# XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS

De 28 de Julho a 01 de Agosto/86 Campo Grande-MS





96C8 FC 2PX

Pacsidade de Agronomia BIBLIOTECA D O A C A C A WING - RIBAS, A WIDAL - 18/8/31 F. A. V. BIBLIOTECA

# XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS

632,5060

28 a 01 de agosto de 1986

# RESUMOS

Campo Grande Mato Grosso do Sul BRASIL

# XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS

#### COMISSÃO EXECUTIVA:

Medson Janer da Silva Reinaldo Forster Marcio João Scalea Olímpio Collaço Alberton Oswaldo Piccinin Carlos Alberto Moraes Assis Rolim Guilherme L. Asmus Joaquim Joel do V. Rodrigues

## COORDENADORES DE SUB-COMISSÕES:

Rosa Maria Faria Asmus Julio Cesar Setti Adair Lançoni Sebastião Carneiro Teodorico Alves Sobrinho Paulo E. Degrande Neli Guimarães Silva Maria Graça Martins

#### COMISSÃO EDITORIAL:

Ricardo Victória Filho Robert Deuber Luciano Souza Paes Cruz Robinson A. Pitelli Julio Cesar Durigan

#### DIRETORIA

REINALDO FORSTER - Presidente RICARDO VICTÓRIA FILHO - Vice-Presidente ALDO ALVES - 2.0 Vice Presidente ROBERT DEUBER - 1.0 Secretário ARILTON A. FRENHANI - 2.0 Secretário JOÃO BAPTISTA MOLINARI ARAÚJO - 1.0 Tesoureiro NIVALDO CARLUCI - 2.0 Tesoureiro

#### CONSELHO CONSULTIVO

TUTOMU HONDA
CLÓVIS DE TOLEDO PIZZA JÚNIOR
CORNÉLIO RAMALHO CAMPÉLO
FLÁVIO JOSÉ F. BARBOSA
NILSON GILBERTO FLECK
PAULO GRACIANO
NELSON GRASSI

#### CONSELHO FISCAL

JOSÉ CARLOS AGUIAR AKIRA UEDA ROBINSON A, PITELLI

#### SUPLENTES

SUSSUMO KOGUTI JOSÉ FERREIRA DA SILVA

A IMPRESSÃO DOS RESUMOS TEVE A COLABORAÇÃO DAS INDÚSTRIAS MONSANTO E DA I.C. I.

# ÍNDICE

Botânica, Fisiologia, Ecologia e Controle Biológico
Competição e Levantamento de Plantas Daninhas
Herbicida no Solo
Plantas Alimentícias
Arroz
Feijão
Milho e Sorgo
Plantas Extrativas
Cana-de-Açúcar
Plantas Oleaginosas
Soja
Soja - Plantas Daninhas Específicas
Girassol94
Amendoim
Plantas Fibrosas
Algodão100
Plantas Estimulantes
Café
Guaraná
Cacau
Hortaliças e Frutíferas
Cebola
Alho
Tomate
Citros
그는 그 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은 아이들이 얼마나 가는 것이 되었다면 하는데 모든데 아이들은 사람들이 되었다면 하는데 아이들은 사람들이 되었다면 하는데 아이들은 사람들이 모든데 다른데 다른데 다른데 다른데 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은 아이들은
Uva
Pastagens e Florestas
Formulações, Áreas não agrícolas e Tecnologia de Aplicação
Plantas Daninhas Específicas134
Fitorreguladores e Dessecantes . Desfolhantes
Novos Herbicidas

## APRESENTAÇÃO

Trinta anos decorridos após a realização do 19 seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas no Rio de Janeiro, reunimo-nos novamente, com o propósito de discutir os componentes dessa prática agrícola que envolve a necessidade do controle de plantas daninhas que ocorrem nas culturas agrícolas, utilizando técnicas manuais, mecânicas ou químicas. Teremos a oportunidade de ouvir os relatos de muitos pesquisadores, extencionistas e professores com o seu respectivo trabalho. Todos, visando conseguir resultados eficientes ao alcance do agricultor, para que possa esse, com a aplicação de sistemas de produção, alcançar resultados positivos no aumento da produção de alimentos e fibras.

A apresentação de resultados em um congresso, como será este, o XVI Congresso Brasileiro de Herbicidas e Plantas Daninhas, resulta da dedicação de muitos, os que produziram os resultados, os que os ordenaram para a apresentação e grafia nestes resumos aqui constantes, todos, com os méritos pela sua dedicação voltada para o pleno êxito do atual congresso, pela primeira vez, neste oeste do Brasil, nesta dadivosa região, que durante a semana de julho e agosto recebe a todos os participantes, exibindo, para satisfação dos olhares, os grandes recursos com os quais a natureza a brindou.

Pelo sucesso da reunião contaremos com a colaboração amiga de todos.

Comissão Editorial Comissão Organizadora

# BOTÂNICA, FISIOLOGIA E ECOLOGIA

1-FLUOROGLYCOFEN - AUMENTO DA ATIVIDADE HERBICIDA COM O USO DE ADJUVANTES. R.L. OAKES \*, L.A. LODI \*. \*Rohm And Haas Brasil Ltda. Al. Purus, 105, C. Postal 39, Alphaville - Barueri, SP.

A atividade de fluoroglycofen em certas espécies de ervas daninhas depende da adição de adjuvantes para aumentar a capacidade umectante e estimular a absorção foliar. Uma série de ensaios em pequenas parcelas foi conduzido usando alguns adjuvantes, incluindo surfactantes, sulfato de amônio e uréia, para avaliar a sua influência na eficiência e seletividade. Várias doses de fluoroglycofen e surfactante foram também avaliadas para determinar o nível ótimo, visando atingir o máximo controle das ervas daninhas e o mínimo impacto na soja. Fluoroglycofen em baixa dose (0,045 kg/ha de ingrediente ativo), mostrou atividade moderada (70% de controle) em Ipomoea spp, a qual aumentou significativamente (80%) pela adição de surfactante<sup>1</sup> a 0,12% v/v. A adição de 4 kg/ha de sulfato de amônio (controle de 92%) ou de 4 kg/ha de uréia (controle de 84%)., ambos com surfactante a 0,12% v/v, aumentou a forma significativa a atividade de fluoroglycofen guando comparada com a adição apenas de surfactante e com somente uma pequena redução da seletividade. O controle de Bidens pilosa L. (95%) com fluroglycofen sem surfactante requereu 0,090 kg/ha de ingrediente ativo, enquanto que a adição de 0,12% v/v de surfactante permitiu o mesmo nível de controle com a doses de 0,060 kg/ha, demonstrando que adjuvantes que aumentaram a capacidade umectante produzem um incremento na atividade do fluoroglycofen. Quando as doses do herbicida (0,045, 0,060 e 0,075 kg/ha) e do surfactante (0,0-0,25%v/v) foram comparadas, observouse que baixa dose do fluoroglycofen (0,045 kg/ha) aplicada com alta dose do surfactante (0,25% v/v) produziu um excelente controle de Euphorbia heterophylla. Alta dose do fluoroglycofen (0,075 kg/ha) com baixa dose do surfactante (0,03% v/v) produziu o mesmo nível de controle e melhor seletividade à cultura da soja. Isto sugere que uma dose intermediária de fluoroglycofen (0,060 kg/ha) e de surfactante (0,06-0,12% v/v) produzirá um controle ótimo das ervas daninhas com uma seletividade aceitável à cultura da soja.

