluridona, sozinho, em doses acima de 0.4kg/ha do ingrediente ativo, em combinação com trifluralina na dose de 0.6 + 0.72, apresentou controle acima de 90%, aos 90 dias após aplicação para as gramíneas, **Digitaria sanguinalis** (capim colchão), **Cenchrus echinatus** (capim carrapicho), **Eleusine indica** (capim pé-de-galinha). Para as folhas largas, **Ipomoea** sp (corda-de-viola), **Acanthospermum hispidum** (carrapicho de carneiro), **Commelina** sp (trapoeraba), **Sida** sp (guanxuma), **Bidens pilosa** (picão preto), **Emilia sonchifolia** (emilia) e **Portulacca oleracea** (beldroega) controle acima de 80% foi obtido com fluridona, sozinho, em doses acima de 0.4kg/ha de ingrediente ativo e em combinação com trifluralina, na dose de 0.6 + 0.72, aos 30 dias após aplicação.

Não se observou nenhum tipo de alteração no desenvolvimento vegetativo das plantas de algodão quando fluridona foi aplicado sozinho ou em combinação com trifluralina.

TESTE DOS HERBICIDAS TETRAFLUORON E ILLOSAN EM COMBINAÇÃO COM OUTROS HERBICIDAS NA CULTURA ALGODOEIRA (Gossypium hirsutum L.)

Júlio Pedro Laca - Buendia *

O presente trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental de Uberaba, em Latossolo Vermelho Escuro, franco argilo arenoso, com 0,67% carbono e pH = 6,4., com o objetivo de

* Eng.º Agr.º M.S. — Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

verificar as melhores misturas que sejam econômicas e eficientes para o controle do maior número de plantas daninhas e que, por outro lado, não causem efeitos fitotóxicos na cultura e nem afetem o rendimento e a qualidade da fibra do algodão. A cultivar utilizada foi a IAC 13-1, plantada em 19-10-76. O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com 13 tratamentos, repetidos cinco vezes. As parcelas constituiram-se de quatro linhas de 5,0m espaçadas de 1m. Os tratamentos com respectivas doses do i.a/ha foram em aplicação de pré-plantio incorporado: trifluralin + tetrafluoron (0,67 + 1,62); dinitramine + tetrafluoron (0,63 + 1,62); illosan + tetrafluoron (1,44 + 1,62); pendimethalin + tetrafluoron (1,32 + 1,62); trifluralin + linunon (0,67 + 1,00); e em aplicação de pré-emergência: alachlor + tetrafluoron (1,32 + 1,62), em aplicação de pós-emergência dirigida: M.S.M.A. + tetrafluoron (1,91 + 1,30); illosan + tetrafluoron (1,44 + 1,30). e em pós-emergência total: illosan (1,18). Para termos de comparação, utilizou-se um tratamento onde se fez a capina e outro onde não houve capina.

Avaliou-se o número de plantas daninhas sobreviventes aos 40 e 70 dias após plantio, em 10% da área útil de cada parcela. O efeito fitotóxico dos tratamentos foi avaliado após 35 dias da emergência da cultura, utilizando-se a escala E.W.R.C. (1-9).

Os parâmetros estimados foram: "stand", produção de algodão em caroço, altura da planta, peso de capulho, número de capulhos/planta, peso de 100 sementes, percentagem de fibra, índice de fibra, comprimento de fibra, uniformdade de fibra, finura e resistência da fibra.

A precipitação pluviométrica registrada no período de duração do ciclo da cultura foi de 1.404.1mm.

As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade foram: **Alternanthera ficoidea** (L.) R. Br. (apaga-fogo); **Sida** sp (vassoura, **Richardia brasiliensis**, Gomez (poaia, **Eleusine indica** L. (pé-de-galinha); **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop (capim-colchão); **Bracharia plantaginea** (Link), Hitch (capim-marmelada) e **Andropogon leucostachyus** H.B.K. (capim-barba-de-bode). O apaga fogo e a poaia, somente não foram controlados pelo Illosan em pós-emergência total. A vassoura, foi controlada pela mistura Illosan + tetrafluoron (pós). O capim pé-de-galinha, foi controlado pelas misturas pendimethalin + tetrafluoron (PE), illosan + tetrafluoron (Pós) e illosan + linuron (Pós). O capim-colchão, foi controlado pelas misturas trifluralin + tetrafluoron (PPI), pendimethalin + tetrafluoron (PPI), pendimethalin + tetrafluoron (PE), illosan +tetrafluoron (Pós), illosan + linuron (Pós). Capim-marmelada, foi controlado pelas misturas de illosan + tetrafluoron (PPI), trifluralin + linuron (PPI), pendimethalin +

tetrafluoron (PPI), M.S.M.A. + tetrafluoron (Pós), illosan + linuron (Pós) e illosan (Pós-total). O capim barba-de-bode, foi controlado por M.S.M.A. + tetrafluoron (Pós), illosan + tetrafuoron (Pós) e illosan + linuron (Pós).

O total de espécies, foram controladas até os 40 dias após o plantio pelas misturas pendimethalin + tetrafluoron (PE), e illosan + linuron (pós), apresentando um controle de 94,09% e 92,58%, respectivamente. Seguidos de Alachlor + tetrafluoron (PE) e pendimethalin + tetrafluoron (PPI) apresentando um controle de 89,54% e 89,38%, respectivamente.

O "stand" final, altura da planta, peso de capulho, número de capulhos/planta e índice de fibra foram altamente afetados pela concorrência das plantas daninhas. No rendimento as melhores misturas foram: pendimenthalin + tetrafluoron (PE) e pendimethalin + tetrafluoron (PPI), com 1.256 e 1.174kg/ha contra 43kg/ha de testemunha sem capina. A percentagem de fibra, uniformidade de fibra e índice micronaire não foram afetados pelos tratamentos estudados. O peso de 100 sementes, o comprimento e finura da fibra foram afetados pela aplicação de illosan em aplicação de pós-emergência total.

ESTUDO DE FORMULAÇÕES DE PENDIMETHALIN NAS CULTURAS DE ALGODÃO (Gossypium hirsutum L.), MILHO (Zea mays L.) E SOJA (Glycine max (L.) Merril.) NO NO TRIÂNGULO MINEIRO (*)

Júlio Pedro Laca - Buendia **

O presente trabalho foi conduzido em Capinópolis, em Latossolo Roxo argiloso, com 2% de matéria orgânica e pH 5,6 para Algodão e Milho e em Uberaba, em Latossolo vermelho Escuro franco argilo-arenoso, com 1,2% de matéria orgânica e pH = 6,7 para Soja, com o objetivo de avaliar formulações de pendimethalin para o controle das plantas daninhas e que, por outro lado, não causem efeitos fitotóxicos e nem afetem o rendimento das culturas. As cultivares usadas foram IAC 13-1 (algodão), plantada em 18-10-76, AG-259 (mi-

* Trabalo realizado em colaboração com Cyanamid Química do Brasil Ltda.

** Eng.º Agr.º M.S., Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais - Brasil.

lho) plantado em 13-11-76 e UFV-1 (soja), plantada em 17-11-76. O delineamento experimental usado foi blocos ao acaso com 10 tratamentos para algodão e soja e 11 para milho, repetidos três vezes. As parcelas constituiram-se de quatro fileiras de 5m espaçadas de 1m para algodão e milho e 5m espaçadas de 0,6m para soja.

Os tratamentos estudados foram os seguintes:

Herbicida e Formulação:	Dose kg i.a/ha e modo de aplicação:		
	Algodão	Milho	Soja
pendimethalin 330 E	1,32 (PPI)	1,48 (PE)	1,99 (PPI)
pendimethalin 330 E	1,65 (PPI)	1,65 (PE)	1,32 (PPI)
pendimethalin 330 EN	1,32 (PPI)	1,48 (PE)	0,99 (PPI)
pendimethalin 330 EN	1,65 (PPI)	1,65 (PE)	1,32 (PPI)
pendimethalin 480 EN	1,32 (PPI)	1,54 (PE)	0,96 (PPI)
pendimethalin 480 EN	1,63 (PPI)	1,63 (PE)	1,32 (PPI)
pendimethalin 500 EN	1,30 (PPI)	1,50 (PE)	1,00 (PPI)
pendimethalin 500 EN	1,65 (PPI)	1,65 (PE)	1,30 (PPI)
trifluralin 480 E	1,32 (PPI)	—	0,96 (PPI)
pendimethalin 330 E + atrazina 80 PM	—	1,32 + 1,00 (PE)	—
atrazina 80 PM	—	2,5 (PE)	—

Para termos de comparação, utilizou-se um tratamento onde não houve capina (testemunha) nas três culturas.

Avaliou-se o nú mero de plantas daninhas sobreviventes aos 30 e 60 dias após aplicação dos herbicidas para algodão e milho e 35 e 70 dias para soja, em 10% da área útil de cada parcela.

As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade na cultura de algodão foram: **Acanthospermum australe** (Benzinho), **Alternanthera ficoidea** (L) Br. (apaga-fogo), **Ipomoea** sp (corda-de-viola), **Commelina nudiflora** L. (trapoeraba), **sida** sp (vassoura), **Cenchrus echinatus** L. (timbete). Na cultura do milho foram: **Ipomoea** sp (corda-de-viola), **Alternanthera ficoidea** (L) Br. (apaga-fogo), **Comelina nudiflora** L. (trapoeraba), **Acanthospermum australe** L. (Benzinho), A. **hispidum** DC (Carrapicho), **Bidens pilosa** L. (picão-preto) **Cenchrus echinatus** L. (timbete) e **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop (capim-colchão) e na cultura de soja foram: **Sida** sp (vassoura), **Borreria alata** (Aub) DC (quebra-tijela), **Sonchus oleraceus** L. (serralha) **Eleusine indica** L. (pé-de-galinha), **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop (capim-colchão) e **Andropogon leucogachyus** H.B.K. (capim-barba-de-bode). Na cultura algodoeira, nenhuma formulação controlou o benzinho, trapoera-

ba e vassoura. O apaga-fogo e o timbete foram controlados por todas as formulações de pendimethalin até 60 dias da aplicação. A corda de viola, somente foi controlada até 30 dias após aplicação por todas as formulações de pendimethain. Na cultura do milho, nenhuma formulação controlou a trapoeraba, picão preto, carapicho, corda-de-viola e timbete. O apaga-fogo, benzinho e capim colchão, apresentaram um bom controle pelas formulações até 60 dias da aplicação. Na cultura da soja, nenhuma formulação de pendimethalin controlou a vassoura, trapoeraba, mentraste, serralha, capim-colchão e capim-barba-de-bode. A quebratijela e o timbete, foram controlados por todas as formulações. Em resumo, o pendimethalin controlou as seguintes plantas daninhas: **Alternanthera ficoidea** (apaga-fogo), **Eleusine indica** (pé-de-galinha), **Acanthospermum australe** (Benzinho), **Digitaria sanguinalis** (capim-colchão) e **Borreria alata** (quebra-tijela).

O Stand final, não foi prejudicado, verificando-se que não houve efeito fitotóxicos para as culturas em estudo, a produção não apresentou diferenças significativas para os tratamentos estudados na cultura do milho e algodão, e na soja a melhor formulação foi pendimenthalin 480 EN (0,96kg i.a/ha) alcançando o rendimento de 2.422kg/ha que foi estatísticamente superior às demais. No algodoeiro, a altura da planta, o peso do capulho, peso de 100 sementes, percentagem de fibra e índice de fibra não apresentaram diferenças significativas. No milho, o númro de espigas e o peso das espigas por parcela não apresentaram diferenças significativas e na soja, a altura da planta, peso de 100 sementes, e qualidade da semente não apresentaram diferenças significativas. Somente a altura da 1.ª vagem foi reduzida pela formulação de pendimethalin 500 EN com diferenças significativas.

EFEITO DE DESFOLHANTES EM MISTURA COM HERBICIDAS NA CULTURA ALGODOEIRA (Gossypium hirsutum L.) NO TRIÂNGULO MINEIRO

Júlio Pedro Laca - Buendia *

Com a finalidade de testar desfolhantes em mistura com herbicidas na cultura algodoeira, instalaram-se no ano agrícola 1976/77, dois ensaios na Região do Triângulo Mineiro: Ituiutaba, solo de cerrado e Capinópolis, solo Latossolo roxo.

* Eng.º Agr.º, M.S. — Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Usou-se a cultivar IAC 13-1 O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com estes tratamentos repetidos cinco vezes.

Os tratamentos com respectivas doses de i.a/ha foram: Folex + Paraquat (1,125 + 0,44), Folex + Glyphosato (1,125 + 0,615); DEF + Paraquat (1,4 + 0,44); DEF + Glyphosato (1,4 + 0,615); Clorato de Magnésio + Paraquat (6,0 + 0,44); Ethrel + Paraquat (1,476 + 0,44), para termos de comparação utilizou-se um tratamento testemunha.

Avaliou-se o número total de folhas verdes e secas em seis plantas marcadas nas linhas centrais de cada parcela, fazendo-se quatro contagens, uma antes da aplicação dos produtos e três no total de 15 dias, a cada 5 dias de intervalo.

Os parâmetros estimados foram: "stand" final, rendimento de algodão em caroço, altura das plantas na colheita, peso de capulho, peso de 100 semente, percentagem de fibra, índice de fibra, comprimento de fibra, uniformidade da fibra, índice Pressley e índice Micronaire.

Para as condições em que o trabalho foi realizado concluique o "stand" final, rendimento, altura da planta na colheita, peso de capulho, percentagem de fibra e índice de fibra não apresentaram diferenças significativas nas localidades estudadas. O peso de 100 sementes, somente foi significativo em Ituiutuba, onde verificou-se que a mistura de Folex + Paraquat e Folex + Glyphosato foram superiores aos outros tratamentos estudados. O número de folhas de cada tratamento foi altamente significativo, quando avaliado aos 5, 10 e 15 dias após aplicação das misturas, sendo que o menor número de folhas verdes + secos foi encontrado com DEF + Suphozato nos 5 e 10 dias após a aplicação com 8,2 e 9,7 folhas planta para Capinópolis e 3,2 e 5,7 folhas/planta para Ituiutaba, respectivamente. Aos 15 dias, foi mistura de Clorato de magnésio + Paraquat que apresentou o menor número de folhas verdes + secas por planta com 23,6 e 6,5 folhas/planta para Capinópolis e Ituiutaba, contra 74,8 e 54,8 folhas/planta da testemunha, respectivamente, sem apresentar diferenças significativas entre as demais misturas estudadas para ambas localidades estudadas. Os melhores tratamentos foram DEF + Glyphosato com 86,03%, 75,11% e 62,44% para Ituiutaba e 87,38%, 85,08% e 59,85% para Capinópolis, após 5, 10 e 15 dias da aplicação, respectivamente e o clorato de Magnésio + Paraquat com 61,57%, 58,26% e 73,14% para Ituiutaba e Ethrel + Paraquat com 82,32%, 81,56% e 46,20% para Capinópolis, aos 5, 10 e 15 dias após aplicação, respectivamente.

As características tecnológicas da fibra (comprimento, uniformidade, índice Pressley e índice Micronaire), não apresentaram diferenças significativas nas localidades estudadas.

SESSÃO TÉCNICA

Herbicidas para cana-de-açúcar

Controle químico de Paspalum maritimum (Gengibre) na cultura de cana-de-açúcar

L. Alves (*)
J. C. Aguiar (*)
G. J. Silva (*)

Com o objetivo de obter informações sobre o comportamento de misturas herbicidas: (1) Asulam + Toxynil + 2,4-D-3,6 + 0,15 + 0,9 kg ma/ha, (2) Asulam + Ametrin -3,2 + 1,2 kg ma/ha, (3) Asulam + Diuron-3,2 + 0,8 kg ma/ha, '(4) Ametrin + Dalapon + 2,4-D-1,6 + 1,7 + 1,4 kg ma/ha, (5) Ametrin + MSMA-1,6 + 1,42 kg Ma/ha, sobre **Paspalum marimum**, instalamos um experimento a 21/10/77 na Usina Central Barreiros-PE sobre cana plantada a 13/08/77 em espaçamento de 1,40 m.

O delineamento estatístico utilizado foi de blocos ao acaso com 4 repetições, parcela elementar de 48 m² (6 m x 8 m).

A infestação de ervas no experimento era composta de: 80% **Paspalum maritimum**, 5% **Digitaria sanguinalis**, 5% **Trichacne insularis**, 5% **Dactylocterneum aegyptum** e 5% outras.

Os herbicidas foram aplicados em após emergência, quando a cultura apresentava 50 cm e ervas 15 cm de altura, com pulverizador de pressão constante 40 psi munido de bico TK3 pulverizando-se 500 litros de calda herbicida por hectare.

Os tratamentos 1, 2 e 3 foram superiores ao 4 no controle de **Paspalum maritimum**, entretanto no controle de **Digitaria horizontalis** e **Trichacne insulares** os tratamentos 1, 2, 3 e 5 foram superiores ao tratamento 4.
Nenhuma das misturas utilizadas foi suficiente para controlar **Dactylocteneum aegyptum.**

No controle geral Asulam + Toxynil + 2,4-D, Asulam + Diuron, Asulam + Ametrin e Ametrim + MSMA foram superiores a Ametrim + Dalapon + 2,4-D.

(*) Pesquisa e Desenvolvimento da Rhodia S/A
Paulínia - SP

Dos produtos estudados Ametrim + MSMA foi o que mais fitotoxicidade causou a cultura da cana-de-açúcar, apresentando queimaduras nas folhas e menor produção.

Quanto à produção os tratamentos 1, 2 e 3 diferiram estatisticamente dos tratamentos 4 e 5 que por sua vez diferiram da testemunha ao nível de 5% de probabilidade.

ASULAM + DIURON — NOVA MISTURA DE HERBICIDAS PARA CANA-DE-AÇÚCAR

L. Alves (*)
G. J. Silva (*)
J. C. Aguiar (*)

Com o objetivo de melhorar a eficácia do produto Asulam no controle da erva **Brachiaria plantaginea**, em post-emergência, estudamos a partir de 1976 a sua mistura com vários outros herbicidas.

Foras instalados 11 ensaios no Estado de São Paulo e 10 ensaios no Nordeste do Brasil. Os ensaios tiveram como delineamento estatístico, Blocos de Student Modificado com 2 repetições e Blocos ao Acaso com 4 repetições, parcelas de 60 m^2 (6 x 10). Utilizou-se para as aplicações, um aparelho de pressão constante (CO_2) munido de barra com bicos 80.04 ou TK-3, gastando-se 4001. de calda/ha. Foram feitas aplicações quando a **Brachiaria plantaginea** encontrava-se com 5 até mais de 40 cm de tamanho.

A mistura mais eficiente no controle de **Brachiaria plantaginea** foi obtida com Asulan + Diuron na dose de 3,2 + 0,8 kg m.a./ha, com a erva até 40 cm de altura, e um efeito-herbicida suficiente para o fechamento da cultura "no limpo".

(*) Pesquisa e Desenvolvimento da RHODIA S/A
Estação Agrícola Experimental
PAULÍNIA/SP

A eficiência desta mistura foi superior aos 2 produtos, quando aplicados isoladamente e superior a Ametrim + 2,4-D a 1,26 + 1,74 kg m.a./ha.

Asulam + Diuron a 3,2 + 0,8 kg m.a./ha foi também eficiente no controle de **Digitaria horizontalis, Digitaria sanguinalis, Paspalum maritimum** e **Brachiaria purpuracens.**

Asulam + Diuron a 3,2 + 0,8 kg m.a./ha não causou problemas de fitotoxidade à cultura.

VIABILIDADE DO USO DE HERBICIDAS EM MISTURA COM VINHAÇA EM SOQUEIRAS DE CANA-DE-AÇÚCAR [1]

Nadir Almeida da Glória [3]
Afonso Buss [2]

No presente estudo comparou-se a aplicação de herbicidas em mistura com vinhaça, com aplicação pelo sistema convencional, em soqueira de cana-de-açúcar. Os herbicidas usados foram oryzalin, diuron, 2,4-D, ametryne e tebuthiuron. A aplicação em mistura com vinhaça foi feita com caminhão-tanque com capacidade para 7000 litros, provido com uma barra de distribuição e vazão controlada. A dose de aplicação foi de 25.000 1/ha. A distribuição dos herbicidas com equipamento convencional foi feita com pulverizador John Bean", provido com 16 bicos "Teeject" 110.04, trabalhando com pressão 1,4 kg/cm^2. Usou-se delineamento experimental de blocos casualizados com parcelas subdivididas, com quatro repetições.

Pelos resultados obtidos constatou-se que, à exceção do diuron, os demais herbicidas não foram prejudicados quando aplicados com vinhaça. 0 2,4-D e a ametryne melhoraram a sua ação no contole de plantas daninhas e seu efeito residual aumentou, quando aplicados em mistura com vinhaça. O tebuthiuron e o oryzalin apresentaram comportamento semelhante no controle de plantas daninhas, nos dois sistemas de

---

1) Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz" da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Solos e Nutrição de Plantas.

2) Pesquisador — Departamento de Planejamento e Operações — EMPASC — Florianópolis.

3) Professor Adjunto Departamento de Química — ESALQ — Piracicaba.

aplicação O diuron aplicado em mistura com vinhaça apresentou resultados altamente negativos no controle de plantas daninhas, de modo que a sua aplicação neste sistema não pode ser recomendada. De modo geral, os herbicidas apresentaram grande tendência a se precipitar ou formar material sobrenadante, quando em mistura com vinhaça, de modo que, se recomenda serem agitados fortemente no tanque e aplicados o mais breve possível. Nenhum dos tratamentos mostrou fitotoxicidade acentuada à cana-de-açúcar. A vinhaça promoveu maior germinação e desenvolvimento de plantas daninhas. Houve correlações significativas entre a população de gramíneas e várias características da cultura, como altura e número de colmos, diâmetro dos gomos, valores de brix e polarização, e produtividade. No aspecto global, os herbicidas tebuthiuron, ametryne e oryzalin, tiveram melhor desempenho do que o 2,4-D e o diuron, sobre a produtividade da cana-de-açúcar.