### 1 Aterbane

2-EFEITO DE GLYPHOSATE NA PROTEINA DA SEMENTE DE CAUPI (Vigna unguiculata). A.L. CERDEIRA \*, A.W. COLE \*\*, D.S. LUTNE \*\*. \*EMBRAPA CNPDA, C. Postal 69, 13.820, Jaguariúna, SP. \*\*Mississipi State University, Miss. State, MS, 39762, E.U.A.

Através de eletroforese, mostrou-se um grande acúmulo da proteína entre os 10 e 11 dias após o florescimento (DAF) em sementes em desenvolvimento de caupi (Vignaunguiculata). Os polipeptídeos com peso molecular de 54,49 e 41 Kilodaltons (KD) foram os primeiros a se acumular, seguidos de outro peso molecular de 59 KD que apareceu dois dias mais tarde aos 13 DAF. O tratamento das plantas com glyprosate, quando as vagens estavam com 7 e 10 DAF, bloqueou a síntese de proteína nestas sementes. Este bloqueio na síntese de proteína ocorreu quando as vagens estavam mais desenvolvidas no momento do tratamento com glyphosate aos 11, 12 ou 13 DAF. O comprimento das vagens estavam com 7, 10, , 11 e 12 DAF na época que glyphosate foi utilizado como dessecante. A largura das vagens,

peso seco e comprimento das sementes foram afetados pelo glyphosate quando as vagens estavam com 7, 10 e 11 DAF na época do tratamento.

3 - EFEITOS DE HERBICIDAS, EM PÓS-EMERGÊNCIA, SOBRE A MORFOLOGIA EXTERNA E INTERNA DE FEDEGOSO (Cassia tora) EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE CRESCIMENTO. J.C. DURIGAN \*, V.M.M. ANDRADE \*e M.A. ESTEVES \*\*. \*FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal, 14870, Jaboticabal, SP, \*\*Estagiário do Depto. de Biologia Aplicada da FCAV/UNESP.

Estudou-se o efeito dos herbicidas picloran<sup>1</sup> e dicamba<sup>2</sup>, ambos nas concentrações de 1,5% e 2,0% do p.c. na calda, 2,4-D3 a 3,0 e 4,0 1/ha do p.c. e a mistura de paraquat + bentazon a 3,0 1/ha sobre fedegoso. Os produtos foram aplicados via foliar em três estádios de desenvolvimento das plantas: 2-3; 4-5 e 7-9 folhas. Os sintomas morfológicos internos foram bem semelhantes aos já descritos por outros autores que se utilizaram desses herbicidas em outras espécies vegetais. As plantas de fedegoso apresentaram, internamente, hipertrofia de células do parênquima, formação de estruturas semelhantes a raízes adventícias, formação de massas de células indiferenciadas, concentração e consequente deformação de células parenquimáticas. Externamente observou-se encurvamento do pecíolo e do caule. murchamento progressivo dos folíolos, formação de fissuras no caule e no pecíolo. rompimento da epiderme do caule com a formação de excreçências desenvolvidas e saliências na nervura central do folíolo. Através da análise estatística dos resultados obtidos referentes ao peso da matéria seca total da parte aérea da planta, de um modo geral, pode se concluir que os herbicidas picloran e dicamba, independente do estádio estudado e das doses utilizadas, foram os que causaram os mais drásticos sintomas de intoxicação das plantas de fedegoso, proporcionando controle químico realmente eficaz. Para o herbicida 2,4-D os estádios influenciaram, observando-se que em plantas mais velhas (4-5 e 7-9 folhas), o seu efeito foi praticamente nulo. Apenas no estádio mais precoce (2-3 folhas) ele realmente promoveu um bom controle. A mistura pronta de paraquat + bentazon na dose de 3,0 1/ha e independente dos estádios de aplicação, não controlou; apesar das plantas sofrerem alguns prejuízos, elas recuperaram-se e apresentaram desenvolvimento normal. Os dados obtidos no presente trabalho permitem uma recomendação técnica segura, a ser utilizada na prática. O picloran e o dicamba podem ser utilizados para controle do fedegoso, encontrando-se estes em qualquer um dos estádios de desenvolvimento analisados no presente trabalho. Recomenda-se, para ambos os produtos, a concentração mais baixa (1,5%), visando baratear os custos de produção e atendendo a princípios ecológicos. Caso as plantas de fedegoso encontrem-se no estádio de 2-3 folhas, o herbicida 2,4-D também pode ser recomendado, e como medida de segurança, na concentração maior (4,0 1/ha).

<sup>1</sup>Tordon, <sup>2</sup>Banvel, <sup>3</sup>DMA-6, <sup>4</sup>Pramato.

4 - ESTUDOS PRELIMINARES DOS EFEITOS DA VINHAÇA SOBRE A EMERGÊN-CIA E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS DANINHAS. I - (Cassiatora). R.A. PITELLI \*, L. BALBO JR. \*\*, C.F. DAMIÃO JR. \*\*, \*FCAVJ/UNESP-Jaboticabal, SP. \*\* Usina São Francisco, Barrinha, SP.

O presente trabalho teve por objetivo estudarem-se os efeitos da vinhaça, aplicada em diferentes temperaturas, sobre a emergência de sementes de C. tora, locadas em diferentes profundidades no solo. Para tanto, os tratamentos foram dis-

postos num esquema fatorial 2x3x5, onde constituiram variáveis: dois tipos de material adicionado ao solo (água e vinhaca), três profundidades de semeadura da C. tora (superfície 1 e 2 cm de profundidade) e cinco temperaturas do material adicionado ao solo (90°C, 80°C, 70°C, 60°C e 22°C). O experimento foi instalado em vasos com capacidade para 2,5 1, preenchidos com solo coletado na camada arável de um Latossol Vermelho Escuro textura média. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com três repetições. Em comparação com as parcelas que receberam água como material, a vinhaça retardou a velocidade de emergência e reduziu o número total de sementes germinadas. O efeito da vinhaca retardando a velocidade de germinação foi evidente nas três profundidades de semeadura, foi tanto mais drástico quanto mais superficiais estavam as sementes, de modo que no número total de sementes germinadas os seus efeitos apenas foram significativos naquelas locadas superficialmente e a 1 cm de profundidade. Os efeitos da temperatura do material foram significativos porém mais acentuados no caso da vinhaca. Nas temperaturas mais brandas, os efeitos da vinhaca foram significativas apenas nas sementes locadas superficialmente. À medida que a temperatura foi aumentada, os efeitos foram se evidenciando em sementes locadas mais profundamente. Adicionalmente, estudaram-se os efeitos de diferentes concentrações de vinhaca em meio de agar (00, 25, 50, 75 e 100 % sobre o crescimento inicial de plântula de C. tora. Os efeitos da vinhaca foram mais drásticos no crescimento da radícula em relação ao hipocótilo e, em ambos, a influência da concentração da vinhaca obedeceu tendência cúbica, mostrando curva com queda drástica até a concentração de 50% e mais branda a partir de então.

5-ESTUDO DOS EFEITOS INIBITÓRIOS DO CARURÚ (Amaranthus retroflexus) SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE PEPINO (Cucumis sativus). P.L.C.A. ALVES \*\*, R.A. PITELLI \*C.F. DAMIÃO FILHO \*, E.B. MALHEIROS \*: FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP' \*\*Pós-graduando - UFV - Viçosa, MG.

O presente trabalho consta de uma sequência de ensaios onde inicialmente estudaram-se, dentre as plantas daninhas de ocorrência generalizada na região de Jaboticabal, aquelas que possuissem maiores atividades de inibição na germinação e desenvolvimento de plântulas de pepino. Foram estudadas Parthenium hysterophorus, Euphorbia pillulifera, Cenchrus echinatus, Cassia pattelaria, Alternanthera ficoidea e Amaranthus retroflexus. O A. retroflexus apresentou major atividade de inibicão, sendo selecionado para ensaios posteriores. Num deles, compararam-se os efeitos inibitórios do A. retroflexus com outras espécies do mesmo gênero, como A. hibridus var. paniculatus e A. viridis. Os efeitos mais evidentes de inibição foram apresentados pelo A. retroflexus. Em outro ensaio, analisaram-se os efeitos inibitórios de diferentes quantidades de resíduos de A. retroflexus incorporado ao solo, ainda, as possíveis degradações das substâncias inibitórias pelo processo de autoclavagem. Esta última incrementou a atividade inibitória da planta daninha e a intensidade do efeito inibitório foi proporcional à quantidade de resíduo incorporado ao solo. Em ensaio posterior, comparam-se os efeitos de diferentes períodos de decomposição do resíduo (0, 7, 14, 21, 28 e 35 dias). Os resultados mostraram que os efeitos inibitórios ocorreram apenas nas primeiras duas semanas de incorporação dos resíduos. Adicionalmente, estudaram-se os efeitos inibitórios de extratos de diferentes partes da planta do A. retroflexus, em meio de agar. A ordem decrescente de ação inibitória foi folha, inflorescência, raiz e caule. Finalmente, estudaram-se os efeitos da aplicação aérea, por pulverização, do extrato da planta toda de carurú. Os resultados mostraram que os efeitos não eram significativos. Em todos os ensaios, os parâmetros estudados no pepino foram o comprimento e o peso da matéria seca do sistema radicular e da parte aérea das plântulas.

6-BIOCONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM FUNGOS PARASITOS. 1. LEVANTAMENTO DE FUNGOS ASSOCIADOS A PLANTA DANINHA EM CUL-TIVOS DE VERÃO NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. G. L. ASMUS \*, M.J. SILVA \*: \*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

No ano agrícola de 1985/86 foi conduzido levantamento em lavouras de arroz, soja, feijão e milho da região de Dourados, MS, visando a coleta de plantas daninhas infectadas para estudo da sintomatologia e etiologia destas moléstias. Foram observadas 10 doenças em oito espécies de plantas daninhas, causando danos variáveis de leves a severos, tais sejam: manchas foliares em capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), cancros em caules e ramos de leiteiro (Euphorbia heterofila) e erva-andorinha (E. brasiliensis), manchas foliares em erva de santa-Luzia (E. pilulifera), manchas foliares em corda-de-viola (Ipomoea purpurea), manchas foliares e lesões necróticas em ramos de picão (Bidens subalternus), perfurações foliares e cancros de fedegoso (Cassia tora), manchas foliares em capim-colchão (Digitaria horizontalis). O isolamento dos agentes etiológicos foi efetuado em BDA e estão sendo realizadas as identificações das espécies fúngicas isoladas, bem como as provas de patogenicidade, tanto em plantas daninhas como nas culturas econômicas.

7 - EFEITO DE HERBICIDAS NA NODULAÇÃO E NO DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS DE SOJA (Glycine max (L.) Merr.). E.C. MACEDO \*, H.G. BLANCO \*, D.A. OLIVEIRA \*\*. \*Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP. \*\*Seção de Bioestatística, Instituto Biológico.

Quatro experimentos, um para cada produto, foram instalados na cultura de soja cultivar IAC-8, com o objetivo de se verificar a influência dos herbicidas linuron<sup>1</sup>, metolachlor<sup>2</sup>, oryzalin<sup>3</sup> e pendimethalin<sup>4</sup> no desenvolvimento da biomassa das plantas e na nodulação radicular, em condições de campo. Os experimentos com metolachlor e com oryzalin foram conduzidos em Casa Branca e os demais na Estação Experimental de Campinas, todos no ano agrícola de 1985/86. Os tratamentos se constituiram de três doses de cada herbicida, em comparação com uma testemunha, a saber: linuron a 0,75, 1,25 e 1,75 kg/ha; metolachlor a 1,8, 2,5 e 3,2 kg/ha; oryzalin a 0,75, 1,50 e 2,25 kg/ha, todos aplicados em pré-emergência da cultura, e pendimethalin a 0,75, 1,25 e 1,75 kg/ha incorporado com grade até 10 cm de profundidade. O delineamento experimental em todos os experimentos foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram formadas de oito linhas de 5m, espacadas de 0,50m. Quando as plantas estavam com as vagens totalmente desenvolvidas, foram retiradas 10 plantas, por parcela experimental, para avaliação do efeito dos herbicidas nos seguintes experimentos; peso da matéria verde e seca da parte aérea e das raízes das plantas de soja, número e peso dos nódulos formados. Os resultados mostraram que, à exceção do experimento com o herbicida linuron, em todos os outros houve efeitos significativos para tratamentos. Na comparação de médias pelo teste de Tukey houve significância nos seguintes casos: diminuição no número, peso da matéria verde e seca de nódulos quando se usou o herbicida pendimethalin; diminuição no peso da matéria seca de nódulos nos experimentos com metolachlor e oryzalin. Em geral, a dose major de cada herbicida produziu efeitos mais pronunciados na nodulação em relação à testemunha. Em nenhum caso houve efeito para tratamento no que se refere ao desenvolvimento epígeo ou hipógeo da soja.

8-EFEITOS ALELOPÁTICOS E DE COMPETIÇÃO DA B. plantaginea NA SOJA. F.S. ALMEIDA \*, B.N. RODRIGUES \*, M. VOSS \*e C.R.F. LEITE \*. \*Fundação Instituto Agronômico do Paraná-IAPAR. C. Postal 1331, 86.001, Londrina - PR.