Tendo em vista as observações realizadas, pode-se concluir que, dentro das condições do presente trabalho, é viável o uso de herbicidas oryzalin, 2-4-D, ametryne e tebuthiuron, em mistura com vinhaça, em soqueiras de cana-de-açúcar.

EFEITOS DA AÇÃO DE HEXAZINOMA E DIURON, E SUAS MISTURAS, NO CONTROLE DE CAPIM-DE-COLCHÃO (Digitaria sanguinalis (L.) Scop) EM CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum hibridus)

Luciano S. Paes Cruz (1)
Marcílio N. do Amaral Gurgel (2)

O capim-de-colchão é uma gramínea que nos últimos anos vem se tornando uma erva-problema em cultura de cana-de-açúcar.

Com a finalidade de se conhecer o efeito dos herbicidas hexazinoma e diuron no controle do capim-de-colchão em avançado estágio de desenvolvimento vegetativo infestando cultura de cana-de-açúcar, var. NA 56-79, foi conduzido, em 1976/1977, um ensaio de campo na Estação Experimental da Coperçucar em Piracicaba. Os tratamentos constataram da

(1) Pesquisador Científico nível IV, Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo. Bolsista do CNPq.
(2) Eng.º Agr.º Coperçucar, DTAG, Estação Experimental em Piracicaba, São Paulo.

aplicação em pós-emergência de hexazinona a 0,30 kg, 0,35 kg e 0,45 kg/ha; diuron a 0,88 kg, 1,20 kg e 1,36 kg/ha; e das misturas das respectivas doses de hexazinona e de diuron. e também de um tratamento com 0,64 kg/ha de hexanizona e um com 2,50 kg/ha de diuron. Foram incluídos mais dois tratamentos com herbicidas (terbacil a 0,96 kg/ha e metribuzin a 1,05 kg/ha) e um sem herbicida, mantido sempre no limpo com o auxílio de enxada. Esses treze tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso, com quatro repetições.

Realizou-se uma contagem de capim-de-colchão, em área representativa para cada parcela, depois de 15 dias da aplicação dos produtos, e fez-se observações visuais de controle aos 15, 30, 50 e 100 dias. Nas mesmas ocasiões foram feitas observações sobre sintomas de fitotoxidade à cana-de-açucar; e foi tomada a produção de cada parcela com o corte sendo realizado a 04-11-77.

Os melhores resultados do controle da gramínea aos 15 dias da aplicação foram obtidos com a mistura de hexazinona a 0,45 kg/ha e diuron a 1,36kg/ha . Hexaninona a 0,64kg/ha também apesentou bons resultados de controle. Aos 100 dias de fitotoxiadade na cana-de-açucar, os quais desapareceram que foram tratadas com hexazinona (0,45 kg/ha) e diuron (1,36 kg/ha) ainda era pequena, não concorrendo com a cultura.

Nos tratamentos com hexazinona apareceram sintomas de fitotoxidade na cana-de-açúcar, os quais desapareceram posteriormente, sem influenciar na produção. Os demais tratamentos também não foram prejudiciais à produção da cana-de-açúcar.

APLICAÇÃO AÉREA DE HERBICIDAS EM CANA - DE - AÇÚCAR

R. Deuber (1)
J. C. Aguiar (2)

Um experimento de aplicação aérea de herbicidas foi instalado na Fazenda Estreito, em Pradópolis, SP, em solo argiloso, com os seguintes tratamentos: a) asulam a 3,6 kg/ha mais mistura de ioxinil e 2,4-D éster a 1,00 kg/ha; b) ametrin a 1,26 kg/ha mais 2,4-D amina a 1,76 kg/ha e c) Testemnha.

A aplicação dos herbicidas se fez em uma faixa de 30m x 300m cada, ficando uma faixa testemnha de 15m de

(1) Instituto Agronômico de Campinas.
(2) Rhodia — Indústrias Químicas e Texteis S. A.

largura entre ambas. A área escolhida era muito homogênea em produção, solo e infestação de plantas daninhas.

O plantio da cana, var. NA-5662, foi realizado em de de janeiro de 1977 e a aplicação em 16 de março, estando as plantas de cana com altura média de 0,80 m. As espécies daninhas presentes eram: beldroega (**Portulaca oleracea** L.), amendoim-bravo (**Euphorbia heterophylla** L.), serralha-falsa (**Emilia sonchifolia** L.), capim-de-colchão (**Digitaria horizontalis** Willd), cordas-de-viola (**Ipomaea** sp e **Quamoclit pinnata**), erva-de-santa-Luzia) **Euphorgia pillulifera**) e cipó cabeludo (**Merremia aegyptia**). A altura dessas plantas variava de 5 a 40 cm. O solo apresentava-se muito seco por ocasião da aplicação.

A avaliação de mato e da fitotoxicidade à cana, foi realizada aos 20 e 43 dias após a aplicação. O controle de quase todas as espécies foi excelente pelas duas misturas, havendo resistência de capim-colchão ao ametrin + 2,5-D. Ambos os tratamentos provocaram pequenas queimaduras em partes de folhas atingidas, mas não chegaram a afetar o desenvolvimento da cana-de-açúcar. A testemunha foi capinada aos 90 dias após a aplicação.

Na colheita, aos 14 meses após a aplicação, fez-se amostragem de 10 canas, em nove diferentes pontos, dentro de cada faixa, para avaliação de produção, não se verificando qualquer diferença entre tratamentos.

CONTROLE DE ERVAS DANINHAS EM CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum officinarum) COM O HERBICIDA HEXAZINONA EM PÓS-EMERGÊNCIA TOTAL

J. C. Lima *
A. P. Lyra F.º **
R. Gabriel *
J. C. Barbosa ***

O experimento foi realizado na Usina Caeté — Alagoas, num solo arenoso com baixo teor de m.o., com o objetivo de

* Engenheiros Agrônomos da Du Pont do Brasil S. A.
** Engenheiro Agrônomo da Usina Caeté — Alagoas.
*** Engenheiro Agrônomo — Dept.º de Matemática e Estatística da Faculdade de Medicina Veterinária, Agronomia e 100 Tecnicos de Jaboticabal, SP.

verificar a eficiência e seletividade do herbicida hexazinona e sua mistura com diuron. O delineamento adotado foi o de Blocos ao Acaso, com 11 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos com as respectivas doses em gramas do ingrediente ativo por hectare foram: hexazinona 347, 495, 793 e 990; hexazinona + diuron 333 + 88, 468 + 1466 e diuron + 2,4-D (amina 720) 1760 + 2376 com 0,25% de Surfactol WK, Testemunha Capinada e Testemunha **Não** Capinada.

As avaliações de controle de ervas e fitotoxicidade foram feitas aos 34 dias (quantitativa), 60 e 106 dias (visual) após a aplicação. Ao final, foi avaliada a produção e feitas as análises tecnológicas da mesma. As ervas daninhas que ocorreram com maior densidade foram: **Digitaria** sp; **Paspalum distichum**; **Ageratum conyzoides** e **Paspalum maritimum**.

No controle de **Digitaria** sp, destacaram-se hexazinona 793 e 990 g. i.a./ha e as misturas hexazinona + diuron em todas as doses testadas; diuron + 2,4-D foi medianamente efetivo aos 34 dias, e ametrina + 2,4-D não apresentou controle.

Paspalum distichum foi melhor controlado por hexazinona 495, 793 e 990 g. i.a./ha, e hexazinona + diuron na maior dose; diuron 2,4-D apresentou bom controle aos 34 dias enquanto ametrina + 24-D não apresentou suficiente controle

Todos os tratamentos apresentaram excelente controle de **Ageratum conyzoides** até 106 dias. **Paspalum maritimum** foi controlado somente por hexazinona 793 e 990, e hexazinona + diuron 968 + 1984 g. i.a./ha, até 106 dias; todos os tratamentos apresentaram controle inicial.

Foi observado sintoma de fitotoxicidade aparente nos tratamentos de hexazinona acima de 495 g i.a./ha havendo uma rápida recuperação da cultura, não interferindo na produção final. O tratamento hexazinona + diuon 468 + 1416 g i.a./ha e a Testemunha Capinada produziram estaticamente mais que a Testemunha Não Capinada. não houve diferença estatística entre os demais tratamentos e entre esses e hexazinona + diuron 468 + 1416 g i.a./ha e a Testemunha Capinada. Não houve diferença estatística entre os tratamentos quanto ao Brix Pol e Pureza.

Os resultados obtidos confirmam ser hexazinona um herbicida seletivo para cana-de-açúcar, mesmo quando aplicado sobre a mesma, além de ser altamente efetivo no controle das ervas daninhas presentes no experimento.

TESTES PRELIMINARES DE HERBICIDAS EM CANA-DE-ÇÚCAR

* *Daniel Antonio Salati Marcondes*
** *Carlos Frederico Lopes Scrivanti*
** *Adel Nassif Chehata*

O presente trabalho teve como objetivo testar alguns produtos e dosagens no controle das plantas daninhas em pós-emergência na cultura de cana-de-açúcar (**Saccharum officinarum L.**).

O ensaio foi instalado em solo Latosol Roxo, no município de Bandeirantes, Paraná.

Os tratamentos usados esuas respectivas dosagens foram:

1. HMTD 333 Metanoarsonato monosódico (MSMA) 47,9 %
   3- (3,4-diclorofenil) - 1,1 - dimetrilurea (DIURON) 23,95%

   4,69 l/ha

2. HTMD 333 — 7,00 l/ha

3. HTMD 333 — 9,39 l/ha

4. DACONATE – Metanoarsonato monosódico (MSMA) – 47,7% ..... 4,69 l/ha

5. BROADSIDE – Metanoarsonato monosódico (MSMA) ..... 47,7 %
   Cacodilato de sódio ..... 10,47 %
   Ácido dimetilarsênico (ácido cacodílico) ..... 1,8 %
   9,39 l/ha

6. BROADSIDE — 14,0 l/ha

---

* Doutor do Departamento de Agricultura e Silvicultura da Faculdade de Ciências Agronômicas — Campus de Botucatu, SP.
** Engenheiro Agrônomo do Departamento Técnico da Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda. — Londrina, PR.

7. TESTEMUNHA

A aplicação foi feita em pós-emergência das ervas, com jato dirigido, utilizando bico "teejet" 80.04 e pulverizador costal manual com pressão a 40 libras/pol².

Como a cultura no momento da aplicação se encontrava com 60 centímetros de altura, as avaliações através de notas, do controle das plantas daninhas foram realizadas a 15 e 45 dias a aplicação.

A análise estatística dos dados revelou:

1. Para controle das monocotiledôneas, destacaram-se os tratamentos HTMD 333 nas dosagens de 7,0 e 9,39 l/ha; e para controle das dicotiledôneas destacaram-se os tratamentos HTMD 333 nas dosagens de 7,0 e 9,39l/ha, e Broadside nas dosagens de 9,39 e 1,40 l/ha.
2. No controle individual de plantas daninhas, o HTMD 333 (nas dosagens de 7,0 e 9,39l/ha) e o Broadside (a 14,0l/ha) revelaram-se melhores para **Digitaria sanguinalis** e **Brachiaria plantaginea**, enquanto que para o controle de **Eleusine indica** destacou-se o HTMD 333 nas dosagens de 7,0 e 9,39 l/ha.
3. No caso da **Coxmmelina** e do **Acanthospermum hispidum**, os melhores controles se verificaram para HTMD 333 a 7,0 e 9,39 l/ha e Broadside a 9,39 e 14,0 l/ha.

EFEITO DA MISTURA DOS HERBICIDAS TEBUTIURON E DIURON EM CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum officinarum L.)

Manoel H. Freitas [2/]
Salvino A. Silva [1/]
Luiz C. Américo [1/]

Visando estudar o efeito da combinação tebutiuron e diuron, 4 (quatro) experimentos foram conduzidos no período agrícola 77/78, em cana plantada no Estado de São Paulo.

Dois experimentos foram instalados em solo arenoso (Usina Costa Pinto e Usina Furlan) e dois em solo areno-argiloso (Usina Ester e Fazenda Tabajara).

1/ Eng.os Agr.o do Centro de Pesquisas Agronômicas — Elanco Química Ltda. Rua Santo Antonio Claret, 193 — Campinas SP.
2/ Técnico Agrícola do Centro de Pesquisas Agronômicas Elanco.

O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições.

Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência à cultura e ao mato.

Foram os seguintes os tratamentos em kg/ha de ingrediente ativo:

a) solo arenoso — tebutiuron 1,0; diuron 1,6; tebutiuron + diuron — 0,48 + 0,96; 0,64 + 1,28; 0,80 + 1,60; 1,28 + 2,56; e testemunha capinada.

b) em solo areno-argiloso — tebutiuron 1,2; diuron 2,0 tebutiuron + diuron — 0,6 + 1,2; 0,8 + 1,6; 1,0 + 2,0; 1,6 + 3,2; e testemunha capinada.

As variedades utilizadas nos diversos experimentos foram IAC 58-480, IAC 50-134, CB 49-62 e CP 51-22.

Os efeitos dos herbicidas e sua fitotoxicidade foram avaliados visualmente aos 30, 60, 90, e 120 dias após a aplicação dos herbicidas.

Os matos presentes nos locais dos experimentos eram: capim-colchão (**Digitaria sanguinalis**); capim papuã (**Brachiaria plantaginea**); capim favorito (**Rhynchelitrum roseum**); guanxuma (**Sida** spp); beldroega (**Portulaca oleracea**); carapichinho (**Acanthospermum australe**); emilia (**Emilia sonchifolia**); poaia (**Borreria alata**) e poaia-branca (**Richardia brasiliensis**).

Em solo arenoso, a combinação tebutiuron + diuron — 0.64 + 1.28, mostrou bom controle (89%) de gramíneas e excelente controle (98%) de folhas largas.

Em solo médio a combinação tebutiuron + diuron 0.8 + 1.6 apresentou bom controle (87%) de gramíneas, bem como das folhas largas (88%); tebutiuron + diuron — 1.0 + 2.0 apresentou resultado ligeiramente superior — 92% de controle para gramíneas e 94% para folhas largas.

Não foram observados sintomas de fitotoxicidade na cultura.

CONTROLE QUÍMICO COM HERBICIDAS PRÉ E PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum officinarum L.)

* *Ricardo Victoria Filho*
** *Dirceu Fonseca Siqueira*
*** *Richard Wagner Batista*

O experimento foi instalado em dois locais: o 1.º na Fazenda Santa Cecília, Munícipio de Jaboticabal, em um solo

* Eng.ºAgr.º, MS, Prof. Assistente da disciplina de Controle Químico de Plantas Daninhas da ESALQ-USP — Piracicaba.
** Eng.º Agr.º da BIAGRO VELSICOL.
*** Eng.º Agr.º

Latossol Vermelho Escuro, com 2,9% de m. o°, e o 2.° na Usina Paredão, Município de Oriente, com 0,62% de m. o.°, procurando-se verificar o comportamento de novos produtos, principalmente em pós-emergência às plantas daninhas e à cultura. A variedade utilizada foi a NA5662 em Jaboticabal, e a IAC4865 na Usina Paredão. A aplicação foi realizada com um pulverizador à pressão constante (CO_2) com uma barra de 2 bicos Teejet 110.02 a 30 lb/pol² com um consumo de calda de 200 l/ha em Jaboticabal, e com um pulverizador JACTO com consumo de 280/lha em Oriente.

Os tratamentos utilizados com as respectivas doses do i.a/ha foram: VEL5026 [1–(5–butil–1, 3, 4–tiadizol–2–il) –3–metil–5–hidroxi–2–imidazolidinona] a 0,5, 1,0, 1,5 e 2,0kg/ha; WL63611 (cianatrin) a 0,4 e 0,6 kg/ha, VEL5026 + SL501 kg/ha. (pirifehop) a 1,0 + 1,25 kg/ha e ametrin + 2,4-D a 1,6 + 2,16 kg–ha. Todos os tratamentos foram aplicados em SL501 que foi aplicado em pré-emergência. A avaliação do controle das plantas daninhas foi realizada através de três contagens, sendo a primeira antes da aplicação pós-emergente e aos 15 e 45 dias após essa aplicação. Também foram realizadas duas avaliações visuais pela escola ALAM aos 30 e 60 dias após a aplicação emergente, e a contagem do "stand" da cultura.

As principais plantas daninhas que ocorreram na Fazenda Santa Cecilia foram: beldroega (**Portulaca oleracea** Li), capim-colchão (**Digitaria sanguinails** (L.) Scop.), guanxuma (**Sida** spp) e quebra-pedra (**Phyllanthus corcovadensis** Muell Arg.) Já na Usina Paredão foram: capim-colchão, serralha (**Emilia sonchifolia** DC.), beldroega e guanxuma.

No controle do capim-colchão apenas o tratamento pré-emergente com VEL5026 + pirifenop e VEL5026 em pós-emergencia a 2,0kg/ha.i.a/ha apresentaram controle acima de 80% A beldroega foi controlada por todos os tratamentos. A guanxuma, por todos, menos pelos tratamentos com WL63611, na Fazenda Santa Cecilia e também pelo ametrin + 2,4D na Usina Paredão. O quebra-pedra foi controlado por todos, e a serralha por todos, menos pelo WL63611.

Somente os tratamentos com VEL5026 nas doses mais altas apresentaram sintomas fitotóxicos leves nas folhas nas aplicações pós-emergentes. Durante o ensaio todos os tratamentos foram capinados quando atingiram cobertura pelas plantas daninhas acima de 25%, com exceção dos tratamentos VEL5026 + SL501 e VEL5026 a 1,5 e 2,0kg/ha.

Não houve dieferença significativa entre os tratamentos no " stand" inicial, nas análises tecnológicos e também na produção final.

SESSÃO TÉCNICA

Herbicidas para arroz e trigo

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS INVASORAS NA CULTURA DO ARROZ [1/]

José C. Ferreira [2/] e *James P. Santos* [3/]

Foram testados diversos herbicidas e doses, isoladamente e em combinações, a fim de se avaliar a eficiência no controle das invasoras e os efeitos na cultura do arroz (Oriza sativa L.). O presente estudo foi conduzido no Projeto de Irrigação de São Gonçalo, no Estado da Paraíba, em um solo de textura barro-arenosa com 1,2% de matéria orgânica.

A semeadura foi realizada em 16-03-77, utilizando-se a variedade IR-8 numa densidade de 80,0kg/ha para um espaçamento entre linhas de 0,30m, recebendo uma adubação de 75-90-15kg/ha de NPK, sendo 1/3 de N aplicado em fundação e 2/3 distribudos igualmente em cobertura aos 30 e 60 dias.

O delineamento experimental adotado, foi o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos em 4 repetições, com parcelas de 6 fileiras de 7,0m, de comprimento, tendo como área útil as 4 fileiras centrais.

Os tratamentos com suas respectivas épocas de aplicação e doses em kg de ingrediente ativo por hectare foram: molinate em pré-plantio incorporado (PPI) à 2,4 e 3,6; penoxalin em pré-emergência (PE) à 1,32 e 1,65; oxadiazon em PE à 0,625 e 0,875 propanil aos 26 dias após a emergência da cultura à 3,60 e 4,38; oxadiazon + penoxalin em PE à 0,625 + 1,32; molinate + penoxalin em PPI e PE à 2,4 + 1,32 uma testemunha capinada e outra não capinada.

O controle das invasoras foi avaliado através de uma contagem aos 31 dias, e avaliações visuais dadas em porcentagem de controle aos 60 e 90 dias após aplicação dos herbicidas.

Entre as invasoras de maior ocorrência na área experimental destacaram-se: tiririca (**Cyperus rotundus**, L.), beldroega **Portulacca olaracea** L.), capim pé de galinha (**Eleusine indica** (L) Gaertn) e quebra pedra (**Phyllanthus corcovadensis** Mual Arg.).

Na primeira avaliação oxadiazon, penoxalin e oxadiazon + penoxalin, apresentaram um controle superior a 90% para a beldroega, o quebra pedra e para o capim pé de galinha. Nenhum dos tratamentos mostrou-se eficiente para a tiririca, obtendo-se os melhores controles de 65,62 e 65% através do

---

(1) Contribuição do Convênio EMBRAPA/DNOCS/SUDENE

(2) Eng.º, Agro.º pesquisadores do CPATSA/EMBRAPA

molinate à 4 e 3.6kg/ha e oxadiazon à 0,875kg/ha respectivamente.

Ainda aos 60 e 90 dias, penoxalin apresentou um controle superior à 75 e 90%; oxadiazon superior a 75 e 90%; (propanil) superior à 84 e 65% e penoxalin + oxadiazon, igual a 55 e 96% para as folhas largas e estreitas, respectivamente.

As maiores produções em kg/ha de grãos foram obtidas com os tratamentos à base de propanil à 3,60kg/ha (4.866) e a 4,38kg/ha (4.598), oxadiazon à 0,875kg/ha (4.232) e a 0,625 kg/ha (4.194) e a testemunha capinada (4.292). Estatísticamente diferiram da testemunha capinada, a testemunha sem capina, molinate à 3,6kg/ha e molinate + penoxalin para uma D.M.S. de 2.572 e um C.V. de 30,4%.

Não foi observado sintomas de fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos, como também testes de laboratório utilizanzando-se sementes de sorgo e alface não revelaram efeito residual dos herbicidas no solo após a colheita do aroz.

RESUMO DO TRABALHO A SER APRESENTADO NO XII SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS — FORTALEZA - CE.

OXADIAZON + PROPANIL — NOVA MISTURA DE HERBICIDAS NA CULTURA DO ARROZ

L. Alves (*)
J. C. Aguiar (*)
M. Rosa (*)
P. Nascimento (*)

Estudamos a mistura dos herbicidas Oxadiazon + Propanil na cultura do arroz, nos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, ano agrícola 77/78, visando um controle de ervas na fase de pos-emergência (ervas com 1 a 2 folhas).