As plantas produzem e liberam no ambiente substâncias alelopáticas que podem afetar outras plantas. Se essas substâncias são voláteis, ezalam dos órgãos onde são elaborados e entram na atmosfera de outra podendo ser absorvidas por estas. Os líquidos são lixiviados da parte aérea ou subterrânea da planta doadora para o solo. Os tecidos mortos possuem aleloquímicos que durante a sua decomposição são liberados no ambiente. Em condições de campo ocorrem, além dos efeitos alelopáticos, que se manifestam tanto no sentido das infestações para a cultura, como no sentido inverso, também os de competição. Sendo a soja (Glycine max) uma das culturas mais difundidas no Paraná e o capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) uma das infestantes mais agressivas, procurou-se estudar e isolar os efeitos alelopáticos e competitivos que se estabelecem entre as duas espécies. Conduziram-se os ensaios em vasos: distribuídos nas mesas de casa-de-vegetação no esquema experimental de blocos casualizados. Simularam-se os lixiviados da parte aérea regando os vasos de soja com 50 ml de extratos aquosos da parte aérea de capim-marmelada a várias concentrações (0, 1%, 5%, 10% e 13,3% p. v.). Estudou-se a acão dos tecidos mortos incorporando na terra dos vasos resíduos triturados de plantas inteiras de campim-marmelada às concentrações de 0, 1%, 2%, 4%, 8% e 16% p.p. Para isolar o efeito alelopático do competitivo cultivaram-se plantas de soja e de capim-marmelada em caixas plásticas, com ou sem divisória impermeável (estanho de 2mm) ou permeável (espuma de polietileno de 3 cm). Todos os resultados numéricos foram submetidos a análise de variância, usando o teste de Tukey, a 5% para comparação de médias. Os extratos aquosos da parte aérea do capim-marmelada provocaram alterações na soja mas só quando esta atingiu o crescimento de 45 días após a semeadura. A biomassa seca da raiz reduziu-se em 19% e 39%, às concentrações de extrato de 10% e 13% e às concentrações de extrato de 10% e 13% e a da parte aérea em 31%, à concentração mais alta, a qual também diminuiu a altura das plantas em 27%. A nodulação da soja mostoru-se mais sensível. A concentração de 5% o número de nódulos reduziu-se em 63%, o peso total em 90% e o unitário em 85%, sendo que a inibição foi total a partir de então. O fato de os efeitos da rega, com extratos aquosos da parte aérea do capim-marmelada, só se ter manifestado aos 45 días, isto é, após 24 regas, em dias alternados, parece indicar que se torna necessário a ação acumulativa das substâncias alelopáticas na soja para que se manifestem os prejuízos. Por outro lado, esses efeitos só se evidenciaram a partir de concentração de extrato de 10%, o que se considera alto. Supõem-se que, dificilmente, estes dois fatores ocorram simultaneamente em condições normais de campo. A sensibilidade do Rizobium japonicum às substâncias alelopáticas do capim-marmelada parece indicar que, mesmo não sendo a soja, diretamente, muito afetada por baixas concentrações dos aleloquímicos no solo, pode-o ser, indiretamente, pela diminuição de atividade da bactéria. A incorporação de resíduos de campim-marmelada na terra só prejudicou a soja no período inicial de 15 dias do crescimento. após o que se recuperou. Verificou-se redução de 42% da biomassa seca da raíz, mesmo à menor concentração de 1% do triturado na terra, tendo atingido 70% à 16%. O comprimento da raiz diminuiu em 16% à concentração de 4% e o da parte aérea em 18% à de 82%. A atividade do R. japonicum também foi afetada, o que se expressou pela diminuição de 58% do peso unitário do nódulos, à concentração de 8%. Como se mencionou, os efeitos da incorporação dos resíduos só se evidenciaram nos primeiros 15 dias de crescimento da soja o que se pode atribuir à rápida metabolização, pelos microorganismos do solo, dos aleloquímicos contidos no material. Quando se procurou isolar os efeitos alelopáticos dos de competição do capim-marmelada para com a soja, os resultados foram pouco consistentes. Aos 45 dias apenas se conseguiu evidenciar diferencas estatísticas da biomassa seca da parte aérea da soja. Em relação às plantas desenvolvidas em condições onde não se verificam efeitos de competição nem alelopáticos (compartimentos separados por divisória impermeável), a biomassa das que sofreram o efeito alelopático (divisória de espuma de polietileno) reduziu-se em 16% e a das submetidas à ação acumulativa de alelopatia e competição (sem divisória) diminuiu em 40%. O efeito da competição, nestas condições, foi, portanto, de 24%. Em condições de campo, em que o capim-marmelada tem um desenvolvimento vegetativo muito grande é de se prever que os efeitos sejam bem mais elevados dos que os detectados neste trabalho.

9 - EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATOS DE CAPIM-MARMELADA (Brachiaria plantaginea) NO CRESCIMENTO INICIAL DE ALGUMAS CULTURAS. R.A. VIDAL \*, F.S. ALMEIDA \*e M.M. MIZOKAMI \*\*. \*Fundação Instituto Agronômico do Paraná-IAPAR. C. Postal 1331, 86.001, Londrina, PR. \*\*Estagiário, acadêmico de Agronomia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR.

O efeito alelopático das infestantes no desenvolvimento das culturas tem sido comprovado por diversos autores, Sendo o capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) uma das espécies silvestres mais comuns no Paraná, procurou-se estudar o seu efeito alelopático na germinação e desenvolvimento inicial do feijão (Phaseolus vulgaris), milho (Zea mays), soja (Glycine max), trigo (Triticum aestivum), centeio (Secale cereale), azevém (Lollium multiflorum), tremoço-azul (Lupinus angustifolium) e ervilhaca (Vicia sativa). Colheram-se plantas de capim-marmelada que se cortaram ao nível do colo, separando a parte radicular da aérea, e se secaram em estufa, trituraram-se em moinho de martelo e com o pó obtido fizeram-se suspensões a 10% p.v. em água destilada, que se filtraram e centrifugaram. O líquido assim obtido serviu de umidificante para teste de germinação de sementes das culturas mencionadas. O teste realizou-se em "gear-box", colocando 20 sementes, por espécie, em papel de plástico, umedecido com 10 ml de extrato aquoso, e colocadas, segundo o esquema de blocos casualizados com parcelas subdivididas com quatro repetições, nas prateleiras do germinador à temperatura constante de 25oC. Ao 89 dia determinou-se a percentagem de germinação e comprimento da radícula e caulículo de cada planta. O extrato aquoso da parte aérea do capim-marmelada reduziu o comprimento do caulículo do feijão, centeio, azevém, tremoço e ervilhaca e o da radícula do centejo, azevém e tremoco. O extrato das raízes afetou apenas o crescimento do caulículo do tremoco e o da radícula do centeio, azevém e tremoço. O desenvolvimento da soja não foi comprometido pelos extratos do capim-marmelada, os quais também não afetaram a percentagem de germinação de nenhuma das espécies testadas. Conclui-se que os efeitos alelopáticos do capimmarmelada são seletivos, atuando sobre algumas espécies e não sobre outras e, mesmo nas suscetíveis, em órgãos específicos. Os extratos da parte aérea mostraram-se mais agressivos do que os radiculares.