Foram instalados 7 ensaios em arroz irrigado nas variedades Blue e Belle, Belle Patna, Lebonett e IAC-120 e 3 testes em arroz de sequeiro na variedade IAC-47. Os dlineamentos estatísticos utilizados foram blocos ao Acaso com 4 repetições e Blocos de studente modificado com 2 repetições, parcelas elementares de 30,0m². Oxadiazon + Propanil nas doses de 0,25 + 0,75, 0,375 + 1,125, 0,5 + 1,5, 0,75 + 2,25 e 1,0 + 30,0kg m.a./ha foi aplicado em post-emergência precoce, comparado com Oxadiazon a 1,0kg m.a./ha em pre e post-emergência

(*) Pesquisadores da RHODIA S.A.

precoce, Benthiocarb + Propanil a 3,4 + 1,7kg m.a./ha em pos-emergência precoce, Propanil a 3,6kg m.a./ha e Propanil + 2-4, D a 3,6 + 0,264kg m.a./ha em post-emergência (ervas com 3-4 folhas).

A melhor mistura de Oxadiazon + Propanil foi 0,5 + 1,5 kg m.a./ha, tendo apresentado um eficiente controle de ervas com até 3 folhas. A partir deste estágio, as ervas começam a tornar-se resistentes. Em arroz irrigado, esta mistura mostrou um comportamento pouco superior a Oxadiazon a 1,0kg/ha em pré-emergência e Benthiocarb + Propanil a 3,4 + 1,7kg/ha, sendo praticamente igual a Propanil a 3,6kg/ha e Propanil + 2-4, D a 3,6 + 0,264kg/ha, tanto no controle de ervas, quanto no poder residual.

Em arroz de sequeiro, a mistura mostrou um poder residual superior a Oxadiazon e Propanil.

Na variedade Lebonett, houve diferença estatística significativa a nível de 5% de probabilidade na produção, onde todos os produtos foram superiores a testemunha.

Na variedade Blue Belle, não houve diferença estatística significativa na produção.

Todos os produtos causaram pequena fitotoxicidade na cultura, sem consequências práticas para a cultura. Não houve diferença varietal quanto à fitotoxicidade.

Principais ervas no arroz irrigado: Echinochloa crusgalli, Echinochloa cruspavonis, Panicum dichotomiflorhm, Cuphea balsamona, Aschynomenis rudis e **Portulacca oleraceae.**

....**Principais ervas no arroz de sequeiro: Digitaria horizontalis, Alternanthera ficoidea, Amaranthus hybridus, Bidens pilosa** e **Euphorbia prunifolia.**

EFEITO DOS HERBICIDAS BIFENOX, BUTACLOR, PERFLUIDONE, PHENOTHIOL, PROPANIL E MISTURAS DE (PROPANIL + FLURENOL + MCPA) SOBRE A CULTURA DE ARROZ DE SEQUEIRO (Oryza sativa L.)

Carlos Henrique de Paula Gomes (1)
Roberto Tozani (2)
Cornélio Ramalho Campelo (3)
Kiyoshigue Nakahara (4)

Em área do Departamento de Fitotecnica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,e m solo arenoso úmido de

1 Estudante do 4.º ano do Curso de Agronomia da U.F.R.R.J.
2 e 3 — Professor da U.F.R.R.J.,Rio de Janeiro - GB — Brasil. da U.F.R.R.J.
4 Engenheiro Agrônomo do Dept.º de Pesquisas da BOEHRINGER e CIA. LTDA.

baixada, foi testada em experimento de campo, a ação dos seguintes herbicidas: a) bitenox, b) butaclor, c) phenothiol + d) perfluidone, e) propanil e f) misturas de: (MCTA + flurenol + propanil.

A semeadura foi realizada em 28-12-1977, usando-se o cultivar IAC-1246. Os produtos foram aplicados em pré e pós-emergência e a eficiência dos herbicidas foi feita em amostragens em torno de 10% da área da parcela, aos 30 e aos 50 dias após a semeadura.

Além da contagem das invasoras foram feitas observações sobre o peso da matéria seca das mesmas e avaliações visuais pelo método EWRC sobre as plantas daninhas e sobre a cultura em 4 observações.

As principais invasoras existentes eram: a) **Cyperus rotundus** L., b) **Echinoclos colonum** (L.) Link, c) **Commelina erecta** L., d) **Eriochloa polystachya** (HBK) Hitch., e) **Ageratum conyzoldes** L. e f) **Phyllanthus corcovadensis** Muell Arg. e outas.

Houve controle razoável de **Cyperus rotundus** pela ação do fibenox, phenothiol, perfluidone e misturas de (MCPA + propanil + flurenol). bom controle houve de todos os tratamentos sobre **Echinocloa colonum, Phyllanthus corcovadensis** e **Euphorbia piluilifera.** Para **Commelina erecta** os melhores tratamentos foram: bifenox, phenothiol e butaclor. Para **Eriochloa polystachya** houve controle menor, destacando-se o butaclor. Para **Ageratum conyzoides** destacaram-se as misturas de (MCPA + propanil + flurenol), perfluidone, butaclor e bifenox.

COMPETIÇÃO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO

Ailton Costa Lima 1/

O objetivo principal deste experimento foi verificar o comportamento de alguns herbicidas ou misturas de herbicidas indicados para o controle das plantas daninhas na cultura do arroz de sequeiro.

Os tratamentos efetuados, em kg ou l i.a/ha, foram os seguintes: 1. Butachlor 3,00 (PE); 2. Fluorodifen 3,00 (PE); 3. Oxadiazon 0,75 (PE). 4. Propanil 4,30 (Pós); 5. Benthiocarb + Propanil 4,20 (Pós); 6. Piperofós + Dimetametrina 2,00 (PE); 7. Molinate 3,60 (PPI); 8. Dinoseb 1,00 + Propanil

1/ Eng.º Agr.º da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — Belo Horizonte Brasil.

2,15 (Pós); 9. Molinate 1,80 + Propanil 2,15 (Pós); 10. Bentazon 0,72 + Propanil 2,15 (Pós); 11. Fluorodifen 1,50 + Propanil 2,15 (Pós); 12. Butachlor 1,50 + Fluorodifen 1,50 (PE); 13. Testemunha sem capina e 14. Testemunha com capina. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições.

O experimento foi instalado na Fazenda Experimental de Uberaba, em um Latossolo Vermelho Escuro, Franco-Argilo-Arenoso, tendo as seguintes características físico-químicas: Argila = 27,8%; Areia = 68,2%. Limo = 4,0; M.O. = 1,13%; P = 4 ppm; K^+ = 22 ppm; $Ca^{++} + Mg^{++}$ = 0,7 eq.mg/100cc; Al^{+++} = 0,1 eq.mg/100cc; pH = 5,0.

As principais espécies de invasoras infestantes na área foram: **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop. (Capim-colchão); **Eragrostis** spp (Capim-mimoso); **Alternanthera ficoidea** (L.) R. r. (Apaga-fogo); **Ageratum conyzoides** L. (Mentrasto); **Richardia brasiliensis** Gomez (Poaia-branca) e **Cenchrus echinatus** L. (timbete).

Os efeitos dos herbicidas ou misturas foram avaliados através do grau de fitotoxicidade. da contagem de plantas daninhas aos 40 dias após a germinação; de duas avaliações visuais de controle aos 40 e 80 dias; do n.º de panículas e produção de grãos.

De acordo com a escala EWRC, Piperofós + Dimetametrina (4,5), Butachlor (4,4) e Molinate (4,2) foram os que tiveram maiores notas de fitotoxicidade.

Tanto aos 40 como aos 80 dias, os melhores controles foram obtidos com Fluorodifen, Oxadiazon, Butachlor + Fluorodifen e Butachlor. Estes três primeiros tratamentos, juntamente com a Testemunha com capina, propiciaram também as maiores produções de grãos e n.º de panículas.

EFEITO DE HERBICIDAS RESIDUAIS NA GERMINAÇÃO DO ARROZ VERMELHO E SOBRE A POPULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE TRÊS CULTIVARES DE ARROZ

Milton Ramos [1]

O arroz vermelho tornou-se nos últimos anos a principal planta daninha das lavouras de arroz irrigado de Santa Catarina. Pertence a mesma espécie que o aroz cultivado, do qual

1 Eng.º Agrônomo, Pesquisador da EMPASC, — Itajaí - SC — Brasil.

distingue-se principalmente pela coloração avermelhada do pericarpo.

A sua afinidade botânica com o arroz cultivado tem causado sérias dificuldades ao controle químico em todas as regiões orizícolas do mundo. Recentemente tem-se conseguido relativo sucesso utilizando-se herbicidas dessecantes, aplicados antes da emergência do arroz cultivado.

O presente trabalho foi realizado para estudar o controle do arroz vermelho com herbicidas residuais e o seu efeito sobre a população e desenvolvimento inicial de três cultivares de arroz cultivado.

O experimento foi conduzido em solo com 80% de silte + argila (40 + 31%), e 3,2% de matéria orgânica. Os produtos foram aplicados em 16-11-77 e a semeadura das cultivares IR 665, Labelle e Batatais, foi feita 30 e 60 dias após. O arroz vermelho foi semeado e incorporado ao solo em toda a área do experimento, antes da aplicação dos produtos.

Foram efetuadas avaliações de controle de arroz vermelho aos 30 e 90 dias após a aplicação. A população de arroz cultivado foi avaliada pelo número de plantas por metro linear. Determinou-se também o número de perfilhos e colmos férteis por metro linear. A altura média das plantas foi tomada aos 30, 60 e 90 dias após a semeadura.

No controle do arroz vermelho destacaram-se os produtos vernolate (4,64kg/ha), EPTC (4,63kg/ha) e NaTCA (38,0kg/ha), com controle acima de 95% nas duas avaliações.

A população de plantas das três cultivares, não foi afetada pelos mencionados produtos, em ambas as semeaduras. Da mesma forma não foi afetado o crescimento inicial das três cultivares.

EFEITO DE HERBICIDAS DESSECANTES SIBRE PLANTAS DE ARROZ VERMELHO NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Milton Ramos [1]
Dario Alfonso Morel [2]

O arroz vermelho é uma planta daninha da cultura do arroz, e na lavoura irrigada de Santa Catarina ocorre em todas

1 Eng.º Agrônomo, Pesquisador da EMPASC, — Itajaí - SC — Brasil.
2 Eng.º Agrônomo, Pesquisador da EMPASC, — Urussanga - SC. — Brasil.

as regiões e em quase todas as propriedades. Botanicamente pertence à mesma espécie do arroz cultivado **Oryza sativa** L., distinguindo-se principalmente pela coloração avermelhada do pericarpo. Basicamente distinguem-se dois tipos mais comuns, o de glumas amerlas pilosas e sem arista, e o de glumas negras e aristadas, conhecido pelo nome comum de "arroz preto". Vários tipos podem ser identificados, variando as características da planta, panícula e grãos.

Dependendo do grau de infestação o arroz vermelho pode reduzir a produtividade do arroz cultivado pela competição, enquanto sua própria produção é baixa, devido ao alto grau de desgrane. Áreas infestadas com arroz vermelho, requerem o emprego de trabalhos mecânicos ou manuais para a sua erradicação, acarretando maior custo de produção. A presença do arroz vermelho em grãos destinados ao beneficiamento, diminui o rendimento de engenho, sendo o maior dano a depreciação do produto, que conforme a infestação pode alcançar 50%.

O controle parcial tem sido feito através de capinas entre fileiras, causando o retardamento do início da irrigação e outros inconvenientes. Quimicamente o controle pode ser efetuado com herbicidas dessecantes, aplicados antes da emergência do aroz cultivado.

O presente trabalho foi realizado para estudar produtos e doses adequadas para este tipo de controle. Utilizaram-se os produtos Paraquat nas doses de 0,3, 0,4 e 05kg/ha, glifosate, nas doses de 0,62, 0,82 e 1,03kg/ha e MSMA, nas doses de 1,43, 1,91 e 2,39kg/ha.

A pulverização foi efetuada no período matutino, utilizando-se o equivalente a 400 l/ha de calda, aplicados com bico 8002. Para os produtos Paraquat e MSMA utilizou-se espalhante. A avaliação de controle foi efetuada 23 dias após a aplicação dos produtos.

Destacou-se o Paraquat proporcionando excelente controle na dose menor, equivalente a 1,5 l/ha do produto comercial utilizado. O controle variou de 95 a 97% para as doses de 0,3, 0,4 e 0,5kg/ha, respectivamente.

O produto glifosate proporcionou controle de 79, 85 e 90%, respectivamente, para as doses de 0,62, 0,82 e 1,03kg/ha, (correspondendo a 1,5, 2,0 e 2,5 l/ha do produto comercial. O MSMA não foi eficiente nas dosagens utilizadas.

EFEITO DOS HERBICIDAS BIFENOX, BUTACLRO, PEFLUIDONE, PHENOTIOL E PROPANIL SOBRE A CULTURA DE ARROZ DE SEQUEIRO (Oryza sativa L.)

Roberto Tozani (1)
Carlos Henrique de P. Gomes (2)
Cornélio Ramalho Campelo (3)
Kiyoshigue Nakahara (4)

Foram instalados dois experimentos de campo, em área de solo arenoso de baixada, do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

As semeaduras foram feitas em 26-11-1976 e 7-4-1977, usando-se as cultivares IAC-1246 e IAC-435, respectivamente.

Os tratamentos constaram de aplicação em pré e pós-emergência, além das testemunhas com e sem capina.

As principais invasoras existentes eram: a) **Cyperus rotundus** L., b) **Cyperus sp.**, c) **Phylanthus niruri**, d) **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop., e) **Eclipta erecta** L., f) **Panicum maximum** Jacq., g) **Brachiaria** plantaginea (L.) (Link) Hitch.

A avaliação dos efeitos dos herbicidas foi feita através de contagem de plantas daninhas em 10% da área da parcela, sendo executadas duas amostragens, aos 30 e 50 dias. Foi também avaliado o peso da matéria seca das plantas daninhas e foram feitas três avaliações visuais pelo método EWRC sobre a cultura e sobre as invasoras.

Houve um controle razoável sobre **Cyperus rotundus** e **Cyperus sp.** pelo bifenox, phenothiol e perfluidone. Para **Euphorbia niruri** houve bom controle com phenothiol, bifenox, propanil e perfluidone.

Para **Digitaria sanguinalis** houve boa ação do perfluidone, bifenox e butaclor. Sobre **Eclipta erecta**, **Panicum maximum** houve bom controle por todos os tratamentos, com exceção do propanil. Para **Brachiaria plantaginea** se destacou o bifenox e para o controle da **Euphorbia pilulifera** se destacaram o perfluidone, phenothiol, bifenox e propanil. Melhor controle geral foi dado pelo bifenox.

---

1 e 3 Professores U.F.F.F.J., Rio de Janeiro - GB — Brasil.
2 Estudante do 4.º ano do Curso de Agronomia da U.F.R.R.J.
4 Engenheiro Agrônomo do Depto. de Pesquisas da BOEHRINGER e CIA. LTDA.

CONTROLE QUÍMICO DE Lolium multiflorum L. EM TRIGO [1]

Borgo A. [2]
Rosito C. [3]

O presente experimento foi conduzido no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO, em Cruz Alta, RS, durante os anos agrícolas de 1976/77, com o objetivo de estudar pré e pós-emergência.

Foi adotado o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições e quinze tratamentos, tendo sido a semeadura realizada mecanicamente em 14-6-77. A análise das amostras de solo enviadas ao Laboratório para análise apresentam os seguintes resultados: 56,0% de argila, 15,3% de silte, 38,7% de areia, 4,6% de M.O. e pH 5,1.

Neste experimento foram testados diversos produtos em diferentes épocas de aplicação, estando descritos a seguir os seus nomes técnicos e doses de Ingrediente Ativo aplicados/ha: Pendimethalin 2,0kg, 1,7kg, 1,5kg; Dicamba 0,24kg; Dibutalin 1,9 kg ; Diuron 0,8 kg, 0,6 kg, 0,4 kg+surfactante e 0,3 kg+ surfactante; HOE 23.408 nas doses de 1,0kg, 0,9kg, + surfactante 0,7 kg + surfactante e 0,5 kg + surfactante; Testemunha capinada e testemunha sem capina.

Lolium multiflorum L. era a invasora predominante na área do ensaio com uma infestação média de 110 plantas/m². As aplicações de pré e pós-emergência foram realizadas respectivamente nas datas de 14-6-77 e 29-6-77.

Os tratamentos com Pendimethalin cujas doses estão citadas acima apresentaram uma percentagem média de controle da invasora de 96,1%; a maior dose, no entanto, refletiu negativamente na produção, por causa do efeito fitotóxico sobre o processo de germinação. Dibutalin, evidenciou elevada eficiência no controle de azevém 98,0%, entretanto, por prejudicar o processo germinativo da cultura, provocou uma sensível redução na produção.

O herbicida HOE 23.408 na dose de 1,0kg controlou em 98,6% a invasora; as demais doses, às quais foi adicionado

---

(1) Trabalho apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhsa, Fortaleza-Ceará, 28 a 30 de agosto de 1978.

(2) Biol. — Técnico do Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO — C. Alta, RS, Brasil.

(3) Eng.º Agr.º, M. Sc. — Técnico do Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO — C. Alta, RS, Brasil.

surfactante, controlaram na média 97,2% das plantas de azevém. Constatou-se, contudo que a adição do surfactante reduziu sensivelmente o g rau de seeltividade do prouto.

Contrariando o que afirmo a bibliografia técnica, o herbicida Diuron mostrou-se pouco eficiente no controle de **Loliu multiflorum** L. e o seu grau de fitotoxicidade para a variedade S-31 foi bastante elevado.

SyS 901692

CONTROLE QUÍMICO DE AZEVÉM (Lolium multiflorum L.) NA CULTURA DO TRIGO

N. G. Fleck *, *R. J. Paulitsch* **

R E S U M O

Em trabalho experimental a campo realizado em 1977 na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, avaliaram-se tratamentos herbicidas destinados a controlar seletivamente azevém (**Lolium multiflorum** L.) em trigo (linhagem E-7414). bem como, também se objetivou estabelecer os piveis de competição recíproca entre ambas as gramíneas. Foram comparados no experimento os herbicidas cianazina, clorobromuron, clorotoluron, diclofop, diuron, metoxuron e terbutrina com os tratamentos testemunhas: trigo sem azevém, trigo com azevém e apenas azevém. Todos os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, quando o trigo se apresentava no estágio de -3 a 4 folhas e o azevem se encontar no eságio de 1 a 3 folhas.

Verificou-se que a infestação de azevém, quando não foi controlada de nenhum modo, ocasionou uma redução média de 52% no rendimento de grãos de trigo. Por outro lado, constatou-se que a população de trigo, ao exercer competição sobre as plantas de azevém, causou uma diminuição da ordem de 42% em sua matéria seca.

Dentre os herbicidas avaliados, o diclofop foi o tratamento que propiciou controle mais eficiente ao azevém, menor grau de fitotoxicidade e mais elevado rendimento de trigo; de

* Professor Assistente, Faculdade de Agrônomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

** Estudante do Curso de Engenheiro Agrônomo e Bolsista de Iniciação Científica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

um modo geral, seguiu-se-lhe nestas características o clorotoluron. Os herbicidas clorobromuron e metoxuron, embora demonstrassem relativa seletividade ao trigo, exerceram inadequada atividade de pós-emergência sobre o azevém. O tratamento diuron mostrou comportamento insuficiente tanto em relação ao controle do azevém quanto ao rendimento do trigo. Os herbicidas cianazina e terbutrina proporcionaram adquado controle do azevém; contudo, suas seletividades à cultura do tigo foram muito reduzidas, além de terem causado diminuição no poder germinativo das sementes de trigo colhidas das parcelas tratadas com estes produtos. Tanto a obtenção da matéria seca do azevém como a avaliação visual do seu controle demonstraram ser métodos apropriados para medir o efeito herbicida neste estudo.

SESSÃO TÉCNICA

Herbicidas para áreas industriais, culturas diversas, ervas específicas

EFEITO DE DOSES E NÚMERO DE APLICAÇÕES DE GLIFOSATO EM TIRIRICA (Cyperus rotundus, L. E CAPIM-DE-BURRO (Cynodon dactylon, L.)

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão *

Objetivando a iniciação de um programa de controle de plantas daninhas perenes no Nordeste brasileiro, um experimento de campo foi realizado no ano agrícola de 1976, durante os meses de junho, julho e agosto, na área experimental UEPAE — Alagoinha, sediada no município de Alagoinha - PB em área infestada naturalmente pela Tiririca (**Cyperus rotundus**, L.) e pelo Capim-de-burro (**Cynodon dactylon**, L.).

Referidas plantas invasoras são as dominantes da área, e consideradas como sendo as piores do mundo. Pertencem ao grupo fotossintético C_4 e se reproduzem de várias maneiras.

O produto foi utilizado em 4 dosagens 0, 1, 2 e 3 kg i.a./ha e 2 números de aplicações. Para os tratamentos que receberam 2 aplicações, o período entre elas foi de 20 dias.

Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições, com unidades experimentais de 10,8 m² (1,8m x 6,0 m), com área computável de 6,0 m².

A avaliação do efeito herbicida foi efetuado aos 50 dias após a instalação do ensaio.

O método empregado foi a contagem de plantas numa área amostral de 0,90 m², em três pontos aleatórios da área útil de cada parcela, totalizando 2,7 m² por unidade experimental.

Verificou-se que não houve contrastes significativos pelo teste Tukey a 5% de probabilidade a partir de 2,00 kg i.a./ha, independente do número de aplicações. Assim sendo, uma dose mínima de 2,0 kg i.a./ha, somente 1 aplicação, foi o suficiente para controlar as invasoras em tela por um período de 50 dias, nas condições edafoclimáticas onde se realizou o presente estudo.

* Engenheiro Agrônomo, M.Sc. — Coordenador do Projeto Algodão — Fisiotécnia — Centro Nacional de Pesquisas do Algodão — EMBRAPA, Campina Grande - Paraíba.

HERBICIDAS EM GLADÍOLOS

R. Deuber, L. H. Signori, R. Forster e L. A. F. Mathes (1)

Um experimento de herbicidas em gladíolos (Gladiolus) aplicados em PE e PRE foi instalado em solo barrento no Centro Experimental de Campinas. As variedades utilizadas foram Rosa Crespa e White Trindship.

Foram aplicados os seguintes tratamentos: 1) trifluralin a 0,86 kg e 2) EPTC e 3,6 kg, ambos em PPI, 3) cloroxuron a 6,4 kg, 4) DCPA a 7,5 kg, 5) diphenamid a 2,5 kg, 6) pendimenthalin e 1,15 kg e 7) diuron a 1,6 kg em PRE e 8) teste munha. Os tratamentos PPI foram aplicados em 17-08-76, o plantio dos bulbos em 18/08 e os de PRE aplicados em 20/08. As parcelas mediam 2,50 m x 3,0 m, havendo 4 linhas de gladiolos espaçados de 0,60 m, e as covas a 0,20 m, totalizando 64 covas, 32 para cada variedade. Fez-se a contagem de mato em 24 de setembro e as espécies que ocorreram em maior número foram: capim-decolchão **(Digitaria horizontalis** Willd.), capim-marmelada **(Brachiaria plantaginea** (Link) Hitch), capim-de-pé-galinha **(Eleusine indica** L. Gaertn.), trevo **Oxalis oxyptera** Brog.), picão branco **(Galinsoga parviflora** Cav.), e outras folhas largas. Todos os herbicidas com exceção do cloroxuron controlaram as gramíneas, sendo o EPTC a 83% e os demais acima de 90%. Para as folhas largas controle foi na seguinte ordem: pendimethalin > trifluralin > EPTC > DCPA > diphenamid.

Para avaliação da fitotoxicidade à cultura fez-se avaliação da germinação inicial dos bulbos, só afetada pelo EPTC, que também reduziu o número de plantas.

Na colheita foram medidos o comprimento da haste floral e da inflorescência, contados o número de flores e obtidos os pesos de matéria fresca. Com exceção do EPTC todos os herbicidas foram perfeitamente tolerados pelas duas variedades de gladíolos. A variedade Rosa Crespa mostrou-se mais precoce.

(1) Instituto Agronômico de Campinas.
Caixa Postal, 28 — 13.100 — CAMPINAS.

EMPREGO DE HERBICIDAS NA CULTURA DA BATATA DOCE (Ipomoea batata POIR.)

Elza Maria de Souza FARIA (1)
Alberto Leandro PEREIRA (2)
Jorge TERANISHI (3)
Oswaldo Carlos ALMEIDA (2)

O presente trabalho teve como objetivo estudar os efeitos de dois herbicidas na cultura da batata doce.

Os herbicidas Herbadox (Pendimethalin) e Enide (Diphenamid) foram aplicados um dia após o plantio da ramas. O ensaio foi instalado em Santa Cruz-R.J., em 8-7-77 usando-se a cultivar 'Amarela'.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições. Cada parcela teve 3 m de comprimento por 2,5 de largura.

A eficiência dos produtos foi julgada baseando-se na contagem de ervas daninhas presentes em uma área igual a 1 m^2 por cada parcela, após 30 dias de aplicação dos herbicidas.

As ervas daninhas predominantes foram: **Amaranthus virdis** L. (caruru); **Cynodon indica** (L.) Pers. (grama seda); **Eleusine indica** (L.) Gaerth. (pé-de-galinha) e **Solanum americanum** Mill. (maria pretinha).

Observou-se que nenhum dos tratamentos prejudicou o desenvolvimento da cultura e apresentaram um bom controle das ervas daninhas.

---

(1) Aluna do Curso de Lic. Ciências Agrícolas da U.F.R.R.J.
(2) Docentes dos Departamentos de Fitotecnia e Biologia Vegetal da U.F.R.R.J.
(3) Engenheiro Agrônomo da Cyanamid Internacional.

CONTROLE DE TIRIRICA (Cyperus Rotundus L.) POR MEIO DE DOSES AGRÍCOLAS DE HERBICIDAS. (NOTA PRÉVIA)

C. E. N. Figueiredo *
H. G. Blanco **
C. A. L. dos Santos ***

Com o objetivo de testar um novo herbicida do grupo das uréias, o 1-(2,2-dimetilbenzil)-3-metoxi-3-fenil uréia, codificado como K-3185, foi conduzido um experimento de campo, na Estação Experimental de Campinas do Instituto Biológico, em área infestada com tiririca (**Cyperus rotundus** L.) em que esse herbicida em aplicação de pós-emergência foi comparado com outros produtos. Como critério foram utilizadas doses agrícolas de todos os herbicidas, em aplicações periódicas espaçadas de 30 dias, até que a população inicial fosse totalmente eliminada.

O delineamento experimental empregado foi 3 blocos ao acaso, com 11 tratamentos a saber:

Testemunha, K-3185 nas doses de 3,0 e 4,5 kg/ha i.a., 1,0 e 2,0 kg/ha i.a., e nas misturas 2,4-D + K-3185 (1,0 + 1,0 e 2,0 kg/ha i.a., e nas misturas 2,4-D + K-3185 (1,0 + e 1,0 + 2,0 1/ha).

Foram utilizadas parcelas experimentais de 5 x 2 m, realizando-se a contagem das plantas para avaliações do efeito dos herbicidas em duas áreas de 0,05 m² por parcela. A avaliação da população foi sempre realizada antes de cada pulverização.

Todos os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, sendo a primeira pulverização realizada aos 13 dias após a emergência das plantas. Os tratamentos com 2,4-D receberam espalhante adesivo. As aplicações se iniciaram em 26 de janero e se encontram em andamento.

Após 5 meses de observações e 5 aplicações dos herbicidas, espaçadas de 30 dias, os resultados são os que se encontram no quadro a seguir:

---

* Estagiário da Seção de Herbicidas do Instituto Biológico, aluno da Faculdade de Agronomia e Zootecnia "Manoel Carlos Gonçalves" — Pinhal, SP.

** Pesquisador Científico V. da Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo. Bolsista do CNPq.

*** Pesquisador Científico III, da Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo, Bolsista do CNPq.

TRATAMENTOS Herbicidas; doses	POPULAÇÃO DE TIRIRICA: DADOS MÉDIOS DE 3 REPETIÇÕES E 6 AMOSTRAGENS						
	Inicial		30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias
	n.º/m2	%	%	%	%	%	%
Testemunha	357	100	147	247	256	211	266
K-3185, 3,0 kg/ha	370	100	129	177	132	84	81
K-3185, 4,5 kg/ha	366	100	127	151	106	67	46
Glyphosate, 1,0 l/ha	564	100	126	114	96	52	7
Glyphosate, 2,0 l/ha	494	100	68	46	12	2	0
2,4-D, 1,0 l/ha	530	100	86	86	81	32	34
2,4-D, 2,0 l/ha	635	100	54	36	30	10	10
2,4-D + K-3185 (1,0 + 1,5 kg/ha)	495	100	89	90	75	44	16
2,4-D + K-3185 (1,0 + 3,0 kg/ha)	663	100	92	71	31	13	4
2,4-D + Glyphosate (1,0 + 1,0 l/ha)	476	100	64	53	33	8	5
2,4-D + Glyphosate (1,0 + 2,0 l/ha	324	100	69	47	18	4	3

HERBICIDAS NO TRANSPLANTIO DE MUDAS DE SISAL
(Agave sisalana)

A. C. B. Salgado, R. Deuber e R. Forster (1)

Foi instalado um experimento de herbicidas, aplicados no transplantio de sisal, em solo barrento, no Centro Experimental de Campinas.

(1) Instituto Agronômico de Campinas, SP, Caixa Postal, 28 — 13.100 Campinas, SP.

O transplantio das mudas foi realizado no dia 29 de setembro de 1976, tendo sido aplicados os tratamentos de PPI no dia 24 e os de PRE no dia 30, com pulverizador de gás, de pressão constante. As parcelas mediam 5,00m x 2,40m, havendo 4 linhas de sisal, espaçadas a 0,5m, com total de 44 mudas por parcela. O delineamento foi o de blocos ao acaso, com três repetições.

Os tratamentos aplicados foram: trifluralin a 0,84 e 0,96 kg, pré-plantio com incorporação; alachlor a 2,40 e 3,2kg; metribuzin a 0,70 e 0,84kg; bromacil a 1,60 e 2,40kg; terbacil a 1,60 e 2,40kg. diuron a 2,40 e 3,20kg; simazin a 3,20 e 4,00 kg; fluometuron a 1,20 e 1,60kg e duas testemunhas, sendo uma capinada.

Foram feitas contagens de mato aos 66 e 160 dias após a aplicação de PRE. As espécies predominantes de plantas daninhas foram: capim-gordura (**Melinis minutiflora**), carrapichinho (**Acanthospermum australe**), capim-de-colchão (**Digitaria horizontalis**), poaia (**Richardia brasiliensis**) além de outras em menor quantidade. Na primeira contagem o controle de folhas largas foi acima de 90% pelo bromacil, terbacil e acima de 80% pelo simazin. O controle de gramíneas foi acima de 90% pelo trifluralin, bromacil e terbacil e em torno de 80% pelo simazin. Na segunda contagem, verificou-se quadro semelhante mas com incidência de plantas daninhas um pouco maior.

Nenhum dos tratamentos afetou as plantas de sisal durante o período considerado para o experimento que foi de 600 dias. O tratamento testemunha recebeu duas capinas e o experimento todo foi capinado aos 160 dias após o transplantio.

Foi feita avaliação de área coberta por reinfestação de plantas daninhas aos 550 dias, verificando-se que o terbacil controlava ainda 75 e 95% do total, nas doses menor e maior, respectivamente; o trifluralin 41 e 30%, idem e o bromacil 58 e 53%. Os demais tratamentos não apresentavam mais qualquer controle.

Aos 600 dias foram contadas as populações de plantas de sisal, número de plantas com perfilhos, avaliada a condição de cada tratamento. Aqueles com os melhores controles de plantas daninhas foram as que apresentavam melhor desenvolvimento da cultura, o que atesta a perfeita tolerância do sisal a esses herbicidas.

ESTUDO DE DOSES E ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE PROMETRIM EM CEBOLA IRRIGADA *

James Pimentel Santos **
José Carlos Ferreira ***

O objetivo deste trabalho foi estudar a eficiência de 4 doses de Prometrim no controle das plantas invasoras e de seus efeitos na cultura da cebola, através de aplicações feitas em 3 diferentes épocas de tratamento.

Este experimento foi conduzido no Projeto de Irrigação de Bebedouro, em Petrolina, Pernambuco, em um latossol. O clima da região é semi-árido, com temperatura variando durante o ano de 23 a 28°C, precipitação média de 400mm e umidade relativa do ar de 67,8%. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições e um total de 14 tratamentos, que abrangiam as seguintes combinações: 1) E_1D_1-(Época 1, dose 1); 2) E_1D_2-(Época 1, dose 2); 3) E_1D_3-(Época 1, dose 3); 4) E_1D_4-(Época 1, dose 4); 5) E_2D_1-(Época 2, dose 1); 6) E_2D_2-(Época 2, dose 2); 7) E_2D_3-(Época 2, dose 3); 8) E_2D_4-(Época 2, dose 4); 9) E_3D_1-(Época 3, dose 1); 10) E_3D_2-(Época 3, dose 2); 11) E_3D_3-(Época 3, dose 3); 12) E_3D_4-(Época 3, dose 4); 13) Testemunha capinada; 14) Testemunha sem capina.

As aplicações de Prometrin foram feitas aos 7, 11 e 15 dias após o transplante nas doses 0,25; 0,50; 0,75 e 1 kg/ha com um pulverizador costal JACTO. Na ocasião, as ervas predominantes na área experimental eram o **Cenchrus echinatus** e o **Eragrostis ciliares.**

De um modo geral, os resultados mostraram que o herbicida não foi eficiente no controle das plantas invasoras, principalmente quando a aplicação foi feita aos 15 dias após o transplante, sendo que o produto mostrou-se mais efetivo apenas nas parcelas tratadas com 1 kg/ha na 2.ª época de aplicação, onde proporcionou um controle de 85%.

---

* Contribuição do Convênio EMBRAPA/CODEVASF.

** Engenheiro Agrônomo, M. S., Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido/EMBRAPA. Petrolina - PE.

*** Engenheiro Agrônomo Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido/EMBRAPA. Petrolina - PE.

Não ocorreu nenhum problema crítico de fitotoxicidade com a cebola sendo apenas levemente afetada pela maioria dos tratamentos e em nenhum caso ocorreu injúria superior a 14%, a qual foi verificada apenas nas parcelas onde foi aplicado Prometrin a 1 kg/ha aos 15 dias após a aplicação.

As produções de um modo geral não diferiam significativamente entre si (DMS: 7624; 5% teste de Tukey), com a testemunha capinada proporcionando o melhor rendimento (14385kg/ha). Os tratamentos 9, 11 e 12, realizados na 3.ª época de aplicação, produziram, respectivamente, 5787 ,6307 e 5940kg/ha, rendimentos estatisticamente inferiores a testemunha capinada.

Nas condições em que este experimento foi executado, os resultados parecem indicar que as aplicações de Prometrin aos 15 dias após o transplante não seriam suficiente em termos de controle das invasoras, o que por certo deve ter influenciado os baixos rendimentos obtidos nas parcelas tratadas nesta época de aplicação. Por outro lado, os resultados também parecem indicar que o produto é eficiente quando as aplicações foram feitas até 11 dias após o transplante, comportando-se sem muitas diferenças no que diz respeito a fitotoxicidade, mas sendo sempre mais eficiente, em termos de controle de ervas, a proporção que forem usadas doses maiores.

AVALIAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA DE MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS NA CULTURA DA CEBOLA IRRIGADA *

James Pimentel Santos **
Geraldo Magela Calegar **
José Carlos Ferreira ***

Este estudo foi conduzido no Campo Experimental do Projeto de Irrigação de Bebedouro, em Petrolina (PE), com o objetivo de comparar técnica e economicamente a eficiência de dois métodos de controle (químico e manual) de plantas invasoras na cultura da cebola. O experimento foi instalado em um latossol e a região apresenta um clima semi-árido com precipitação média de 400mm e umidade relativa do ar média de 67,8%. O delineamento foi de blocos ao acaso, com 4 repetições, compondo-se dos seguintes tratamentos: 1) Oxadiazon

---

* Contribuição conjunta do Convênio EMBRAPA/CODEVASF.

** Engenheiros Agrônomos, M. S., Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido/EMBRAPA. Petrolina-PE.

*** Engenheiro Agrônomo, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido/EMBRAPA. Petrolina-PE.

2 l/ha; 2) Oxadiazon 3 l/ha; 3) Oxadiazon 4 l/ha; 4) Duas capinas; 5) Três capinas; 6) Quatro capinas; 7) Combinação 1+4; 8) Combinação 1+5; 9) Combinação 2+4; 10) Combinação 2+5; 11) Combinação 3+4; 12) Testemunha capinada.

Todas as aplicações foram feitas imediatamente após o transplante com pulverizador costal JACTO e os tratamentos com capina foram conduzidos quando as parcelas apresentavam em torno de 40-50% de infestação.

Os resultados finais deste trabalho mostraram que, tecnicamente, o herbicida oxadiazon, nas três doses utilizadas, apresentou-se bastante eficiente no controle das principais invasoras presentes na área experimental, sem apresentar nenhum problema de fitotoxicidade para a cultura por ocasião das avaliações visuais. Os rendimentos dos diferentes tratamentos não diferiam significativamente entre si, com exceção da testemunha sem capina, apesar de os resultados terem mostrado uma tendência para as produções diminuirem à proporção que as doses maiores de herbicidas eram usadas. É possível, neste caso, que tenha havido algum tipo de injúria que não tenha sido identificada por ocasião das observações visuais. O tratamento contendo oxadiazon a 2 l/ha proporcionou o maior rendimento (14802kg/ha) enquanto a testemunha sem capina produziu 2575kg/ha. A avaliação econômica dos dados deste experimento indicou que o melhor tratamento foi o de n.º (2 l/ha de oxadiazon), apresentando uma maior renda líquida e um menor custo de controle de ervas invasoras por hectare.

Para as condições segundo as quais este experimento foi conduzido, os resultados, além de indicar a necessidade de utilização de doses baixa do oxadiazon indicaram também a possível necessidade de estudos sobre a susceptibilidade da cultura da cebola a diferentes doses para aplicação deste produto.

CONTROLE ÀS ERVAS EM ÁREAS NÃO AGRICULTADAS

Eng.º Agr.ºs Akira Ueda (*)
Luis Muller
Guiiti Nakamura
Celso Henning

INTRODUÇÃO

O controle às ervas daninhas em áreas não cultivadas é uma necessidade, nos diferentes setores de atividades do homem, seja no meio rural, nas indústrias, nas áreas urbanas,

(*) Engenheros Agrônomos da Ciba-Geigy Química S.A. — SP

nas ferrovias ou rodovias, com a finalidade de eliminar as invasoras que se desenvolvem e proliferam rapidamente em tais áreas, constituindo-se em verdadeiros empecilhos por alterar a paisagem, servir como focos de pragas e doenças ou focos de incêndios.

A presença de matagal em determinadas áreas, além de indesejável, constitui muitas vezes risco para a segurança da coletividade.

Diferentes métodos de controle são adotados na prática; o método de controle mecânico, por exemplo um dos principais, é muitas vezes impraticáveis, devido a presença de obstáculos dos mais variados e as características de invasoras cujo desenvolvimento vegetativo é altamente agressivo e requer carpas constantes para a manutenção da área no limpo, elevando sensivelmente o custo do controle.

O método físico através do uso de fogo é também muito difundido, entretanto, tal sistemática apresenta sérias restrições, sendo viável apenas em áreas isoladas. Além do mais há o inconveniente da reinfestação a curto prazo.

O método químico através do uso de herbicidas, sem dúvida, ganha importância aliada a introdução de novos produtos com ação específica sobre as invasoras infestantes; produtos estes quando empregados através de manejo correto e formas de utilização, podem conduzir a um resultado amplamente positivo.

É necessário atentar que a aplicação de herbicidas em tais áreas é frequentemente realizada em condições totalmente adversas àquela que ocorre na agricultura, onde não há um preparo prévio do solo, agravado pela presença de detritos vegetais, tocos, pedras e, o tipo de flora geralmente é composta de espécies heterogêneas, onde ocorre a predominância de gramíneas ou arbustos perenes que são de difícil controle.

O programa de controle químico com herbicidas é conduzido na prática de forma a atender ao mesmo tempo dois objetivos básicos: **erradicar** a vegetação presente e **manter** posteriormente a área no limpo, contendo-se a reinfestação das ervas graças a ação residual dos produtos.

MATERIAL E MÉTODOS

Visando avaliar o comportamento dos produtos herbicidas e sua utilização na área não agricultada, iniciou-se um trabalho de ensaios a partir de 1976, envolvendo-se os produtos CGA 29696 (Thiazafluron) e Karbutilate, nas formulações pós-molháveis, ambos contendo 80% de princípio ativo.

Os produtos foram aplicados na forma pura, em dosagens do i.ai/ha de CGA 29696 (Thiazafluron) e Karbutilate respectivamente.

Os ensaios foram instalados em áreas climaticamente distintas e definidas, a fim de avaliar a performance dos produtos, bem como, a atividade residual no solo sobre as espécies incidentes nas situações específicas.

Não se adotou nenhum delineamento experimental e cada tratamento foi aplicado em parcelas distintas, tendo as mesmas uma área aproximada de 100m², sem repetição devido a inviabilidade de demarcar parcelas repetidas.

Foi feito inicialmente o levantamento das espécies infestantes que compunham a população de ervas, bem como, anotada a porcentagem de cobertura e a distribuição porcentual das principais espécies.

A população de ervas era constituída basicamente de:

- Capim forquilha (**Paspalum conjugatum**)
- Capim angola (**Panicum purpurascens**)
- **Paspalum dilatatum**
- Capim barba-de-bode (**Andropogon leucostachyus**)
- Capim gordura (**Melinis minutiflora**)
- Capim colonião (**Panicum maximum**)
- Capim Jaraguá (**Hyparrhenia ruphia**)
- Capim rabo-de-burro (**Andropogon bicornis**)

e outras

A aplicação do herbicida foi feita através do emprego de pulverização costal manual, dotado de bicos Teejet 110.02 ou 110.03 e, o volume de água gasto foi de aproximadamente 1000-1200 l/ha.

As avaliações de controle às ervas e sua atividade residual foram feitas através do método sugerido pelo Conselho Europeu (EWRC), atribuindo-se notas de 1 a 9. As avaliações foram feitas ao longo de 10-12 meses após a aplicação e além das notas de controle às ervas foi anotada também a porcentagem de cobertura vegetal.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

O CGA 29696 (Thiazafluron) apresentou boa ação graminicida sobre as principais gramíneas infestantes. A atividade residual do CGA 29696 foi amplamente satisfatória, estabelecendo controle às ervas por um período bastante longo; o seu efeito caiu mais rapidamente em áreas com problemas de encharcamento.

A atividade post emergente (efeito de erradicação) foi amplamente melhorada com a mistura CGA 29696 (Thiazafluron) + Karbutilate.

A ação graminicida do Karbutilate também é altamente específica; a sua ação é efetiva mesmo sobre as gramíneas que formam touceiras.

A mistura CGA 29696 (Thiazafluron) + Karbutilate, nas diferentes dosagens, apresentou sempre resultado efetivo e superior do que os produtos aplicados isoladamente.

COMPORTAMENTO DE DIFERENTES DOSES DE GLIFOSATE NO CONTROLE DE Cyperus rotundus L.

Ricardo Victoria Filho *
Heleno Gual Nabão **
Robinson A. Pitelli ***

O ensaio foi instalado em área da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, "Campus de Jaboticabal", em um solo classificado como Latossol Vermelho Escuro fase arenosa, com o objetivo de verificar o comportamento de diferentes doses do glifosate no controle da tiririca (**Cyperus rotundus** L.).

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram: glifosate a 0,36, 0,72, 1,08, 1,44, 2,07 e 4.14 kg i.a./ha, além da testemunha. O efeito dos tratamentos no controle foi realizado através da contagem do número de plantas de tiririca após as aplicações. As aplicações foram realizadas no mesmo local, nos dias 01-04-76, 30-09-76 e 30-12-76.