10 - CONTROLE BIOLÓGICO DE AMENDOIM BRAVO (Euphorbia heterophylla L.) COM Helminthosporium sp. D.L.P. GAZZIERO \*, J.T. YORINORI \*e R. AS-SIS \*\* \*EMBRAPA/CNPSoja, Londrina, PR. \*\*Bolsista PIEP-CNPq/EMBRAPA-CNPSo.

A dificuldade de controle de algumas plantas daninhas, o alto custo dos herbicidas e os problemas toxicológicos, causados ao homem e ao ambiente, pelos produtos químicos, têm estimulado a pesquisa de métodos biológicos de controle. O amendoim-braco (Euphorbia heterophylla L.) é uma das principais invasoras da cultura da soja e, seu controle químico, é considerado dos mais difíceis. O levantamento sobre inimigos naturais desta invasora mostrou a viabilidade de controle biológico. Entre os diversos patógenos estudados, o fungo Helminthosporium sp.

mostrou-se altamente eficiente, nos exprimentos realizados em Londrina, PR. Entre os principais resultados obtidos até o momento, foi observado que o fungo: reduz o peso da massa verde da planta daninha; permanece viável, armazenando em condições ambientais, por um período mínimo de seis meses; aparentemente, não é afetado pela mistura com outros produtos herbicidas e inseticidas; foi observado também que, entre os oito biótipos identificados de amendoim bravo, um foi considerado resistente.

11 - EFEITOS DE ÁCIDO FERÚLICO EM INTERAÇÕES COM DENSIDADES DE SOJA (Glycine max (L') Merr. cv. Bragg) E CARURU (Amaranthus retroflexus L.). E. VOLL \*: CNPSoja/EMBRAPA, C. Postal 1061, 86.001, Londrina, PR.

Com o objetivo de se verificar efeitos de doses de ácido ferúlico (ácido 4-hidroxi-3-metoxi-t-cinâmico) sobre diferentes combinações de densidades de soja (Glycine max) cv Bragg, com caruru (Amaranthus retroflexus), num modelo substitutivo de competição, foi instalado um experimento sob condições de casa-devegetação. O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso, em que foram usadas as proporções de plantas de 4:0, 3:1, 2:2, 1:3 e 0:4, testadas em presença de doses de 0, 500 e 1000 ppm de ácido ferúlico. Atrasos na germinação de plantas de dois e três dias foram causados por ácido ferúlico, nas doses de 500 e 1000 ppm, respectivamente, sem afetar o percentual de germinação da soja, afetando apenas o do caruru. A altura das plantas de soja tendeu a aumentar nas menores proporções de plantas de soja com majores de caruru; e, também aumentar com a intensidade das doses de ácido ferúlico, nas suas interações. Por sua vez, a altura das plantas de caruru tendeu a diminuir nas suas menores proporções, com maiores de soja, e também diminuir, com aumentos nas doses de ácido ferúlico, nas suas interações. Reduções progressivas no peso seco/planta, do dossel e das raízes, foram observadas com aumentos da proporção de plantas de soja, com menor peso para soja em cultura pura, sendo ao contrário para caruru. De modo geral, em cada combinação de plantas, doses crescentes de ácido ferúlico em interação, reduziu proporcionalmente o peso seco do dossel/planta de soja e de caruru. reduzindo menos os pesos da soja do que os de caruru. A competição intra específica, foi maior em soja do que em caruru. A soja, foi mais competitiva do que o caruru até os 33 dias após o plantio. O ácido ferúlico, afetou a competitividade do caruru em maior grau de que a da soja.

12 - ALGUNS EFEITOS DO GLYPHOSATE E DO 2,4-D SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DA MUCUNA PRETA (Stilozobium aterrimum Piper et Tracy). M.C. S. STEVAUX \* e G. DE MARINIS \*\*: Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Maringá (EM), 87.100, Maringá, PR. \*\*Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 13.500, Rio Claro, SP.

Sementes de mucuna-preta (Stilozobium aterrimum), leguminosa infestante de canaviais e outras culturas, foram escolhidas entre as de tamanho médio (cerca de 15 mm de comprimento) e germinadas em bandejas plásticas de 60 x 40 x 7 cm, contendo cada uma 250 sementes dispostas em camadas e recobertas por cinco folhas de papel Germitest. Após cinco dias em estufa a temperatura constante de 30°C e em água corrente, foram escolhidas 220 plântulas com raiz primária entre 20 e 70 mm de comprimento, as quais foram transferidas para copos de vidro com 14 cm de altura e 500 ml de capacidade. Cada copo apresentava em sua abertura superior uma tela de algodão de 4 mm de malha com cinco furos de 10 mm de diâmetro, nos quais foram alojadas as respectivas plântulas, com a raiz primária mergulhada em água ou na correspondente solução herbícida. Os copos foram

levados para o Jardim Experimental do Instituto de Biociências de Rio Claro e mantidos em local sombreado (2350 lux ao meio-día), durante onze días do mês de abril, com temperatura média das mínimas de 13°C e média das máximas de 24°C. As plântulas foram coletadas e medidas após 11 dias de permanência nos copos, quando as folhas primárias da testemunha estavam bem desenvolvidas e a primeira folha definitiva em estádio inicial. Foram empregados, separadamente, dois herbicidas, o glyphosate1 e o 2,4-D2, ambos nas concentrações 0 (testemunha), 0,01; 0,1; 1,0; 10,0 e 100 ppm i.a., e despejados nos respectivos copos antes da transferência das plântulas. Cada tratamento foi repetido quatro vezes, num total de 20 plântulas. Os resultados mostram que o glyphosate a partir da concentração de 10 ppm, inibiu acentuadamente o comprimento e os diâmetros mediano e apical da raiz primária, o número e o comprimento das raízes secundárias, bem como o comprimento e o diâmetro apical do epicótilo; também inibiu acentuadamente o tamanho das folhas. Por outro lado, o glyphosate provocou aumento dos diâmetros basal e mediano do epicótilo. O 2,4-D exerceu efeito semelhante ao do glyphosate sobre o comprimento da raiz primária, o número e o comprimento das raízes secundárias e sobre os parâmetros do epicótilo. Também reduziu muito acentuadamente o tamanho das folhas. Por outro lado, o 2,4-D provocou acentuado aumento nos diâmetros da raiz primária, que se apresentou bastante entumecida e com fendas longitudinais. De modo geral, as plântulas de mucuna preta se mostraram mais tolerantes ao glyphosate e mais sensíveis ao 2,4-D, nas condicões do presente trabalho.

<sup>1</sup>Roundup, <sup>2</sup>Pepramina 720.

13 INFLUENCIA DO DIURON SOBRE A TRANSPIRAÇÃO DO AMENDOIM-BRAVO (Euphorbia heterophylla L.) I. PLANTA JOVÉM. D.M.M. SANTOS \*, e G.M. CORSO \*. \*Instituto de Biociências, UNESP, Campus de Rio Claro, 13,500 Rio Claro, SP.

Visando estudar a influência do diuron<sup>1</sup> na transpiração de plantas jovens do amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla), foram instalados experimentos com três tratamentos do herbicida: G1 = Oppm de i.a. (testemunha), G2 = 125 ppm de i.a.  $(6,702 \times 10^{-4} \text{M})$  e G<sub>3</sub> = 625 ppm de i.a.  $(3,35 \times 10^{-3} \text{M})$ . Foram utilizados três pulverizadores manuais com capacidade de 1 litro e as sementes foram germinadas em copos plásticos contendo 50 g de solo argiloso com as seguintes características: pH = 5,4; M.O (%) = 3,825; H = 5,92; AL3+ = 0,32; K+ = 0,580;†PO3-0,096; Ca<sup>2+</sup> = 3,437 e Mg<sup>2+</sup> = 1,417. O material botânico foi obtido por semeadura em três bandejas de plástico, tendo cada uma 60 copos com duas sementes (lote), totalizando 180 copos e 260 sementes. Aos sete dias após a instalação do ensajo, procedeu-se ao desbaste, mantendo-se em cada copo a plântula mais vigorosa. Aos 15 dias de idade, as plantas jovens apresentavam-se sem cotilédones e com quatro nomofilos. Para cada lote, foram escolhidos os exemplares mais vigorosos e sobre esses foram pulverizados os tratamentos G1, G2 e G3, até gotejar. Tais pulverizações foram realizadas diretamente sobre a parte aérea das plantas. O andamento diário da transpiração das plantas jovens foi estudado pelo método de Pesagens de Plantas Inteiras Envasadas, com cinco repetições para cada tratamento, por dia de experimento, totalizando, respectivamente, 15 repetições para G1, G2 e G3, ao longo de três dias consecutivos. Foram calculados a média, desvio padrão e o coeficiente de variação de G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> e G<sub>3</sub> para cada pesagem, que totalizaram 18 pesagens em três dias de experimentos. A significância dos valores de transpiração foi baseada no teste de Tukey. Todas as hipóteses foram testadas para o nível de significância = 0,05. Simultaneamente aos experimentos de transpiração, obteve-se dados das

condições microclimáticas (evaporação, temperatura, umidade relativa do ar e luminosidade) em cada dias de experimento. Comparando-se os resultados do tratamento G1 com os obtidos para G2 e G3 verifica-se que os valores mínimos e máximos da inibição da transpiração por dia de experimento, respectivamente foram: G2 = 44,1% e 65,4%, G3 = 40,4% e 72,0% (primeiro dia); G2 = 26,0% e 51,4% e G3 = 25,6% e 62,4% (segundo dia); G2 = 21,4% e 43,2%, G3 = 14,6% e 42,8% (terceiro dia). Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que, o diuron, nas condições experimentais estudadas, provocou a inibição da transpiração de plantas jovens do amendoim-bravo.

1 Karmex 80 pm

14-INFLUÊNCIA DO DIURON SOBRE A TRANSPIRAÇÃO DO AMENDOIM-BRAVO (Euphorbia heterophylla L.) II, PLANTA ADULTA. D.M.M. SANTOS \* e G. M. CORSO \*. \*Instituto de Biociências, UNESP, Campus de Rio Claro, 13,500, Rio Claro, SP.

Foram conduzidos experimentos com três tratamentos do herbicida diuron1:  $G_1 = 0$  ppm de i.a. (testemunha),  $G_2 = 125$  ppm de i.a.  $(6,702 \times 10^{-4} \text{M})$  e  $G_3 = 10^{-2}$ 625 ppm de i.a. (3,35 x 10-3M). Foram utilizados três pulverizadores manuais com capacidade de 1 litro e as sementes foram germinadas em sacos de polietileno com 25 cm de altura, contendo 1 kg de solo argiloso com as seguintes características: pH = 5.4; M.O. (%)= 3.825; H = 5.92; A13+ = 0.32; K+ = 0.580;  $PO_3^2 = 0.096$ ; Ca2+ = 3,437 e Mg2+ = 1,417. O material botânico foi obtido por semeadura em 60 sacos de polietileno com quatro sementes (lote), totalizando 180 sacos e 720 sementes. Aos 15 dias após a instalação do ensaio, procedeu-se ao desbaste, mantendo-se em cada saco de polietileno a planta jovem mais vigorosa. Aos 50 dias de idade, as plantas adultas apresentavam-se em início de fase reprodutiva, com número total de folhas variando de 11 a 18. Para cada lote, foram escolhidos os exemplares mais vigorosos e sobre esses foram pulverizados os tratamentos G1, G2 e G3, até gotejar. Tais pulverizações foram realizadas diretamente sobre a parte aérea das plantas. O andamento diário da transpiração das plantas adultas, foi estudado pelo método de Pesagens de Plantas Inteiras Envasadas, com cinco repeticões para cada tratamento, por dia de experimento, totalizando, respectivamente, 15 repetições para G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> e G<sub>3</sub>, ao longo de três dias consecutivos. Foram calculados a média, desvio padrão e o coeficiente de variação de G1, G2 e G3 para cada pesagem, que totalizaram 18 pesagens em três dias de experimentos. A significância dos valores de transpiração foi baseada no teste de Tukey. Todas as hipóteses foram testadas para o nível de significância = 0,05. Simultaneamente aos experimentos de transpiração, obteve-se dados das condições microclimáticas (evaporação, temperatura, umidade relativa do ar e luminosidade) em cada dia de experimento. Os resultados da transpiração de plantas adultas G2 e G3, quando comparados com os de G1, evidenciaram tanto valores baixos (inibicão) quanto valores altos (estimulação) de perda de água. Embora a inibição da transpiração provocada pelos dois tratamentos tenha atingido, em determinada hora, valores de 79,3% (G2) e 85,5% (G3) salienta-se que, o efeito estimulador da transpiração provocada pelo diuron indicou valores de até 425% (G2) e 120% (G3). Devido a alternância dos resultados de inibição e de estimulação da transpiração dos tratamentos G2 e G3, o teste de Tukey indicou que os valores não foram significativos ao nível de 5%. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o diuron, nas condições experimentais estudadas, não inibiu a transpiração de plantas adultas do amendoim-bravo.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Karmex 80 PM

15 -INFLUÊNCIA DO HERBICIDA TRIFLURALIN SOBRE A ENDOMORFOLOGIA DE RAIZES DE FEIJÃO (Phaseolus vulgaris L. cv. RIO VERMELHO). G. M. CORSO \*, M.A.M. MORALES \*, L.A. GRACIOLLI : e A.A.G. RODRIGUESÜ: \*Instituto de Biociências, UNESP - Rio Claro, 13.500, Rio Claro, SP.