A análise e interpretação dos resultados obtidos levando-se em consideração as condições locais permitiram as seguintes conclusões:

1.ª O glifosate mostrou eficiência variável no controle da tiririca, dependendo da dose utilizada, muito embora o controle com a dose mais baixa foi estatísticamente semelhante às demais.

2.ª As contagens realizadas a cada 15 dias mostraram que as populações nos diferentes tratamentos começaram a aumentar à partir de 45-60 dias após a aplicação.

3.ª Mesmo após a 3.ª aplicação no mesmo local, não foi possível a erradicação da tiririca nas diferentes doses utilizadas.

---

* Eng. Agr., MS, Professor Assistente da disciplina de Controle Químico de Plantas Daninhas — ESALQ-USP — Piracicaba-SP.

** Eng. Agr., Indústrias Monsanto S. A.

*** Eng. Agr., Prof. Assistente da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias "Campus" de Jaboticabal-SP.

SESSÃO TÉCNICA

Herbcidas para soja

RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS PARA O CONTROLE DE Euphorbia heterophyla NA CULTURA DA SOJA [1]

A. Borgo [2]
C. Rosito [3]

Foi realizado na área de ação da Cooperativa Regional Tritícola Serrana de Ijuí - COTRIJUI, RS, um experimento de campo visando testar a eficiência de diversos herbicidas no controle de **Euphorbia heterophyla** ("leiteiro") e a reação da cultivar IAS 4 à ação desses mesmos herbicidas.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições, tendo sido a semeadura realizada mecanicamente no dia 07-11-77. Os tratamentos de pré e pós-emergência foram aplicados com um pulverizador costal de precisão em 07-11-77 e 09-12-77 respectivamente. **Euphorbia** era a invasora predominante na área do experimento, com uma infestação média de 210 plantas/m^2.

Foram testados oito diferentes produtos num total de 18 tratamentos. Os de pré-emergência tiveram a sua eficiência prejudicada pela falta de umidade adequada no solo pelo que, não os incluímos nos comentários abaixo. Os tratamentos de pós-emergência, aplicados 24 dias após o início da germinação da soja, apresentaram os mais diferentes comportamentos. O herbicida RH 6201 aplicado nas doses de 1,0, 0,75 e 0,5 kg de I.A./ha com a adição de sulfactante apresentou uma eficiência de 80,3%, 64,4% e 60,8% respectivamente. Os graus de fitotoxidade das três doses foram considerados como aceitáveis na prática. A formulação Naptalan + Dinoseb testada nas doses de 2,2kg e 1,8kg de I.A./ha apresentou eficiência de 53,4% e 51,4%. Em ambos os tratamentos os graus de fitotoxidade foram elevados. O herbicida Aretit aplicado nas doses de 1,0kg e 0,75kg de I.A./ha controlou 66,2% e 41,0% das plantas da invasora, sendo considerado o grau de fitotoxidade do produto como aceitável na prática. O tratamento com 2,4-DB testado na dose de 0,52kg de I.A./ha mostrou-se muito fitotóxico, tendo reduzido o stand e a produção de forma acentuada. Premerge aplicado em pós-emergência na dose de 1,5kg

(1) Trabalho apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas, Fortaleza-Ceará, 28 a 30 de agosto de 1978.

(2) Biol. — Técnico do Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO — C. Alta, RS.

(3) Eng.º Agr.º, M. Sc. — Técnico do Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO — C. Alta, RS.

de I.A./ha, apresentou controle de 65% das plantas da invasora. O grau de seletividade do produto aplicado em área total foi baixo.

O controle de **Euphorbia** pelo uso de herbicidas pós-emergentes aplicados em área total, torna-se muito difícil em áreas de cultivo muito infestadas, em razão da impossibilidade de atingir as gemas laterais situadas na parte mediana do caule.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA APLICAÇÃO DE MISTURAS E COMBINAÇÕES DE HERBICIDAS NA CULTURA DA SOJA [1]

A. Borgo [2]
C. Rosito [3]

Experimento visando testar misturas e combinações de herbicidas para o controle de invasoras de folhas estreitas e largas na cultura da soja, foi conduzido no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO em Cruz Alta, RS, no ano agrícola 1977/78.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e quinze tratamentos. As amostras de solo coletadas na área do experimento e analisadas em laboratório, apresentaram os seguintes resultados: 57,2% de argila, 13,3% de silte, 26,5% de areia, 4,5% de M.O. e pH 5,3.

A semeadura e a incorporação dos tratamentos foi realizada mecanicamente, tendo sido usada como variedade reagente IAS 4. As operações de incorporação, semeadura, aplicações de pré e pós-emergência foram realizadas respectivamente nas seguintes datas: 16-11-77, 17-11-77, 18-11-77 e 16-12-77.

As espécies infestantes levadas em consideração para estudo de controle foram as seguintes: **Digitaria sanguinalis** (L) Scop; **Sida rhombifolia** L.; **Echinochloa crusgalli** (L.) Beauv e **Brachiaria plantaginea** (Linck) Hicth.

A denominação técnica dos produtos, com as respectivas doses de Ingrediente Ativo aplicadas/ha e as porcentagens mé-

(1) Trabalho apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas, Fortaleza-Ceará, 28 a 30 de agosto de 1978.

(2) Biol. — Técnico do Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO — C. Alta, RS.

(3) Eng.º Agr.º, M. Sc. — Técnico do Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO — C. Alta, RS.

dias de controle das quatro espécies são apresentados a seguir: Dimitramina + Metribuzin (0,5kg + 0,42kg PPI), 91,0%; Trifluralin + Metribuzin (0,89kg + 0,42kg PPI), 98,1%; Oryzalin + Metribuzin (1,12kg + 0,35kg P.E.), 95,4%; Oryzalin + Metribuzin (1,5kg + 0,42kg P.E.), 97,0% Pendimethalin + Metribuzin (0,75kg + 0,42kg P.E.), 93,6%; Pendimethalin + Metribuzin (1,0kg + 0,42kg PPI), 96,6%; Metetilachlor + Metribuzin (2,5kg + 0,35kg P.E.), 99,4%; Metetilachlor + Metribuzin (2,88kg + 0,42kg P.E.) 99,5%; Alachlor + Metribuzin (2,1kg + 0,28kg P.E.), 76,8; Alachlor + Metribuzin (2,0 kg + 0,42kg P.E.), 97,3%; Trifluralin e Benzaton (0,95kg e 0,72kg PPI e Pós), 99,2%; Cloramben + Metribuzin (2,3kg + 0,35kg P.E.), 84,2%; Metribuzin e HOE 23.408 (0,42kg e 12,6 kg P.E. e Pós), 88,1%.

Efeito fitotóxico aparente foi constatado apenas na mistura Oryzalin + Metribuzin (1,5kg + 0,42kg P.E.).

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril) COM MISTURA DE HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

Marney Pascoli Cereda *
José Cassimiro O. Silverio **
Irineu Garcia ***

Com a finalidade de estudar a ação da mistura dos herbicidas SL 501, pó molhável contendo 70% de sodium 2–(4-(3, 5–dichloro–pyridine–2–iloxy)–phenoxy)–propionate, e do herbicida VEL 5026, pó molhável contendo 75% de 1–(5–butyl–1, 3, 4–thiadiazol–2 yl)–3–methyl–hidroxy–2 imidazolidinone, na cultura da Soja foi instalado no ano agrícola 1977/78, um ensaio na Cooperativa de Imigração e Colonização Holambra, município de Paranapanema-SP, solo com 2,3% de M.O.

O delineamento estatístico usado foi de blocos ao acaso com 11 tratamentos e 3 repetições sendo que cada parcela apresentava uma área de 15m² e os tratamentos foram os seguintes: VEL 5026, 100, 200 e 300 g/ia/ha; SL 501 + VEL 5026, 500 + 100, 500 + 200 e 500 + 300 g/ia/ha; SL 501 +

* Profa. Dra. do Departamento de Tecnologia dos Produtos Agropecuários da Faculdade de Ciências Agrárias de Botucatu — U.N.E.S.P.
** Eng.º Agr.º do Departamento Técnico da Cooperativa de Imigração e Colonização Holambra (Paranapanema - SP).
*** Eng.º Agr.º do Departamento Técnico da Biagro-Velsicol.

linuron, 700 + 500 e 700 + 1000 g/ia/ha e metetilachlor + metribuzin, 2520 + 350 g/ia/ha todos aplicados em pré-emergência, além de uma testemunha capinada e uma testemunha sem capina.

Foram realizados duas contagens das plantas daninhas por espécie botânica, uma contagem do stand, e avaliada a produção final.

Na área do ensaio ocorreram com maior frequência as seguintes plantas daninhas: capim-marmelada (**Brachiaria plantaginea** (Link) Hitch), capim-colchão (**Digitaria sanguinalis** (L.) Scop., carrapicho-de-carneiro (**Acanthospermum hispidium** D.C.), picão-preto (**Bidens pilosa** L.), corda-de-viola (**Ipomoea spp**) e picão-branco (**Galinsoga parviflora** Ca.).

O tratamento VEL 5026 a 300 g/ia/ha apresentou um controle de 80% para dicotiledôneas, o tratamento SL 501 + VEL 5026 a 500 + 300 apresentou um controle de 77% para monocotiledôneas e 86% para dicotiledôneas, enquanto que o tratamento com metetilachlor + metribuzin a 2520 + 350 g/ia/ha apresentou um controle de 97% para monocotiledôneas e 88% para dicotiledôneas.

Nenhum dos tratamentos prejudicou o stand da cultura, e a produção final, sendo que a produção foi do tratamento SL 501 + VEL 5026 a 500 + 300 g/ia/ha.

s 901749

AVALIAÇÃO DE DOSAGENS E DE ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DO HERBICIDA DICLOFOP NA CULTURA DA SOJA PARA CONTROLE DE PAPUÃ

Brachiaria plantaginea **(Linck) Hitch**

N. G. Fleck *

Durante o ano agrícola de 1977/78 foi conduzida uma pesquisa a campo na região da Depressão Central (RS), que pretendeu estabelecer a dosagem e a época de aplicação do herbicida diclofop que proporcionassem controle mais eficiente ao papuã e que fornecessem maior seletividade à cultura. Os tratamentos constaram de combinações das dosagens de 720, 1080 e 1440 g/ha de diclofop, e aplicações de pré-plantio incorporada ao solo (PPI), pré-emergência (PRE), pós-emergência quando as plantas de papuã se apresentavam com 2 folhas (POS-2) e outra na ocasião em que se encontravam no estágio de 4 folhas (POS-4), os quais foram comparados aos

* Professor Asisstente, Ph. D. - Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul — Porto Alegre, RS — 90000.

testemunhas com papuã durante o ciclo da soja (TCP) e sem papuã (TSP). Os efeitos dos tratamentos foram avaliados através de avaliações visuais de controle e pelos rendimentos de grãos de soja.

Todos os tratamentos com diclofop proporcionaram rendimentos estatisticamente equivalentes, os quais não se diferenciaram do controle TSP, embora tivessem apresentado rendimentos significativamente superiores ao do TCP. A dosagem de 1440 g/ha reduziu, em média, 2,5 e 2,7% respectivavamente, o rendimento da soja quando comparada às doses de 1080 e 720 g/ha. Em comparação à aplicação em PRE, nos tratamentos em POS-4, PPI e POS-2 foram obtidos, em média, acréscimos de 4,2, 3,8 e 3,1%, respectivamente, no rendimento de grãos.

Resultados conjuntos das avaliações visuais evidenciaram que todas combinações de diclofop controlaram eficientemente o papuã. As percentagens do controle alcançado, em relação às testemunhas, variaram de 68 a 99%, dependendo do tratamento. Contudo, as aplicações em POS-2 nas dosagens de 1080 e 1440 g/ha e em POS-4 na dose de 1080 g/ha demonstraram maior eficiência em controlar papuã do que aquelas em PPI e PRE à 720 g/ha. Em média, as aplicações de 1080 e 1440 g/ha proporcionaram controles 10,8 e 11,0% superiores, respectivamente, ao obtido com 720 g/ha. As pulverizações à folhagem (POS-2 e POS-4) resultaram em controle 10,5% superior às aplicações em PRE, a incorporação do produto ao solo (PPI) aumentou o controle do papuã em 5,2%; e aplicação do herbicida em POS-2 mostrou apenas pequeno incremento de controle em relação à em POS-4.

HERBICIDAS EM SOJA: II — PRODUTOS DE PÓS-EMERGÊNCIA PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DICOTILEDÔNEAS

A. Rozanski *
L. Leiderman **

A fim de estudar a ação de herbicidas aplicados em pós-emergência na cultura da soja em dois estágios distintos de

* Pesquisador Científico I — Seção de Herbicidas, Instituto Biológico — São Paulo, SP.
** Pesquisador Científico VI — Seção de Herbicidas, Instituto Biológico — São Paulo, SP.

seu ciclo biológico e verificar o controle das plantas daninhas dicoliledôneas em dois períodos do seu desenvolvimento vegetativo, foi conduzida a presente pesquisa em São João da Boa Vista, SP, em cultura já instalada infestada apenas com espécies dicotiledôneas. O ensaio obedeceu a um delineamento experimental com 14 tratamentos, casualizados em quatro blocos.

Os tratamentos se constituiram de aplicações com herbicidas em duas fases, sendo a primeira em área total, em pós-emergência precoce das plantas daninhas, estando as plantas de soja da variedade Santa Rosa com altura média de 18cm e três trifólios formados; na segunda fase as aplicações foram dirigidas às plantas daninhas já mais desenvolvidas tendo a soja 24cm e 5 trifólios. Na primeira fase foram utilizados os herbicidas, dinoseb nas doses de 0,75, 1,00 e 1,25kg/ha; dinoseb acetate a 0,75, 1,00 e 1,25kg/ha e bentazon a 1,00kg/ha. Para a segunda fase do experimento tanto dinoseb como dinoseb acetate foram aplicados nas doses de 2,00 e 2,50kg/ha em comparação com bentazon a 1,25kg/ha.

A incidência das plantas daninhas dicoliledôneas era representada por **Acanthospermum hispidum** DC (carrapicho-de-carneiro) com 1,0-4,0cm de altura e 2-6 folhas na primeira fase e 5,0-8,0cm de altura com 6-8 folhas na segunda fase; **Ageratum conyzoides** L. (mentrasto) com 0,5-2,0cm e 2-4 folhas, 2,0-5,0cm e 4 folhas; **Bidens pilosa** L. (picão-preto) com 1,0-4,0cm e 2-4 folhas, 4,0-6,0cm e 6 folhas; **Emilia sonchifolia** DC (serralha) com 1,0-3,0cm e 2-3 folhas, 3,0-5,0cm e 3-5 folhas; **Portulacca oleracea** L. (beldroega) com 0,5-1,0cm e 4 folhas, 6,0cm e 4 folhas.

Os resultados demonstraram que: 1 — Na aplicação da área total em pós-emergência precoce das plantas daninhas, os herbicidas dinoseb e dinoseb acetate já nas menores doses 0,75 e 1,00kg/ha, apresentaram muito bom controle de todas as plantas daninhas dicotiledôneas presentes no experimento; o mesmo ocorrendo com bentazon a 1,25kg/ha. 2 — aplcação dirigida tanto de dinoseb como dinoseb acetate a 2,0 e 2,50kg/ha e bentazon a 1,25kg/ha proporcionaram excelentes resultados contra todas as plantas daninhas presentes no ensaio. 3 — Verificou-se que os herbicidas dinoseb e dinoseb acetate quando aplicados em área total, produziram efeitos fitotóxicos que variavam de acordo com a dosagem empregada, sendo leves a moderados para dinoseb acetate enquanto que para dinoseb os sintomas foram moderados a severos, porém as plantas de soja se recuperaram e desenvolveram-se normalmente. 4 — Os efeitos fitotóxicos foram moderados para ambos os herbicidas, dinoseb e dinoseb acetate em aplicação dirigida. 5 — Nas condições em que foi realizado o experimento nenhum dos herbicidas prejudicou a produção das plantas de soja, variedade Santa Rosa.

EFEITOS DO VERNOLATE, LINURON, TRIFLURALIN, METRIBUZIN, GLYPHOSATO, PARAQUAT, BENTAZON E NAPTALAN + DINOSEB NA CULTURA DA SOJA (Glycine max Merril)

Luiz Balbino F. dos Santos (1)
Roberto Tozani (2)
Cornélio Ramalho Campelo (3)
Heraldo Nelson G. dos Santos (4)

Foram testados 2 experimentos de campo, em área do Depto. de Fitotecnia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a ação de misturas de herbicidas, aplicados em pré-plantio incorporado e alguns produtos em pós-emergência.

As semeaduras foram realizadas em 15-12-77 e 23-12-77, usando-se a variedade UFV1, em solos menos e mais arenosos.

A eficiência dos herbicidas constou da contagem, peso da matéria seca das invasoras, além da avaliação visual, pelo método EWRC e contagem do "stand inicial".

As principais invasoras eram **Cyperus rotundus** L. **Echinochloa colonum** (L.) Link, **Eriochloa polystachya** (HBK) Hitchc, **Indigofera hirsuta** L. e **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop.

Concluiu-se haver algum controle de **Cyperus rotundus** pela mistura de Vernolate + Linuron e Vernolate + Trifluralin. Boa ação tiveram o Glyphosato e Paraquat aplicados em jato dirigido. Para **Echinochloa colonum** destacaram-se as misturas de Vernolate + Metribuzin e Vernolate + Trifluralin, além do Paraquat e Glyphosato. Para **Eriochloa polystachya** destacaram-se as misturas de Vernolate + Trifluralin e Vernolate + Metribuzin além do Vernolate na maior dosagem e do Glyphosato e Paraquat.

Melhor controle geral foi dado pelas misturas de Vernolate + Trifluralin.

Para **Digitaria sanguinalis** houve bom controle de todos os tratamentos. Para **Indigofera hirsuta** destacaram-se as misturas de Vernolate + Metribuzin.

Observou-se efeitos fitotóxicos sobre a cultura em solo mais arenoso.

---

(1) Estudante do 4.º ano do Curso de Eng.ª Agronômica da U.F.R.R.J.

(2) e (3) Professores Assistentes dos Departamentos de Fitotecnia e Biologia Vegetal da U.F.R.R.J., respectivamente.

(4) Engenheiro Agrônomo do Depto. de Pesquisas e Desenvolvimento de Produtos sa Stauffer Chemicals.

EFEITOS DOS HERBICIDAS TRIFLURALIN, VERNOLATE E METRIBUZIN NA CULTURA DA SOJA (Glycine max Merril.)

Mário Antônio de Souza (1)
Renaldo Nascimento Nogueira (2)
Roberto Tozani (3)
Cornélio Ramalho Campelo (4)
Heraldo Nelson G. dos Santos (5)

Em área de solo arenoso do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, foram instalados dois experimentos de campo, sendo um experimento instalado em 12-11-1976, usando-se o cultivar UFV1. O segundo experimento foi conduzido com os mesmos tratamentos do anterior sobre uma área bastante infestada, sem a semeação de soja.

As principais invasoras existentes eram: a) **Cyperus rotundus** L, b) **Acanthosperum hispidum** DC., c) **Brachiaria plantaginea** (Link)., d) **Commelina erecta**, L., e) **Digitaria sanguinalis** (L.) Scop., f) **Panicum maximum** Jacq.,g) **Portulaca oleracea** L. e outras.

Foram feitas avaliações em 10% da parcela, contando-se o número de invasoras, peso da matéria seca das plantas daninhas, além de avaliações visuais pelo método EWRC, sobre as invasoras e a cultura, além da contagem de plantas com germinação normal e deficiente aos 24 dias após o plantio.

Concluiu-se que houve controle razoável sobre **Cyperus rotundus** pela ação do Vernolate, isoladamente e em combinação com Trifluralin e Metribuzin.

Para **Acanthosperum hispidum** houve bons efeitos, com Vernolate na maior dosagem e pelas misturas de Vernolate + Trifluralin e Vernolate + Metribuzin. Para **Brachiaria plantaginea** houve bons efeitos pelo Trifluralin e pelas misturas de Vernolate + Trifluralin e Vernolate + Metribuzin e Trifluralin + Metribuzin. Para **Commelina erecta,** metribuzin e as misturas de Vernolate + Trifluralin e Vernolate + Metribuzin tiveram bons efeitos.

Observou-se efeitos fitotóxicos de alguns tratamentos sobre a emergência, principalmente na faixa de solo mais arenoso.

---

1 e 2 — Alunos do 4.º ano do Curso de Agronomia da U.F.R.R.J.
3 e 4 — Professores Assistentes dos Departamentos de Fitotecnia e Biologia Vegetal da U.F.R.R.J.
5 — Engenheiro Agrônomo do Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento da STAUFFER CHEMICAIS.

CONTROLE DE ERVAS DANINHAS EM PLANTIO CONVENCIONAL DE SOJA, NO NORTE DO PARANÁ [1]

Elemar Voll [2]

Um experimento foi instalado no município de Londrina, PR, numa área de Latossolo Roxo Distrófico, com 84% de argila e 2,8% de matéria orgânica. A semeadura foi efetuada em 10.11.77, utilizando a cultivar Santa Rosa. O delineamento foi blocos casualizados, com 16 tratamentos.