Com o objetivo de se verificar, em raízes de plântulas de feijão, prováveis anomalias provocadas pelo herbicida trifluralin1, foram acondicionadas 20 sementes dispostas em duas fileiras na região mediana de cinco rolos de papel substrato para germinação (marca Germitest - tipo CEL 065) umedecidos respectivamente com as seguintes concentrações: 0: 5: 25: 125 e 625 ppm de i.a. Posteriormente foram colocadas no germinador FANEM, Mod. 351-G a 28°C onde permaneceram pelo prazo de cinco dias. Os ápices radiculares e partes da região mediana da raiz foram fixados em FAA e Bouin Hollande e submetidos aos processos usuais de desidratação e inclusão em parafina, Secções longitudinais e transversais foram realizadas e coradas pelo método de contraste específico com Hemalume Mayer (modificado) e Safranina. A análise cito-histológica realizada com o emprego de microscópio óptico revelou que o herbicida provocou hipertrofia de células, alterações no número, tamanho e forma de núcleos, malformação e desorganização dos tecidos vasculares. As maiores alterações foram observadas na concentração de 25 ppm e 125 ppm. Nas células da coifa observou-se diminuição do comprimento e aumento do diâmetro em relação à testemunha. Próximo ao ápice na região do córtex o número de células dos tratamentos 25 e 125 ppm sofreu uma redução de 55% em relação ao da testemunha, enquanto que nos tratamentos 5 ppm a redução foi de 10% e 625 ppm de 15%. Os tratamentos 25, 125 e 625 ppm provocaram o aparecimento de células com dois, três e quatro núcleos e as células uninucleadas apresentaram núcleos duas vezes maiores que os do tratamento testemunha. No periciclo o trifluralin causou a formação de células hipertrofiadas e plurinucleadas inibindo o aparecimento de raízes laterais.

1Treflan.

16-RESPOSTAS DE ALGUNS PARÂMETROS DO CRESCIMENTO INICIAL DE Glycine max À AÇÃO DO ALACHLOR E DA CYANAZINE. M. FERNANDES \*, e G. DE MARINIS \* \*Instituto Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 13,500, Rio Claro, SP.

Sementes de soja Glycine max (L.) Merril, cv. "IAC-8" foram germinadas em rolos de papel, mantidos a 28°C durante cinco dias, e em vasos com areia,mantidos em condições de laboratório durante 15 dias, em ambos os casos na presença de 5, 25, 125 ou 625 ppm i.a. de alachlor ou de cyanazine 2. Nos rolos de papel, o comprimento da raiz apresentou resposta negativa intensa e linear à alachlor, recomendando-se como parâ ietro para bioensaios, enquanto que respondeu menos e não linearmente à cyanazine. O comprimento do hipocótilo mostrou pouca sensibilidade a ambos os herbicidas, de modo que o índice hipocotilar apresentou acentuada resposta positiva à alachlor e fraca resposta à cyanazine. Nos vasos com areia, o comprimento da raiz apresentou resposta negativa intensa porém não linear à alachlor e fraca resposta à cyanazine enquanto que o número de raízes secundárias foi pouco afetado por ambos os herbicidas. O comprimento do hipocótilo se comportou de maneira semelhante a raiz. O comprimento do epicótilo foi o parâmetro que apresentou sensibilidade negativa mais acentuada à alachlor e à cyanazine. Os valores dos pesos de matéria seca acompanharam aproximadamente os correspondentes valores lineares. A área foliar apresentou respostas semelhantes aos dois herbicidas. De um modo geral, os parâmetros estudados se mostraram mais sensíveis à alachlor do que à cyanazine, confirmando o caráter dos inibidores geral do crescimento atribuído aos herbicidas amídicos. No caso do cyanazine, as respostas da maior parte dos parâmetros não pode ser devida aos mecanismos inibidores da fotossíntese que são considerados característicos dos herbicidas triazínicos.

1 Laço 480 g/l i.a. 2Bladex 500 g/l i.a.

17 -RESPOSTAS DE ALGUNS PARÂMETROS DO CRESCIMENTO INICIAL DE Phaseolus vulgaris L. À AÇÃO DE METRIBUZIN E DE TRIFLURALIN. D.L. SANTOS \*e G. DE MARINIS \*. \*Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 13.500, Rio Claro, SP.

Sementes de Phaseolus vulgaris L., cv. "Rio Vermelho" foram germinadas em rolos de papel, mantidos a 28°C durante cinco dias, e em vasos com areia, mantidos em condições de laboratório durante 15 dias, em ambos os casos na presenca de 5, 25, 125 ou 625 ppm i.a. de metribuzin<sup>1</sup> ou de trifluralin<sup>2</sup>. Nos rolos de papel, o comprimento da raíz apresentou respostas negativas relativamente fracas à metribuzin e acentuadas à trifluralin, e o comprimento do hipocótilo respondeu de maneira semelhante à da raiz no primeiro caso e de maneira praticamente igual no segundo; os diâmetros da raíz e do hipocótilo foram medidos no caso do trifluralin e apresentaram, respectivamente, moderada resposta negativa e pequena resposta positiva, provocando uma resposta positiva muito acentuada do índice hipocotilar. Nos casos com areia, o comprimento da raiz apresentou resposta muito intensa à metribuzin somente na concentração de 625 ppm, enquanto que respondeu acentuadamente à trifluralin. Os comprimentos do hipocótilo e do epicótilo apresentaram, para ambos os herbicidas, respostas semelhantes com os correspondentes valores lineares, no caso do metribuzin, e correlação não muito precisa, no caso do trifluralin. Por outro lado, a área foliar revelou acentuada sensibilidade à metribuzine maior à trifluralin. De um modo geral, os parâmetros estudados responderam muito mais intensamente à trifluralin do que à metribuzin, confirmando a poderosa atuação deste herbicida como veneno mitótico. Por outro lado, os resultados deste trabalho não concordam com a opinião geral que as dinitroanilinas são absorvidas pelo hipocótilo. Quanto à metribuzin, não ficou confirmada a opinião geral de que as triazinas atuam por inibição do processo fotosintético; pelo contrário, este herbicida revelou capacidade para atuar no escuro sobre vários dos parâmetros estudados. Em relação à possibilidade de utilização em bioensaios, os resultados do presente trabalho foram negativos no caso do metribuzin, mas indicaram como parâmetros merecedores de novos estudos o comprimento da raíz e no comprimento e diâmetro do hipocótilo, para o trifluralin.

1 Lexone 480 g/l i.a. 2Trifluralina Nortox 470 g/l i.a.

18-INFLUENCIA DA POLUIÇÃO E DA DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA DISTRIBUIÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS NA CIDADE DE BELO HORIZONTEMOS. M. BRANDÃO \*, J.P. LACA-BUENDIA \*, M.L. GAVILANES \*\*, L.H. DE S. CUNHA \*: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, 30.000, Belo Horizonte, MG. \*\*Departamento de Biologia da Escola Superior de Agricultura de Lavras - ESAL, Lavras, MG - 37.200 e Pesquisador-bolsista do CNPq.