A área utilizada apresentou infestação mediana das espécies **Brachiaria plantaginea**, dominante e **Bidens pilosa**. Ocasionalmente ocorreram as espécies **Commelina** sp., **Sida** sp. e **Richardia brasiliensis**. Destacaram-se no controle das ervas daninhas presentes e no rendimento de grãos os tratamentos Trifluralin (0,96 kg/ha) + Metribuzin (0,35 ou 0,52 kg/ha), em pré-plantio incorporado (PPI); Trifluralin 0,72 kg/ha) + Metribuzin (0,36 kg/ha), ambos em PPI, + capina; Pendimentalin (1,25 kg/ha) + Metribusin (0,35 kg/ha), em PPI, e Pendimentalin (1,5 kg/ha) + Metribusin (0,35 kg/ha), em pré-emergência (PE). O controle de gramíneas deste último tratamento foi muito bom (escala ALAM), enquanto que para os demais foi excelente. O controle de folhas largas foi muito bom para todos. Os rendimentos situaram-se em aproximadamente 90% daquele alcançado pela testemunha capinada (TC). Metolaclor (2,52 kg/ha) + Metribusin (0,35 kg/ha), em PE, apresentou controle muito bom de gramíneas, com rendimento de 74%. Outro tratamento foi constituído pela aplicação dessa mistura em meia faixa, de 25 cm, sobre as linhas de semeadura de soja e complementado com capina nas entrelinhas. Seu rendimento atingiu 90% da TC. Os demais tratamentos apresentaram problemts de controle de ervas daninhas. Os tratamentos com Alaclor (2,88 a 4,32 kg/ha) apresentaram controle pobre de **B. plantagineas**. Os tratamentos com Linuron (1,00 kg/ha) ou Vernolate (3,60 kg/ha) tiveram controle pobre das folhas largas.

---

1 Trabalho apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninas. Fortaleza (CE), 28 a 30.08.78.

2 Eng.º Agr.º, Pesquisador da EMBRAPA — Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal, 1061, 86.100 — Londrina - PR

Foram verificados visualmente efeitos fitotóxicos causados pelos herbicidas Pendimetalin e Vernolate. Pendimetalin, não incorporado, causou ruptura do tecido lenhoso do colo da planta, pequeno acamamento e posterior formação de calo na região, o que não trouxe maiores consequências. Vernolate, manifestou acentuado grau de fitotoxidez na parte aérea das plantas.

O rendimento de grãos da testemunha capinada (TC) foi de 1.716 kg/ha. A testemunha não capinada rendeu apenas 32% em relação a TC.

EFEITOS DA COMPETIÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E AGRONÔMICAS DE PLANTAS DE SOJA

R. A. Pitelli *
A. S. Neves **

O presente trabalho teve por finalidade estudar os efeitos da competição imposta pelas plantas daninhas sobre algumas características morfológicas e agronômicas de plantas de soja (**Glycine max** (L.) Merril. cultivar Santa Rosa). Para tanto, desenvolveu-se a cultura em duas condições: (i) em ausência de plantas daninhas e (i.i.) em presença das plantas daninhas que germinaram espontaneamente na área experimental. As principais espécies presentes foram **Rhynchelytrum roseum** (Nees) Stapf., **Cenchrus echinatus** L., **Indigofera hirsuta** L., **Brachiaria plantaginea** (Link.) Hitch. e **Sida** sp.

Observou-se que a competição imposta pelas plantas daninhas afetou negativamente o acúmulo de matéria seca nos diversos órgãos da planta, sem contanto alterar a distribuição porcentual desta matéria seca na planta, exceção feita aos estágios finais do ciclo de desenvolvimento da cultura. Observou-se ainda que a produção de sementes, número de vagens por planta e o número de ramos por planta foram negativamente alterados pela competição. Quando a cultura cresceu em competição com o mato, observou-se maior altura de inserção da primeira vagem. Não se observou efeitos significativos da competição sobre o número de sementes por vagem, diâmetro do caule na altura do colo da planta e altura da planta por ocasião da colheita.

* Dpt.º de Biologia Aplicada à Agropecuária — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
** Acadêmico de Agronomia — FCAV/UNESP — Jaboticabal.

CONTROLE QUÍMICO DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill)

Lorelo Govelo (1)
Thelmo Dariva (2)
S. L. de Oliveira Machado (3)

O presente trabalho foi conduzido no "Campus" da Universidade Federal de Santa Maria, no ano agrícola de 1977/78.

O solo pertence a Unidade de Mapeamento São Pedro — Podzólico Vermelho-Amarelo, textura média, com 13% de argila e 2% de matéria orgânica.

O ensaio teve como objetivo obter-se maiores informações referentes ao comportamento no uso singular do Pendimethalin e em misturas com o Metribusin.

O delineamento experimental foi de Blocos ao Acaso com 13 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram os seguintes, cujas doses estão expressas em kg/ha de ingrediente ativo: 1) Pendimethalin (1,0) em PPI; 2) Pendimethalin (1,0) PE; 3) Pendimethalin (1,0) + Metribusin (0,28) em PPI; 4) Pendimethalin (0,75) + Metribuzin (0,28) em PPI; 5) Pendimethalin (0,75) + Metribuzin (0,28) em PE; 6) Pendimethalin (1,0) + Metribuzin (028) em PE; 7) Pendimethalin (0,75) + Metribuzin (0,35) em PE; 8) Metribuzin (0,28) em PPI; 9) Trifluralin (0,89) em PPI; 10) Trifluralin (0,89) + Metribuzin (0,28) em PPI; 11) Trifluralin (0,66) + Metribuzin (0,28) em PPI; 12) Testemunha Pura; 13) Testemunha Capinada.

As parcelas mediam 5,0m x 3,0 sendo a área útil de 7,2 m^2. A variedade utilizada foi Santa Rosa. Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal de pressão constante à CO_2. As avaliações foram realizadas através da densidade de plantas por metro linear, avaliação visual de controle e de fitotoxicidade, contagens das espécies de plantas daninhas por metro quadrado e rendimento da cultura.

As principais espécies de plantas daninhas infestantes na área do ensaio foram: **Cenchrus echinatus** L. — (amoroso), **Brachiaria plantaginea** L. — (papuã), **Amaranthus deflexus** L. — (caruru), **Richardia brasiliensis** Gomez — (poaia branca), **Sida** sp. (guanxuma).

---

(1) Eng.º Agr.º Prof. Adj. Dep./Agricultura — CCR-UFSM — Santa Maria - RS.
(2) Eng.º Agr.º Prof. Assistente Dep./Agricultura — UFSM — Santa Maria - RS.
(3) Eng.º Agr.º Prof. Colaborador Dep./Agricultura — CCR-UFSM — Santa Maria - RS.

Nas condições em que se desenvolveu o ensaio, observou-se que:

— Os maiores rendimentos foram obtidos com as misturas Pendimethalin (1,0) + Metribuzin (0,23), em PPI e Trifluralin (0,89) + Metribuzin (0,28) em PPI considerado este como tratamento padrão para a região, com respectivamente 2765 e 2755 kg/ha.

— Os tratamentos nos quais está incluído o Metribuzin, elevou-se o percentual de controle geral das espécies infestantes.

— No controle das espécies monocotiledôneas o tratamento Metribuzin (0,28) em PPI, ratificou não ter excelente ação graminicida.

— O tratamento Pendimethalin (1,0) + Metribuzin (0,28) em PPI, retardou o crescimento da cultura no estágio inicial, além de reduzir o stand, mas sem reflexos na produção.

SESSÃO TÉCNICA

Botânica. Fisiologia

REGULADORES DE CRESCIMENTO EM CANA-DE-AÇÚCAR

J. C. Aguiar (*)
L. Alves (*)
G. J. Silva (*)

No ano de 1974, iniciamos estudos com os produtos Asulam e A-1282, ambos a 2,0 e 4,0 kg m.a./ha como reguladores de crescimento da cana-de-açúcar, num total de 18 ensaios nos Estados de São Paulo, Pernambuco e Minas Gerais. As variedades estudadas foram: CB-4176, Na-5669, CB-45/3, CB-5241 e B-4362. O produto de comparação utilizado foi Glifosina a 3,4 kg m.a./ha.

Nos testes com aviação agrícola, as aplicações foram feitas em faixas de 1,0 ha, subdividida em 4 parcelas, de onde retirou-se amostra para análise sacarimétrica a cada 2 semanas, até 10 semanas da aplicação. Nos demais ensaios, o delineamento estatístico foi o de Blocos ao Acaso com 6 repetições, parcelas de 150 m^2 (25 x 6 m), com amostragens realizadas a 0,4 e 8 semanas e colheita de 15 m^2 de parcela à 4 e 8 semanas da aplicação. Todas as amostras para análise sacarimétrica foram constituddas de 15 canas.

Os tratamentos não diferiram significativamente da testemunha a nível de 5% de probabilidade em todos os testes para: — Brix % Caldo de Cana, Pol % Caldo de Cana, Pueza % Caldo, Fibra % Cana, Açúcar Provável % Cana e Rendimento Agrícola em ton cana/ha.

Observamos que nas variedades CB-45/3, CB-5241 e B-4362, Asulam a partir de 2,0 kg m.a./ha, sempre apresentou rendimento superior à testemunha, que refletiu numa maior quantidade de Pol de cana/ha (de 3% até 36,55%).

— Aumentos conseguids 8 semanas após a aplicação no Rendimento Agrícola (ton cana/ha e Pol cana/ha: (em relação à testemunha)

(3) Pesquisa e Desenvolvimento da RHODIA S. A.
Estação Agrícola Experimental.
Paulina - SP.

	ASULAM — 4 kg/ha		A-1282 — 4 kg/ha		GLIFOSINA — 3,4 kg/ha	
	Cana Ton/ha	Pol Ton/ha	Cana Ton/ha	Pol Ton/ha	Cana Ton/ha	Pol Ton/ha
CB-45/3	30,20	27,00	4,07	6,99	14,48	14,48
B-4362	14,30	15,63	32,86	30,15	5,71	6,26
CB-5241	23,41	36,55	11,66	12,22	16,51	30,38

As demais variedades não apresentaram aumentos acentuados.

Asulam não apresentou efeitos fitotoxicos para a cultura, sendo que A-1282 a partir de 2,0 kg/ m.a./ha e Glifosine a 3,4 kg m.a./ha apresentaram fitotoxidade caracterizada por amarelecimento e seca das folhas e morte da gema apical com consequentes brotações laterais.

RESUMO

Persistência do trifluralin em solo do Estado de São Paulo determinado por ensaios biológicos: Primeiras observações.

H. Garcia Blanco *
R. Rodrigues Coelho **

Devido a importância do estudo do comportamento dos herbicidas nos solos e pela quase ausência de dados brasileiros no assunto, foi conduzido um experimento para verificar a persistência do herbicida trifluralin no solo, quando utilizado em uma cultura de algodão, nas condições do Estado de São Paulo.

A avaliação da pesistência foi verificada por meio de bioensaios, onde o crescimento de plantas-testes, como o pepino e a aveia, crescendo em um solo sem herbicida (parcelas testemunha) foi comparado com plantas vegetando em solo amostrado logo após a aplicação e a intervalos de tempo iguais a 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120 e 150 dias

* Pesquisador Científico da Seção de Herbicidas, I. Biológico de São Paulo, Bolsista do CNPq.

** Eng.º Agr.º do Departamento de Pesquisa, Nortox Agro Química S. A.

após a aplicação do herbicida. O trifluralin foi utilizado nas doses de 1,2, 1,8 e 2,4 1/h do produto comercial Trifluralina Nortox contendo 470 gramas de trifluralin por litro do produto, aplicado em pré-emergência de uma cultura comercial de algodão, em solo barrento, por meio de pulverizador tratorizado de 5 blocos tipos LF4, regulado para uma vazão de 240 litros por hectare, e incorporado ao solo a 10 cm de profundidade através de uma niveladora de 24 discos.

Os bioensaios foram conduzidos em copos plásticos, sem percolação, para 250 g de solo, com 6 repetições para dose do herbicida e época de amostragem do solo, com irigação controlada e em uma câmara de crescimento regulada, automaticamente, para as condições de 23,5 ± 1,5°C, 75 ± 5% de umidade relativa, 5.000 foot-candle no período de máxima intensidade luminosa e fotoperíodo de 12 horas.

Os resultados mostraram que nas doses de 1,2 e 1,8 1/ha de Trifluralin Nortox, a trifluralin não persiste no solo após 90 a 105 dias da aplicação porém na dose maior, aos 105 dias, foram ainda detectados resíduos. Não obstante o método ter apresentado boa precisão (C. V. variando de 5,52 a 9,54% conforme a época de amostragem) os resultados devem ser considerados como preliminares por se tratarem de um ano de observação.

RESUMO

Época em que uma associação natural de mato provoca prejuízos, por competição, à produção da cana-de-açúcar.

Hélio Garcia Blanco *
Domingo de A. Oliveira **
João B. M. Araújo ***

Com o objetivo de contribui para a dterminação da época em que uma associação de mato causa prejuízos, pom competição aos fatores de crescimento e produção, à cultura da cana-de-açúcar (período de competição), foi conduzido um experimento de campo na Estação Experimental de Campinas, do Instituto Biológico. A cana-de-açúcar ensaiada foi a variedade CB-4176 plantada em 01/10/1976 e colhida em setembro de 1977, sendo portanto "cana-de-ano". O delineamento expe-

* Pesquisador Científico nível V, Secção de Herbicidas, I. Biológico de S. Paulo, Bolsista do CNPq, C.P. 70, 13.100 Campinas-SP.

** Pesquisador Científico Nível V, S. Bioestatística, I. Biológico de São Paulo, Bolsista do CNPq.

*** Pesquisador Científico Nível IV, Est. Exp. de Campinas, I. Biológico de São Paulo.

rimental empregado se constitui em 5 "blocos ao acaso" com 17 tratamentos à saber: 1) sem competição de mato durante todo o 1.º mês após a emergência da cana-de-açúcar; 2) idem no 2.º mês; 3) idem no 3.º mês, 4) idem no 4.º mês; 5) idem no 5.º mês; 6) idem nos 1.º e 2.º meses; 7) idem nos 2.º e 3.º meses; 8) idem nos 3.º e 4.º meses; 9) idem nos 4.º e 5.º meses; 10) idem nos 1.º, 2.º e 3.º meses; 11) idem nos 2.º, 3.º e 4.º meses; 12) idem nos 3.º, 4.º e 5.º meses; 13) idem idem nos 1.º, 2.º 3.º e 4.º meses; 14) idem nos 2.º, 3.º, 4.º e 5.º meses; 15) idem nos 1.º, 2.º, 3.º, 4.º e 5.º meses; 16) sem competição da emergência de cana até a colheita; 17 competição do mato durante todo o ciclo da cana.

As avaliações dos efeitos dos tratamentos sobre as parcelas experimentais foram realizadas em relação ao "stand", ao número de colmos e ao peso da cana-de-açúcar produzida. Os resultados mostraram que o mato prejudicou a produção de cana-de-açúcar em 85,5% sobre o peso e 43,4% sobre o número de colmos quando não é controlado durante todo o ciclo de cultura; o mato nos primeiros 30, 60 e 90 dias, provocaram quedas na produção, em peso, da cana-de-açúcar em cerca de 5,6%, 22,6% e 53,5% em relação ao tratamento sem competição todo o tempo. O período de competição se constituiu em 30 dias e ocorreu do 45.º ao 75.º dia após a emergência da cana, representando, assim, a época em que a asociação de mato provoca prejuízo à produção da cana, e por conseguinte, quando deverá ser controlada. A população daninha se constituiu predominantemente de espécies dicotiledôneas, sobressaindo a espécie **Xanthium cavanillesii** Schouw (carrapichão) e **Ipomoea purpurea** Lam. (campainha).

APLICAÇÃO PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM SOJA (Glycine max (L.) Merril) DO CULTIVAR "VIÇOJA". I. EFEITOS SOBRE A PRODUÇÃO DE GRÃOS.

N. M. Carvalho [1]
J. C. Durigan [2]
M. Barreto [2]
J. F. Durigan [3]

S U M M A R Y

Pre-harwest apllication of a desiccant in soybean (**Glycine max** (L.) Merril) cv. "Viçoja". I. Effects on grain yield.

1 Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária — Campus de Jaboticabal — UNESP.

2 Departamento de Defesa Fitossanitária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias — Campus de Jaboticabal — UNESP.

3 Departamento de Tecnologia da Faquldade de Ciências Agrárias e Veterinárias — Campus de Jaboticabal — UNESP.

The objective of this work was to verify the effects of the desiccant "paraquat" (1,1-dimetil-4,4 bipiridinium ion applied to soybean plants at different stages of development (54; 61; 68; 75; 82 and 89 days after flowering) on grain yield.

The results indicated that the plants treated 75 days after flowering onwards resulted in grain yields that did not differ significantly from the check treatment.

At that stage (75 days after flowering) the plants still bore many green leaves and grain moisture content was around 50%.
Key Words*: desiccant*; soybean; yield*

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de verificar os efeitos do dessecant "paraquat", (1,1-dimetil-4,4 bipiridinio ion) aplicado em plantas de soja, do cultivar "Viçoja", em diferentes estágios de desenvolvimento (54, 61, 68, 75, 82 e 89 dias após o florescimento) sobre a produção de grãos.

Os resultados obtidos indicaram que, nas condições **do experimento, a partir dos 75 dias após o início do florescimento**, o produto não mais reduziu significativamente a produção de grãos, quando comparado com a do tratamento testemunha (colhido 97 dias após o início do florescimento sem aplicação do produto). Nessa ocasião, o teor de umidade dos grãos era de aproximadamente 50% e as plantas se apresentavam com uma grande quantidade de folhas verdes.

Unitermos: dessecante*; produção*; soja*

APLICAÇÃO PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM SOJA EFEITOS IMEDIATOS SOBRE A GERMINAÇÃO DAS SEMENTES (Glycine max (L) Merril) DO CULTIVAR "VIÇOJA". II.

N. M. Carvalho [1]
J. C. Durigan [2]
M. Barreto [2]
J. F. Durigan [3]

SUMMARY

Preharvest apllication of a desiccant on soybean **(Glycine max** (L) Merril) cv. "Viçoja)". — Immediate effects on seed germination.

1 Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias — Campus de Jaboticabal — UNESP.
2 Departamento de Defesa Fitossanitária da FCAVJEJ — UNESP.
3 Departamento de Tecnologia da FCAV-CJ — UNESP.

The plant desiccant was applied on soybean plants at diferent stages of development (54; 61; 68; 75; 82 and 89 days after flowering) and the harvested seeds examined as to germination capacity.

Tha data herein reported show that the application effected 75 days after flowering, or when the seeds moisture content was around 50%, yield the best results.

Key words — desicant*, germination*, seed*, soybean*.

RESUMO

O dessecante paraquat foi aplicado em plantas de soja em diferentes estágios de desenvolvimento (54, 61, 75, 82 e 89 dias após o florescimento) e as sementes colhidas examinadas quanto à capacidade de germinação.

Ficou evidenciado pelos resultados obtidos, que a dessecação das plantas aos 75 dias após o florescimento, ou seja quando as sementes se encontravam com um teor de umidade de aproximadamente 50%, permitiu a obtenção de sementes de alta capacidade de germinação. Sob as condições do experimento, isto representaria uma antecipação da colheita de uns 15 dias.

Unitermos — dessecante*, germinação*, semente*, soja*.

APLICAÇÃO PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM SOJA (Glycine max (L.) Merril) DO CULTIVAR "VIÇOJA". III. EFEITOS SOBRE OS CONTEÚDOS PROTÉICO, LIPIDICO E DE CINZAS

N. M. Carvalho (1)
J. F. Durigan (2)
J. C. Durigan (3)
M. Barreto (3)

RESUMO

Plantas de soja do cv "Viçoja" foram tratadas, em diferentes estágios de desenvolvimento, com o dessecante paraquat com o objetivo de se verificar os possíveis efeitos sobre os conteúdos de proteína, óleo e cinza dos grãos. As aplicações

(1) Departamento de Fitotecnia da FCAV-UNESP, de Jaboticabal.
(2) Departamento de Tecnologia da FCAV-UNESP, de Jaboticabal.
(3) Departamento de Defesa Fitossanitária da FCAV-UNESP de Jaboticabal.

do produto foram feitas aos 54, 61, 68, 75, 82 e 89 dias após o florescimento, tendo-se, ainda incluído um tratamento testemunha, que não foi tratado e cujas sementes foram colhidas seguindo-se critérios usuais dos agricultores que trabalham com soja.

Os resultados mostraram que já a partir dos 54 dias a aplicação do dessecante não reduziu o teor das substâncias analisadas. Por outro lado, ficou evidenciado que a aplicação nãe deveria ser feita antes dos 75 dias (teor de umidade dos grãos em torno de 50%), pois que isto poderia reduzir a quantidade total acumulada desses elementos.

SUMMARY

Soybean plants (cv. "Viçoja") were treated at differents stages of development with paraquat in order to verify any possible effect on the grain contents of protein, oil and ash. The applications of paraquat took place 54, 61, 68, 75, 82 and 89 days after flowering, with a check treatment in which the plants were not treated and the harvesting of the seeds ocurred in accordance with the procedure normally used by far mers.

The results showed that from 54 days ofter flowering onwards the desiccation of the plants did not modify the normal proportion of the studied elements. On the other hand it became also evident that any aplication before 75 days would bring about a significant reduction in the total accumulated amount of those elements.

COMPORTAMENTO DO CLORETO DE MEPIQUAT EMPREGADO COMO REGULADOR DE CRESCIMENTO PARA ALGODOEIRO HERBÁCEO

Luciano S. Paes Cruz (1)
Hélio G. Blanco (2)
Nelson P. Sabino (3)

Em 1977/78 foram conduzidos seis experimentos de campo nos municípios paulistas de Jardinópolis, Leme, Salles Oliveira, Santa Bárbara D'Oeste e São João da Boa Vista, para

(1) Pesquisador Científico nível IV, S. de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo, Bolsista do CNPq.

(2) Pesquisador Científico nível V. S. de Herbicidas, Instituto Biológico, São Paulo. Bolsista do CNPq.

(3) Pesquisador Científico nível V, S. de Tecnologia de Fibras, Instituto Agronômico de Campinas, São Paulo. Bolsista do CNPq.

(4) Usado o produto comercial Pix, com 50% de ingrediente ativo.

se conhecer a ação do cloreto de mepiquat [4] como regulador de crescimento para algodoeiro herbáceo.

Foi escolhido o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram da aplicação de 25g, 50g, 75g e 150g/ha de cloreto de mepiquat e duas testemunhas com desenvolvimento vegetativo natural. Estudou-se os seguintes parâmetros: altura dos algodoeiros, desenvolvimento dos ramos laterais, número de capulhos por planta, capulhos sadios/capulhos com danos, características agronômicas (produção, porcentagem de fibra e peso de capulho) e comprimento, uniformidade de comprimento, índice Micronaire de fibras, e também análise de germinação.

Os melhores resultados foram obtidos com as doses de 50g e 75g/ha de cloreto de mepiquat, com redução média de altura dos algodoeiros da ordem de 20% em relação à Testemunha sem tratamento. A produção de algodão em caroço também foi beneficiada com a aplicação do cloreto de mepiquat.

FLORA E VEGETAÇÃO DE UMA ÁREA MODIFICADA NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE RIO CLARO (SP)

Giorgio de Marinis
Eloisa Pozzi
Andyara de Cássia Mirandola

RESUMO

Está em andamento o estudo da flora e da vegetação de uma área modificada em frente à face norte do Instituto de Biociências de Rio Claro (Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" — UNESP). A modificação consistiu no desaterro da maior parte da área, expondo o subsolo, e no plantio de dois gramados de **Paspalum notatum** Flügge.

A área em estudo apresenta as seguintes comunidades:

a) **Paspaletum notati** (fácies contínua), instalado há pouco mais de um ano, utilizando placas procedentes de locais não cultivados da periferia de Rio Claro e colocadas sobre o subsolo; encontram-se no gramado numerosas malerbas veiculadas pelas placas.

Grupo de Malerbologia, Instituto de Biociências, UNESP — 13.500, Rio Claro, SP

b) Zona desértica, de subsolo nu, com raríssimos indivíduos pioneiros, isolados e de pequeno porte. Nesta zona há montículos de terra enriquecida com esterco e destinada ao Jardim Experimental, nos quais ocorrem alguns indivíduos vigorosos de malerbas ruderais. Existem também cova de plantio de sibipirunas, onde se encontram estabelecidas colônias densas de malerbas medianamente vigorosas.

c) **Paspaletum notati** (fácies descontínua), instalado há pouco mais de meio ano, utilizando mudas indivuais plantadas no subsolo; nas entrelinhas ocorrem poucas malerbas de pequeno porte

d) **Ruderetum,** estabelecido em solo outrora ocupado por eucaliptos e não desaterrado, com flora muito rica e indivíduos vigorosos.

EFEITOS DO CCC (CLORETO DE 2-CLOROETIL TRIMETIL AMÔNIO EM ARROZ (Oryza sativa L.)

Roberto Tozani [1]
Lidia Marques Bronzi [2]
Antonio Constantino de Campos [3]

Foi testada em experimento de vaso e de laboratório a ação de duas doses de CCC (cloreto de 2-cloroetil trimetil amônio) em duas variedades de aroz: Pratão Precoce e de Abril.

A aplicação do produto se deu através de pulverização foliar, parcelando a aplicação aos 29 e 44 dias após a semeadura e através da imersão das sementes em placas de Petri.

Foram feitas observações sobre: a) germinação das sementes; b) altura das plantas; c) número de perfilhos; d) peso da matéria seca das raízes; e) peso da matéria seca dos caules; f) relação caule/raiz.

Não se obteve efeitos significativos pelas doses de 4000 e 8000mg/l sobre a altura das plantas, número de perfilhos e peso da matéria seca dos caules e raízes.

Foi encontrado efeito significativo pela imersão das sementes em 24 e 36 horas sobre o comprimento do caule e raízes, peso fresco das plântulas e da relação no peso de caules/raiz. Houve também redução significativa sobre o comprimento das raízes pela ação da dose de 8000mg/l.

---

1 e 3 Professores Assistentes dos Deptos. de Fitotecnia e Ciências Fisiológicas da UFRRJ.
2 Professora Auxiliar de Ensino do Dpartamento de Biologia Vegetal da UFRRJ.

RESUMO

EFEITO DO ORYZALIN E DCPA NOS TEORES DE N, P, K, Ca E Mg EM FOLHAS DE Eucalyptus saligna Smith

AUTOR: Nelson Ventorim *

Com o objetivo de difundir o uso de herbicidas no setor Florestal e de determinar efeito de dosagens do oryzalin e do DCPA nos teores de N. P, K, Ca e Mg em folhas de **Eucalyptus saligna** Smith, instalou-se o presente trabalho.

O experimento foi instalado na Fazenda "Santa Terezinha", município de Mogi-Guaçú, Estado de São Paulo, de propriedade da CHAMPION, papel e celulose S.A.

O delineamento experimental foi em blocos causalizados, segundo o esquema fatorial de 2x3 com dois tratamentos adicionais (testemunhas) e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em 1,5 3,0 e 4,5kg/ha do ingrediente ativo (i.a.) do herbicida oryzalin e 3,75 – 7,50 e 11,25kg/ha do i.a. do DCPA. As testemunhas foram uma capinada e outra não capinada. As fontes dos produtos foram: oryzalin, o produto comercial SURFLAM a 75% e DCPA, o DACTHAL a 75%.

A aplicação de ambos os herbicidas foi feita em pós-emergência para a cultura, sobre as folhas das mudas recém-plantadas e em pré-emergência para as plantas daninhas.

As coletas de folhas de eucalipto para as análises foliares foram realizadas aos 60, 120 e 180 dias após plantio. A análise obedeceu os seguintes métodos: Nitrogênio – método de Kjeldahl, com microdestilador; Fósforo – colorimétrico; Potássio – fotometria de chamas e para Cálcio e Magnésio usou-se o método de espectometria de absorção atômica.

Nas condições experimentais, concluiu-se que os teores de N. P, K, Ca e Mg em folhas de **Eucalyptus saligna** Smith, não foram modificados pelos herbicidas oryzalin e DCPA, quando comparados com as testemunhas. Aos 120 dais após plantio, o teor de P das folhas aumentou com o aumento de níveis de DCPA e os teores de Ca aumentou e o de P diminuiu com o aumento das dosagens do oryzalin. O teor de K, aos 180 dias diminuiu com o aumento das dosagens do herbicida DCPA.

* Professor do Departamento de Fitotecnia da Escola Superior de Agricultura de Lavras — Minas Gerais.

ABSORÇÃO DE NUTRIENTES POR Cenchrus echinatus L.

Benetti Neto, J. *
Pitelli, R. A. **
Oliveira, G. D. ***
Haag, H. P. ***

O presente trabalho teve por objetivo estudar a marcha de absorção de N, P e K por **Cenchrus echinatus** L., em diferentes fases do seu ciclo de desenvolvimento. Para tanto, as plantas foram cultivadas em solo Latosol Vermelho Escuro fase arenosa, que havia recebido adubação complementar, com os elementos em estudos.

De maneira geral, os elementos foram absorvidos em grande intensidade do trigésimo ao sexagésimo segundo dia, época em que a competição deve ser bastante intensa. Em termos de ciclo de desenvolvimento, isto ocorreu desde pouco antes do florescimento até um pouco antes do acúmulo máximo de matéria seca dos frutos. A retiada de nutrientes por palnta adulta de **Cenchrus echinatus** L. obedeceu a seguinte ordem de grandeza K>N>P. Os padrões de mobilização e de distribuição destes elementos nas plantas são diferentes dependendo da época e órgão considerados.

* Acadêmico de Agronomia da FCAV/UNESP — Jaboticabal.
** Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
*** Departamento de Química — ESALQ/USP — Piracicaba.

ABSORÇÃO DE NUTRIENTES POR Euphorbia heterophylla L.

Silva J. A. *
Pitelli, R. A. **
Melo, W. J. ***
Oliveira, G. D. ****

O presente experimento teve por objetivo estudar a extração de N, P, K, Ca, S e Mg por **Euphorbia heterophylla** L. em diferentes fases do seu ciclo de desenvolvimento. Para tanto, a planta daninha foi cultivada em sacos de polietileno con-

* Acadêmico de Agronomia da FCVA/UNESP — Jaboticabal.
** Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
*** Departamento de Tecnologia — FCAC/UNESP — Jaboticabal.
**** Departamento de Química — ESALQ/USP — Piracicaba — S. P.

tendo 10kg de terra coletada na camada arável de um Latossol Vermelho Escuro fase arenosa. O experimento foi levado a efeito em condições de casa de vegetação.

Os dados obtidos parecem indicar que o período de máxima produção de matéria seca e absorção de nutrientes por **Euphorbia heterophylla** inicia-se por volta de 36 dias após a germinação, ocasião do início do florescimento.

Por ocasião da última amostragem o teor de nutrientes na planta em estudo esteve na seguinte ordem de grandeza: K>Ca>N>Mg>S>P. Parece que o Mg foi absorvido constantemente pelas raízes, sendo que a sua translocação para os demais órgãos foi menos intensa que a absorção, enquanto que para o N. P, K, Ca e S, no início, a translocação teria sido mais rápida do que a absorção, havendo, posteriormente, inversão e, finalmente, atingindo um equilíbrio.

A mobilização dos diferentes elementos em estudo das raízes para as folhas e vice-versa parece ser diferente sgundo os grupos: K, N Mg; P e S e Ca.

ANOMALIAS COTILEDONARES EM Bidens pilosa L.

Giorgio de Marinis

R E S U M O

O conhecimento das anomalias que ocorrem espontaneamente em malerbas é de grande interesse não somente do ponto de vista botânico mas também para fins de comparação com as que são provocadas por herbicidas e outros reguladores de cresciment.o

Durante as pesquisas que estão sendo realizadas sobre picão-preto (**Bidens pilosa** L.) constatou-se a ocorrência de duas anomalias cotiledonares.

A primeira foi representada por um caso de tricotilia que proporcionou à plântula uma simetria aparente actinomorfa trímera, em lugar da simetria típica bilateral.

A segunda anomalia foi representada por um caso de bifurcação que deixou um cotilédone mais curto e mais largo do que seu parceiro e provido de limbo com dois lóbulos divergentes e assimétricos em lugar do limbo típico, inteiro e lanceolado.

Grupo de Malerbologia, Instituto de Biociências, UNESP — 13.500, Rio Claro, SP.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ALGUMAS PLANTAS INFESTANTES DA CULTURA DO MILHO

Cicerelli, L. G. *
Pitelli, R. A. **
Melo, W. J. ***
Haag, H. P. ****

No presente trabalho procurou-se estudar a absorção de nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio por algumas plantas daninhas que ocorriam predominantemente em cultura comercial de milho, a saber: **Indigofera hirsuta** L., **Ipomoea sp, Acanthospermum hispidum** DC. e **Althernanthera ficoidea** (L.) R. Br.

Nas três primeiras espécies, o elemento absorvido em maior intensidade foi o nitrogênio, seguido do potássio, depois o magnésio e finalmente o fósforo. Em **Althernanthera ficoidea**, o potássio foi absorvido em maior intensidade que o nitrogênio, seguindo-se o magnésio e fósforo. Verificou-se que, devido ao maior acúmulo de matéria seca, por A. **ficoidea**, esta embora nem sempre apresentam os maiores teores de nutrientes, foi a que mais absorveu elementos do solo nas condiçõs do trabalho. A **Acanthospermum hispidum** sempre apresentou altos teores dos elementos estudados em seus tecidos, mas devido ao pequeno porte dessa planta, apresentou a menor retirada de nutrientes por indivíduo.

* Acadêmico de Agronomia — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
** Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
*** Departamento de Tecnologia — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
**** Departamento de Química — ESALQ/USP.

EFEITOS DA COBERTURA DE AGUAPÉ SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA ÁGUA DE TANQUES DE CRIAÇÃO DE PEIXES

Biraghi, F. R. *
Pitelli, R. A. **
Castagnolli, N. ***

O presente trabalho teve por objetivo estudar as alterações provocadas pela cobertura de **Eichhornia crassipes** (Mart) Solms. sobre algumas características químicas da água de tan-

(*) Acadêmico de Zootecnia — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
** Departamento de Biologia Aplicada à Agropecuária — FCAV/UNESP — Jaboticabal.
(***) Departamento de Zootecnia — FCAV/UNESP — Jaboticabal.

ques de criação de peixes. Para tanto, utilizou-se tanques de alvenaria com 45m² de superfície e 1,2m de profundidade, recabendo água numa razão de 3 a 4 l/min; procedente de represa localizada à montante. Comparou-se dois diferentes tratamentos: (i) tanques isentos de aguapé e (ii) tanques totalmente cobertos desta espécie daninha. As avaliações dos parâmetros estudados foram realizados em diferentes, datas, horários e profundidades.

Observou-se que a presença da planta daninha alterou profundamente alguns parâmetros estudados. De uma maneira geral, em tanques cobertos, os teores de oxigênio dissolvido foram sensivelmente reduzidos e os padrões de comportamento deste parâmetro, em diversas profundidades e horários, foram diferentes. Observou-se maiores teores de dióxido de carbono dissolvido em tanques cobertos. Os índices de pH e alcalinidade foram menores em tanques com cobertura de aguapé.

ALGUNS CONCEITOS FUNDAMENTAIS EM MALERBOLOGIA

Giorgio de Marinis

R E S U M O

O presente trabalho visa contribuir para uma ampla discussão de alguns conceitos fundamentais em nossa ciência.

O conceito de malerba como "planta indesejada que requer controle" é o único que justifica a existência da malerbologia como atividade autônoma. As definições em bases ecológicas são insuficientes, devido à complexidade e heterogeneidade do papel das plantas na biosfera.

A indesejabilidade pode ser conceituada com base na situação da malerba ou considerando seu comportamento.

A indesejabilidade situacional decorre do deslocamento da planta no espaço **(malerba distópica)** e/ou no tempo **(malerba discrônica)**.

Grupo de Malerbologia, Instituto de Biociências, UNESP, 13.500 Rio Claro, SP.

A indesejabilidade comportamental pode ser habitual **(malerba habitual ou essencial)**, acidental **(malerba acidental ou eventual)**, concomitante **(malerba simultânea)** ou potencial **(malerba potencial).**

Embora o conceito de malerba aqui defendido seja rigorosamnete antropocêntrico, o conceito de controle tem que levar em conta os aspectos ecológicos, devido ao impacto das medidas de controle sobre o meio-ambiente.

O controle correto, portanto, é o conjunto de medidas que reduz satisfatoriamnete a interferência das malerbas no uso do meio-ambiente, sem prejuízo para a qualidade ambiental".

SESSÃO TÉCNICA

Herbicidas para milho e sorgo

CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO POR HERBICIDAS

Oscar Rückhein Filho **
Marly C. dos Santos Medeiros **
Cláudio Nuss ***
Valmor Barni ***

R E S U M O

Ensaio a campo foi conduzido na Estação Experimental de Águas Claras, município de Nova Prata/RS, em solo de Unidade de mapeamento Durox (Latosol) Húmico Distrófico), para avaliar a eficiência de quatro herbicidas isolados, uma mistura e duas combinações de herbicidas (Quadro 1), comparando-os com duas testemunhas (com e sem capina).

Digitaria sanguinalis (L) Scop — foi muito bem controlada pelos produtos graminicidas.

Acanthospermum australe (Loef) O. Kunze — obteve um controle regular pelo 2,4-D, Metetilachlor, e Bentazon.

Diodia spp — um bom controle pelos produtos Atrazine + Metetilachlor, Atrazine + Linuron, 2,4-D e Bentazon.

Rendimento: com excessão do produto EPTC + R25788 e da testemunha sem capina todos os tratamentos apresentaram equivalência estatística em relação a produção de grãos de milho.

Fitotoxicidade — todos os produtos químicos apresentaram leve toxidez à cultura nos dez primeiros dias da emergência, após, as plantas de milho se recuperaram.

Para a avaliação da eficiência dos tratamentos químicos, realizou-se uma contagem das plantas invasoras de cada tratamento, e comparadas com as da testemunha, e, procedeu-se análise estatística (Quadro 3), a contagem foi realizada 30 dias após a aplicação dos herbicidas de pré-plantio incorporado e de pré-emergência, e, avaliação visuais aos 45, 60 e 90 idas após a aplicação dos herbicidas. Para avaliação dos herbicids pós-emergentes, realizaram-se avaliações visuais, utilizando a escala da ALAM.

Rendimento — com exceção do tratamento EPTC + R 25788 (dose de 5,46kg/ha de ingrediente ativo) e da testemunha sem capina, todos demais tratamnetos apresentaram equivalência estatística quanto ao rendimento de gãos de milho. A diminuição da produção de grãos de milho, em relação ao EPTC + R 25788 (5,46kg/ha de ingrediente ativo) deve-se ao fato da infestação da **Diodia** spp e **Acanthospermum australe** (Loefl.) O. Kunze, que não foram controladas por este produto (Quadro 4).

** Eng.os Agr.os da Equipe de Botânica Agrícola/IPAGRO/Secretaria da Agricultura.
*** Eng.os Agr.o da Estação Experimental de Veranópolis/IPAGRO/Secretaria da Agricultura.

QUADRO 1

TRATAMENTOS EMPREGADOS NO ENSAIO, DE MILHO, NOMES COMUM E COMERCIAL, FORMULAÇÕES E CONCENTRAÇÕES, ÉPOCAS DE APLICAÇÃO, DOSES DE INGREDIENTE ATIVO E DE PRODUTO COMERCIAL. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ÁGUAS CLARAS - NOVA PRATA, RS - 1977/78.

TRATAMENTOS		FORMULAÇÕES E CONCENTRAÇÕES	ÉPOCAS DE APLICAÇÃO	DOSE / ha	
NOMES COMUNS	NOMES COMERCIAIS			INGREDIENTE ATIVO	PRODUTO COMERCIAL
1. EPTC + R 25788	Eradicane	C.E. 75,2%	PPI	5,26 kg	7,0 l
2. EPTC + R 25788	Eradicane	C.E. 75,2%	PPI	6,02 kg	8,0 l
3. Atrazine + Metetilachlor	Primextra	S.E. 500g/l	PE	2,50 k	5,0 l
4. Atrazine + Metetilachlor	Primextra	S.E. 500g/l	PE	3,00 kg	6,0 l
5. Metetilachlor	Dual	C.E. 500g/l	PE	2,00 kg	4,0 l
6. Atrazine + Linuron	Gesaprim + Afalon	P.M. 80,0% + P.M. 50,0%	PE	2,00 kg + 0,75 kg	2,5 kg + 1,5 kg
7. Metetilachlor e 2, 4-D (sal amina)	Dual e DMA-6	C.E. 500g/l e C.E. 720g/l	PE e POS	1,50 kg e 0,72 kg	3,0 l e 1,0 l
8. Metetilachlor e Bentazon	Dual e Basagran	C.E. 500g/k e C.E. 480g/l	PE e POS	1,50 kg e 0,72 kg	3,0 l e 1,5 l
9. Testemunha capinada					
10. Testemunha sem capina					

QUADRO 2

Resultados da análise estatística das plantas invasoras no Ensaio de Herbicidas, para Milho. Estação Experimental de Águas Claras — Nova Prata - RS. Data aplicação herbicidas PPI e PE: 18/10/1977 — Data contagem: 16/11/1977

TRATAMENTOS Doses kg/ha Ingrediente ativo		Digitaria sanguinalis (L) Scop (Médias)	Acanthospermum australe (Loef) O. Kunze (Médias)	Diodia spp (Médias)
Atrazine + Metetilachlor	3,00	1,00 a	1,00 a	1,00 a
Atrazine + Linuron	2,00 + 0,75	3,90 b	1,00 a	1,00 a
Atrazine + Metetilachlor	2,50	1,00 a	1,98 a	1,77 a
Metetilachlor e 2,4 - D	1,50 e 0,72	1,00 a	3,92 b	3,39 b
Metetilachlor e Bentazon	1,50 e 0,72	1,00 a	3,75 b	3,45 b
Metetilachlor	2,00	1,00 a	3,85 b	3,52 b
EPTC + R 25788	5,26	1,00 a	5,01 d	4,98 c
EPTC + R 25788	6,02	1,00 a	4,96 c	5,18 c
Testemunha sem capina		6,82 c	4,21 c	7,86 d

QUADRO 3

Produção de grãos de milho em kg/ha do Ensaio de Herbicidas para Milho — Estação Experimental de Águas-Claras — Nova Prata - RS. — 1977/1978
Cultivar SAVE 332

TRATAMENTOS	DOSES kg/ha INGREDIENTE ATIVO	RENDIMENTO kg/ha	
Metetilachlor e Bentazon	1,50 e 0,72	4.396 4.370	a a
Atrazine + Metetilachlor	2,50		
Atrazine + Metetilachlor	3,00	4.318	a
Testemunha capinada		4.099	a
Metetilachlor	2,00	4.073	a
Atrazine + Linuron	2,00 + 0,75	4.036	a
EPTC + R 25788	6,02	3.969	a
Metetilachlor e 2,4-D	1,50 e 0,72	3.833	a
EPTC + R 25788	5,26	2.891	b
Testemunha sem capina		995	c

CONTROLE DAS PLANTAS INVASORAS NA CULTURA DO MILHO (Zea mays L.)

Oscar Rückheim Filho **
Lia R. C. Venturella **
Paulo José Guadagnin ***

Com o objetivo de verificar o comportamento de herbicidas para milho dois ensaios; foram conduzidos:

Um experimento na Estação Experimental de Águas Claras-Nova Prata, em solo de unidade de Mapeamento Durox (Latosol Húmico Distrófico). Um segundo ensaio na Estação Experimental de Maquiné-Osório, em solo de Unidade de Mapeamento Vila (Brunizem Vermelho).

Delineamento experimental: blocos ao acaso com 4 frequências; tratamentos (Quadros 1 e 2).

A **Digitaria sanguinalis** (L) Scop, foi a planta invasora que mais infestou a área experimental da Estação de Águas Claras; a análise estatística apresentou equivalência entre os produtos Metetilachlor, EPTC + R 25788 e a mistura de tanque Atrazine + Pendimethalin, ao controle dessa espécie botânica.

No ensaio da Estação Experimental de Maquiné Osório-RS, a **Brachiaria plantaginea** (Link) Hitch teve o melhor controle com Metetilachlor (dose 2,5kg/ha de ingrediente ativo) e, com EPTC + R 25788 (3,00kg/ha de ingrediente ativo).

Echinochloa spp, melhor controle com EPTC + R 25788 (dose 3,00kg/ha de ingrediente ativo) e Metetilachlor (2,50 kg/ha ingrediente ativo).

Amaranthus viridis L. — com excessão do EPTC + R 25788, todos os produtos químicos controlaram essa espécie.

---

* Trabalho relatado na XXII Reunião Anual Técnica do Milho. IPAGRO/Secretaria da Agricultura. 23 a 26 de agosto de 1977. — Porto Alegre.

* Trabalho a ser apresentado no XII Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. IPAGRO. Secretaria da Agricultura. Fortaleza. 28 a 30 de agosto de 1978.

** Eng.os Agr.os da Equipe de Botânica Agrícola. IPAGRO/Secretaria de Agricultura.

*** Eng.o Agr.o da Estação Experimetal de Veranópolis/IPAGRO/Secretaria de Agricultura.

QUADRO 1

Herbicidas empregados no ensaio de milho, nomes comum e comercial,, formulações e concentrações, épocas de aplicação, doses de ingrediente ativo e de produto comercial. Estação Experimental de Águas Claras — Nova Prata — 1976/77

TRATAMENTOS		Formulações e Concentrações	Épocas de Aplicação	DOSES/ha	
NOME COMUM	NOME COMERCIAL			Ingrediente Ativo	Produto Comercial
1. Atrazine	Gesaprim	PM-80%	PE	4,0 kg	5,0 kg
2. Atrazine + Metetilachlor	Primextra	SE-500g/l	PE	3,0 kg	6,0 l
3. EPTC + R 25788	Eradicane	CE-75,2%	PPI	6,8 kg	9,0 l
4. Metetilachlor	Dual	CE-500g/l	PE	3,0 kg	6,0 l
5. Pendimethalin	Herbadox	CE-330g/l	PE	1,98kg	6,0 l
6. Atrazine + Linuron	Gesaprim + Afalon	PM-80% + PM-50%	PE	1,6 kg + 0,75kg	2,0 kg + 1,5 kg
7. Atrazine + Pendimethalin	Gesaprim + Herbadox	PM-80% + CE-330g/l	PE	1,6 kg + 0,90kg	2,0 kg + 3,0 l
8. Atrazine e 2,4-D (sal amina)	Gesaprim e DMA-6 E	PM-80% e CE-720g/l	PE e PÓS	4,0 kg e 0,7 kg	5,0 kg e 1,0 l
9. Metetilachlor e 2,4-D (sal amina)	Dual e DMA-6	CE-500g/l e CE-720g/l	PE e PÓS	3,0 kg e 0,7 kg	6,0 l e 1,0 l
10. Pendimethalin e Bentazon	Herbadox e Basagran	CE-330g/l e CE-480g/l	PE e PÓS	1,98kg e 1,2 kg	6,0 l e 2,5 l

QUADRO 2

Herbicidas empregados no ensaio de milho, nomes comum e comercial, formulações e concentrações, épocas de aplicação, doses de ingrediente ativo e de produto comercial. — Estação Experimental de Maquiné-Osório, 1976/77

TRATAMENTOS		Formulações e Concentrações	Épocas de Aplicação	Ingrediente Ativo	Produto Comercial
NOME COMUM	NOME COMERCIAL				
1. Atrazine	Gesaprim	PM-80%	PE	2,8 kg	3,5 kg
2. Atrazine + Metetilachlor	Primextra	SE-500g/l	PE	3,0 kg	6,0 l
3. EPTC + R 25788	Eradicane	CE-75,2%	PPI	5,3 kg	7,0 l
4. Metetilachlor	Dual	CE-500g/l	PE	2,5 kg	5,0 l
5. Pendimethalin	Herbadox	CE-330g/l	PE	1,6 kg	5,0 l
6. Atrazine + Linuron	Gesaprim + Afalon	PM-80% + PM-50%	PE	1,6 kg + 0,75kg	2,0 kg + 1,5 kg
7. Atrazine + Pendimethalin	Gesaprim + Herbadox	PM-80% + CE-330g/l	PE	1,6 kg + 0,66kg	2,0 kg + 2,0 l
8. Atrazine e 2,4-D (sal amina)	Gesaprim e Dow DMA-6	PM-80% e CE-720g/l	PE e PÓS	2,8 kg e 0,72kg	2,5 kg e 1,0 l
9. Metetilachlor e 2,4-D (sal amina)	Dual e Dow DMA-6	CE-500g/l e CE-700g/l	PE e PÓS	2,5 kg e 0,72kg	5,0 l e 1,0 l
10. Pendimethalin e Bentazon	Herbadox e Basagran	CE-330g/l e CE-480g/l	PE e PÓS	1,15kg e 0,96kg	3,5 l e 2,0 l

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS, COM APLICAÇÕES EM PRÉ-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DO MILHO (Zea mays L.)

Noboro Saiki *
Ricardo Victoria Filho **
Julio Cezar Durigan ***
Sergio Almir Messi ****

O ensaio foi instalado em Área Experimental da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias — "Campus de Jaboticabal — UNESP, num solo pertencente ao grande grupo Latossol Vermelho-Escuro fase arenosa (2,4% M.O.) série Sta. Tereza, com o objetivo de se testar o comportamento de produtos em pré-emergência, sozinhos ou em misturas, na cultura do milho.

O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos testados foram: linuron a 1,0 kg i.a./ha; linuron + 2,4 D a 1,0 + 1,44kg i.a./ha; linuron + atrazine a 1,0 + 1,6kg i.a./ha; linuron + simazine a 1,0 + 1,6kg i.a./ha; linuron + alachlor a 1,0 + 1,29k i.a./ha; linuron + chloramben a 1,0 + 1,15 kg i.a./ha; atrazine + simazine a 1,6 + 1,6kg i.a./ha e alachlor a 2,15kg i.a./ha, todas em pré-emergência.

O controle das plantas daninhas foi avaliado através de duas contagens das plantas sobreviventes por espécies botânicas.

A produção do milho foi obtida através da colheita às três linhas centrais da parcela com 4,0m de comprimento, no dia 10-03-77.

Pela análise dos resultados chegou-se às seguintes conclusões:

a) As plantas daninhas de maior ocorrência foram capim-colchão (**Digitaria sanguinalis** (L.) Scop.) e guanxuma (Sida spp).

b) Todos os tratamentos foram eficientes no controle do capim-colchão, com exceção do linuron, que aplicado isoladamente não reduziu a população da gramínea.

---

* Acadêmico da FCAV-UNESP, Jaboticabal — do Dept.º de Defesa Fitossanitária da Disciplina de Herbicidas e Plantas Daninhas.
** Professor MS do Dept.º de Horticultura da ESALQ-USP, Piracicaba.
*** Professor do Dept.º de Defesa Fitossanitária da FCAV-UNESP.
**** Eng.º Agr.º da HOECHST DO BRASIL Química Farmacêutica S.A.

c) A guanxuma foi muito bem controlada com linuron + 2,4 D, além dos controles satisfatórios obtidos com linuron + atrazine e atrazine + simazine.

d) No controle geral das monocotiledôneas presentes, os tratamentos apresentaram índices de controle variando entre bom (71 a 80%) e excelente (91 a 100%), com exceção linuron isoladamente. Com os melhores resultados, sobressairam-se atrazine + simazine e linuron + chloramben.

e) No controle geral das dicotiledôneas presentes, o melhor tratamento constituiu-se da mistura atrazine + simazine.

f) Para o controle total das plantas presentes, destacaram-se atrazine + simazine e linuron + chloramben.

g) Nenhum dos tratamentos apresentou fitoxicidade aparente, que viesse a prejudicar o "stand" da cultura e não afetaram a produção final.

RESPOSTA DE SEIS LINHAGENS PURAS DE MILHO (Zea mays L.) A TRATAMENTOS HERBICÍDICOS [1]

Denis Medeiros dos Santos [2]

Dois experimentos foram conduzidos em casa de vegetação com a finalidade de estudar as respostas de seis linhagens de milho (B37, B73, B14AHT, OH43, A619 e A632) a diversos tratamentos herbicídicos.

No primeiro experimento, todos os herbicidas 4 X a dosagem normal, incluindo: Dicamba 4,38, metolachlor 11,20 EPTC 13,44, alachlor, penoxalin, 8,96kg/ha e água (tratamento controle) foram aplicados e incorporados num solo tipo argiloso (1,79% M.O.). Quatro sementes de cada linhagem foram plantadas em potes individuais no mesmo dia em que os herbicidas foram incorporados. Contagem de stand e injúrias foram anotadas 10, 15 e 20 dias após o plantio. Stand final, peso fresco e peso seco também foram anotados. O desenho experi-

(1) Extrato da tese apresentada na Universidade de Purdue — Estados Unidos da América, 1977, para obtenção do grau de "Magister Scientiae".

(2) Engenheiro Agrônomo — MSc. Controle de Ervas Daninhas. EMBRAPA/UEPAE. Cx. Postal, 68 — 57200 — Penedo-AL/BRASIL.

mental foi um fatorial 6x6 (herbicidas e linhagens) com 3 repetições.

O segundo experimento, seguindo a mesma metodologia do primeiro foi conduzido num solo tipo argilo-arenoso (1,7% M.O.).

No solo tipo argiloso (1,79% M.O.), dicamba 4,48, penoxalin 8,96 e EPTC 13,44kg/ha mostraram severos efeitos no peso seco das linhagens A632, B14AHT, OH43 e A619. Todas as linhagens mostraram reduções em seus pesos frescos sob os tratamentos com penoxalin. Dicamba severamente afetou o peso fresco de todas as linhagens, exceto B73.

No solo tipo argilo-arenoso (1,7 M.O.), dicamba 4,48kg/ha causou redução total nos stands de todas as linhagens. Penoxalin 8,96kg/ha causou redução de 84, 75, 50, 54 e 50% nos stands das linhagens A619, B73, OH43, A632 e B14AHT respectivamente. Redução de 54% nos stands de B14AHT, OH43 e A619 foi observada com metolachlor 11,20kg/ha. EPTC 13,44 kg/ha reduziu os stands de B14AHT e OH43 em 34%. Alachlor 11,20kg/ha causou uma redução de 66 e 50% nos stands das linhagens OH43 e A619 respectivamente. Penoxalin afetou o peso seco de B73 e A619. Os outros tratamentos não mostraram efeitos significativos no peso seco das linhagens. Todos os tratamentos, exceto alachlor, afetaram os pesos frescos de B37, B14AHT e A619.

A linhagem OH43 foi severamente afetada em seu peso fresco por todo os tratamentos herbicídicos. O peso fresco de A632 foi significativamente afetados por todos os tratamentos herbicídicos.

RESPOSTAS DE LINHAGENS PURAS DE MILHO A TRATAMENTOS HERBICÍDICOS SOB INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DO SOLO [1]

Denis Medeiros dos Santos [2]

Dois experimentos foram conduzidos em casa de vegetação com a finalidade de estudar os efeitos da temperatura do solo em linhagens puras de milho sob influência de tratamentos herbicídicos.

No primeiro experimento, dicamba 0; 3,36 e 4,48kg/ha, metolachlor0; 8,40 e 11,20kg/ha, alachlor0; 8,40 e 11,20kg/ha, e penoxalin 0; 6,72 e 8,96kg/ha (0,3 a 4 vezes as dosagens normais respectivamente foram aplicados e incorporados num solo tipo argiloso (1,79% M.O.).

---

(1) Extrato da tese apresentada na Universidade de Purdue — Estados Unidos da América, 1977, para obtenção do grau de "Magister Scientiae".

(2) Engenheiro Agrônomo — MSc. Controle de Ervas Daninhas. EMBRAPA/UEPAE. Cx. Postal, 68 — 57200 — Penedo-AL/BRASIL.

Potes com cada tratamento herbicídico foram postos sobre grades ajustáveis em três tanques com água os quais foram movidos com refrigeradores, aguadores e agitadores para manter constante e uniforme a temperatura de água em cada tanque. A água nos tanques foi preestabelecida em 16, 24 e 32°C. Altura de plantas, o stand final, pesos seco e fresco foram registrados. O desenho experimental foi um 4 (herbicidas) x 3 (dosagens) x 3 (temperatura) fatorial em blocos casualizados com 3 repetições. Neste experimento apenas a linhagem B14AHT foi plantada.

No segundo experimento as linhagens puras de milho foram: A632, B37, B14AHT, OH43, A619 e B73. Cinco herbicidas foram usados (4 vezes dosagem normal): dicamba 4,48, metolachlor 11,20, EPTC 13,44 alachlor 11,20 e penoxalin 8,96kg/ha, além de água (controle). O solo foi o mesmo utilizado no experimento 1, e a temperatura dos tanques foi estabelecida em 24°C. O desenho experimental foi um 6 (herbicidas) x 6 (linhagens) Fatorial em blocos casualizados com 3 repetições (tanques).

No primeiro experimento, stand de B14AHT foi afetado pelas dosagens de dicamba no solo com temperatura de 24°C Dicamba e penoxalin causaram os piores efeitos na altura de B14AHT sob a influência de 16 a 24°C. Sob 16°C, os piores efeitos na altura do B14AHT foram mostrados por dicamba, e metolachlor, nas duas dosagens e alachlor 11,20kg/ha. O peso fresco foi afetado por todos os tratamentos em todas as temperaturas. Peso seco foi afetado apenas por dicamba 3,36 e 4,48kg/ha sob 24°C. Em geral os melhores resultados foram obtidos a 24°C.

No segundo experimento, sob 24°C o stand de A632 foi reduzido em 34 e 44% sob metolachlor 11,20 e dicamba 4,48 kg/ha respectivamente. Penoxalin 8,96 e dicamba 4,48kg/ha causaram redução de 34 e 75% no stand de A619 e afetaram o peso fresco de B37, B73 OH43 e A619. Não houve diferença significativa em relação ao peso seco.

COMPETIÇÃO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO MILHO (zea mays (L.) EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Covolo, Loreno (1)
Dariva, Thelmo (2)
Machado, S. L. de O. (3)

Trata-se o presente, de um trabalho preliminar constituindo-se numa primeira tentativa na busca de soluções para diferentes problemas da cultura do milho na região.

(1) Eng.º Agr.º Prof. Adj. Dep./Agricultura — CCR-UFSM-Santa Maria-RS.
(2) Eng.º Agr.º Prof. Assistente Dep./Agricultura — CCR-UFSM-Santa Maria-RS.
(3) Eng.º Agr.º Prof. Colaborador Dep./Agricultura — CCR-UFSM-Santa Maria-RS.

O ensaio foi desenvolvido na Área Experimental do Departamento de Agricultura do Centro de Ciências Rurais, "Campus" da Universidade Federal de Santa Maria, no ano agrícola de 1974/75.

O solo pertence a Unidade de Mapeamento São Pedro — Podzólico Vermelho-Amarelo, textura média, franco-arenoso, relevo ondolado, substrato arenito, com 13% de argila a 2% de matéria orgânica.

Após vinte dias da colheita do trigo, cultura esta instalada no sistema convencional quanto ao preparo do solo, foi instalado o presente ensaio, pelo sistema de plantio direto, portanto na resteva do trigo. A semeadura foi realizada com uma plantadeira manual, tipo saraquá, e os herbicidas foram aplicados no dia seguinte.

O delineamento experimental foi de Blocos ao Acaso, com 5 tratamentos e 2 repetições. Os tratamentos foram os seguintes, cujas as dosagens estão expressas em kg/ha de ingrediente ativo: 1) Paraquat (0,6) + Alachlor (2,4) + Butilate (3,6) + Surfactante (Novapol) — 0,5% do volume); 2) Paraquat (0,6) + Alachlor (2,4) + Atrazine (2,4) + Surfactante (0,5%); 3) Paraquat (0,6) + Atrazine (2,4) + Surfactante (0,5%); 4) Paraquat (0,6 + Cianazine (2,5) % Surfactante (0,5%); 5) Testemunha Pura.

As principais espécies de plantas daninhas presentes na área eram: Picão Preto (**Bidens pilosa** L.), Amoroso (**Cenchrus echinatus** L.), **Milhã (Digitaria sanguinalis** L. Scop); Tiririca (**Cyperus rotundus** L.); Rubim (**Leonorus sp.**).

Foram os seguintes os resultados obtidos de produção: 1) Paraquat (0,6) + Alachlor (2,4) + Butilate (3,6) + Surfactante (0,5%) – 2610kg/ha; 2) Paraquat (0,6) + Alachlor (2,4) + Atrazin (2,4) + Surfactante (0,5%) – 4050 kg/ha; 3) Paraquat (0,6) + Atrazine (2,4) + Surfactante (0,5%) 4230 kg/ha; 4) Paraquat (0,6) + Cianazine (2,5) + Surfactante (0,5%) – 2150kg/ha. 5) Testemunha Pura com produção nula.

Verificou-se uma acentuada fitotoxicidade no tratamento: Paraquat (0,6) + Cianazine (2,5) + Surfactante (0,5%), e uma moderada fitotoxicidade no tratamento: Paraquat (0,6) + Alachlor (2,4) + Butilate (3,6) + Surfactante (0,5%).

Os dados de produção não foram analisados estatisticamente.

Não foram observados efeitos residuais dos herbicidas, na cultura do trigo semeada sete meses após a aplicação dos herbicidas.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO SORGO GRANÍFERO

Jaime Borges de Medeiros *
José Carlos Cruz *
Arnaldo Ferreira da Silva *
Antonio Carlos Viana *

Sorgopirin : terbutrina + terbutilazina

Num estudo realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, Minas Gerais, em um Solo Aluvial e um Latossolo Vermelho Escuro, procurou-se avaliar o efeito de alguns herbicidas, aplicados em pré-emergência, isolados ou em mistura sobre a cultura do sorgo granífero (**Sorghum bicolor** (L.) Moench).

Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. A cultivar plantada foi "Contibrasil 101" plantada mecanicamente. Empregou-se um espaçamento de 70cm entre fileiras e deixando após o desbaste, 15 plantas por metro linear.

A contagem das plantas daninhas foi feita em 3 amostragens de 0,25m² para cada unidade experimental.

Os herbicidas estudados foram: atrazina, atrazina + metetilachlor, propachlor, alachlor, terbutilazina + terbutrin e simazina.

Foi estudado, basicamente, o controle de plantas daninhas e o efeito destes herbicidas sobre a cultura do sorgo.

O herbicida propachlor não apresentou bom controle de plantas daninhas de folha larga, devendo somente ser recomendado para a cultura do sorgo, em mistura com outros herbicidas ao passo que, os herbicidas simazina, alachlor e a mistura atrazina + metetilachlor foram fitotóxicos ao sorgo e não devem ser recomendados para esta cultura. A mistura de terbutrin + terbutilazina apresentou uma boa performance no controle de plantas daninhas e pode ser recomendada para a cultura do sorgo.

O herbicida atrazina, na dosagem de 1,6kg/ha do p.a foi o que apresentou melhores condições para ser recomendado à cultura do sorgo granífero.

---

* Técnicos da Seção de Fitotecnia do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo — Altura do km 45 da MG 424, Caixa Postal, 151 — CEP 35.700 — Sete Lagoas, MG.

INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE PREPARO DO SOLO NO POTENCIAL DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO (Zea mays L.) *

João Baptista da Silva **
James L. Williams, Jr. ***

RESUMO

Faixas de solo preparadas no sistema convencional de aradura e gradagem dupla, bico de pato, plantio direto, plantio direto com uma aradura em 6 anos, "Till Plant", e "Till Plant" com uma aradura em 6 anos, repetidas 3 vezes cada, foram mantidas no regime de plantio contínuo de milho no Centro Agrícola Feldun-Purdue (F.P.A.C.), Bedford, Indiana, E.E.U.U., no período de 1968 a 1973. Durante o mesmo período tratamentos a base de atrazina a 3,36kg/ha, atrazina a 2,24 + alachlor a 1,68kg/ha e uma testemunha sem capina foram tmbém mantidos como subparcelas em todas as faixas de solo. A área experimental foi deixada em repouso em 1974, sem a interferência da cultura e herbicidas, para ser feita a avaliação do potencial de plantas daninhas deixado pelos sistemas de preparo do solo e herbicidas. Nesse ano, além da contagem de plantas daninhas no campo, 6 amostras de solo foram tiradas de cada subparcela para, em casa de vegetação, estudar-se a distibuição de sementes viáveis de plantas daninhas no perfil do solo arável. As amostras foram tiradas em coluna contínua de 19,05cm e divididas em 3 camadas iguais de 6,35m.

A influência dos sistemas de preparo do solo para plantio de milho na população de plantas daninhas de subparcelas sem herbicidas foi especialmente sobre folhas largas. Em relação aos outros sistemas, o sistema convencional apresentou uma menor população total de plantas daninhas e uma menor população de folhas largas. Gramínea foram menos influenciadas pelos sistemas de preparo do solo mas uma tendência de decréscimo na população de **Panicum dicho tomiflorum** Michz. ("Fall Panicum") foi observada nos sistemas sem aradura. Em subparcelas tratadas com herbicida foi observada uma tendência significativa de redução na população

---

* Parte da tese de MESTRADO do 1.º autor, Purdue University, West Lafayette, Indiana, E.E.U.U.

** Eng.º Agr.º, M.S., Ph. D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo — CP 151-35700 — Sete Lagoas, MG.

*** Professor, Dept. Botany & Plant Pathology, Purdue University, West Lafayette, IN 47907 — E.E.U.U.

de folhas largas e de aumento de gramíneas, principalmente "fall panicum". O aumento desta gramínea anual de germinação tardia variou com os sistemas de preparo do solo.

O estudo em casa de vegetação mostrou que o sistema convencional de preparo do solo para plantio de milho causou uma distribuição uniforme de sementes viáveis de plantas daninhas ao longo do perfil do solo. O sistema bico de pato mostrou a mesma tendência mas com menos sementes viáveis na camada inferior (12,7 - 19,5cm) e mais na camada mediana (6,35 - 12,7cm). O sistema de plantio direto sem aradura causou uma acumulação de sementes viáveis de plantas daninhas na camada supeior (0 - 6,35cm) mas o sistema de plantio direto com uma aradura em 6 anos apresentou o mesmo padrão de distribuição de sementes apresentado pelo sistema convencional.

585 plantas/m²
5,85 milhões/ha

SABi
UFRGS 06876143