As plantas daninhas são assim chamadas por apresentarem qualidades que as tornam adaptáveis à condições edáficas as mais variáveis, suportando extremos de temperatura, oscilações na pluviosidade, injúrias, etc., podendo desta maneira,

marcar presença em termos mundiais. Torna-se pois necessário fazer o aproveitamento racional dessas plantas, em campos os mais diversos, canalizando-as para funções mais nobres. Muitas delas são ornamentais por excelência, podendo ser utilizadas paisagisticamente na composição dos espaços verdes urbanos. Pretendese o cadastramento daqueles elementos que suportam níveis variáveis de poluição e densidade demográfica, mas que possuam belo aspecto visual ou outras características que as tornam viáveis na confecção de jardins, canteiros centrais, áreas abertas, contenção de encostas e barrancos dentro da urbe. Cadastrou-se, pois, em uma primeira etapa, aquelas existentes na Zona nuclear da cidade de Belo Horizonte, sujeita a maiores pressões em termos de poluição ambiental e de concentração populacional, e aquela, do anel adjacente compreendido entre as Avenidas Contorno e Perimetral. De posse desses resultados os gêneros: Ipomoea, Dichondra e Merremia (Convolvulaceae): Crotalaria, Cassia, Indigofera, Rhynchosia, Canavalia (Leguminosae); Panicum, Paspalum, Pennisetum, Cynodon (Gramineae); Lantana Verbenaceae); Wedelia, Emilia, Vernonia, Centratherum, Zinnia (Compositae); Datura (Solanaceae); Tropaeolum (Tropaeolaceae); Catharanthus (Apocynaceae). etc., foram considerados possuidores de espécies adequadas para a finalidade em apreco.

19 -POTENCIAL ALELOPÁTICO DO JAMBEIRO (Mabea sp) SOBRE AS CULTU-RAS DE SOJA (Glycine max) E MILHO (Zea mays), I.F.SOUZA\*, \*EPAMIG/ CRTP/CEPZ. C. Postal 351, 38.100, Uberaba, MG.

Foram conduzidos, um experimento em casa-de-vegetação e outro em laboratório da EPAMIG/CRTP/CEPZ em Uberaba, MG, com o objetivo de se determinar os potenciais alelopáticos de partes da planta de jambeiro (Mabea sp) sobre a germinação, desenvolvimento inicial, peso da matéria seca da parte aérea e crescimento inicial de raízes de plantas de soja, variedade IAC-8 e milho, variedade C-111-S. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em esquema fatorial 4x3x2, com três repetições. Extratos de quatro partes da planta de jambeiro em três diluições em água destilada, foram testadas sobre as duas culturas. Na casade-vegetação as parcelas foram compostas de um vaso com três plantas, onde se estudou germinação, desenvolvimento inicial das plantas e peso da matéria seca da parte aérea. No laboratório as parcelas foram montadas em caixa Gerbox com cinco sementes, onde se determinou o crescimento de raízes. A emergência das plantas das duas culturas foi inversamente proporcional às concentrações de extratos de fruto, folha e raíz. Extrato de caule não teve efeito sobre a emergência. O desenvolvimento das plantas teve a seguinte tendência: aos nove dias após plantio, (dap) extratos de fruto, folha e raíz a 1/10 p/v em água destilada afetaram o desenvolvimento; aos 13 e 18 dap, o extrato de folha não teve efeito, como o do caule. Para o peso seco da parte aérea novamente os extratos de fruto e raíz a 1/10 foram os mais prejudiciais. No laboratório o comprimento de raíz das duas culturas apresentaram-se de maneira semelhante, a saber: extratos de folhas e frutos a 1/10 reduziram comprimento de raíz das duas culturas aos três e seis dap, com exceção do extrato de fruto ao 3º dap, para soja. Efeitos mais drásticos foram observados para a cultura do milho.

20 -AVALIAÇÃO DOS SÍTIOS DE ABSORÇÃO DE SETHOXYDIN EM GRAMI-NEAS, J.C.V. ALMEIDA \*e J.F. SILVA \*\*: Universidade Estadual de Londrina, C. Postal 6001, 86.051 Londrina, PR. \*\*Universidade Federal de Viçosa, MG.

O objetivo do presente estudo foi avaliar os principais sítios de absorção de sethoxydin utilizando-se a técnica de bioensajos, empregando-se o sorgo (Sorghum bicolor) como planta reagente. Dos sítios testados, o coleóptilo parece ser o mais eficiente, pois concentrações de 0,038 ppm quando aplicadas nesse órgão, foram suficientes para inibir o crescimento de radículas em 50%, enquanto que o efeito sobre o crescimento da parte aérea não foi tão intensamente notado. As raízes também são sítios ativos de penetração, pois concentrações de 0,06 ppm foram suficientes para inibir em 50% o seu crescimento. Parece haver grande translocação simplástica do produto, pois o mesmo depositado no coleóptilo, produz maior efeito de fitotoxidade na região do sistema radicular. O mesocótilo não se mostrou uma região de penetração do produto, pois este herbicida em contato com este órgão não causou efeito na inibição, nem na parte aérea, nem no sistema radicular. As sementes submetidas ao tratamento com o produto sofreram inibição da germinação, nas concentrações de 10-2 e 10-3 M. Aquelas submetidas às concentrações de 10-4 e 10-5 M, germinaram mas produziram plantas anormais, as concentrações de 10-6 e 10-7 M. não diferiram da testemunha. Pode-se assim concluir que sementes, coleóptilo e raízes são sítios de absorção de Sethoxydin.

21. SUBSIDIO PARA O ESTUDO DO DESEMPENHO DA COBERTURA MORTA NA DENSIDADE DE INFESTAÇÃO DAS CULTURAS DE VERÃO, EM PLANTIO DIRETO. F.S. ALMEIDA \*, B.N. RODRIGUES \*, R.A. VIDAL \*, C.R.F. LEITE \*. \*Fundação Instituto Agronômico do Paraná, IAPAR, C. Postal 1331 - 86001 Londrina, PR.

Em continuação de trabalhos anteriores estudou-se a influência das coberturas mortas das culturas de inverno, aveia, trigo, centeio, nabo-forrageiro e tremoco. tendo como termo de comparação o pousio, na constituição quantitativa e específica da infestação do terreno e, posteriormente, na das culturas de verão, milho, algodão e soja, que nelas se instalaram. O inverno decorreu seco o que reduziu o desenvolvimento das culturas invernais e, consequentemente, a produção de palha para formação das coberturas mortas. Por outro lado, a infestação do terreno esco-Ihido para a instalação do ensaio era alta, o que influenciou a ação das coberturas mortas e dos herbicidas utilizados nas culturas de verão. Após a formação das coberturas mortas as que deixaram o terreno com menos plantas daninhas foram as de aveia e nabo-forrageiro, seguidas de tremoco e centeio, sendo as mais infestadas as de trigo e pousio. Nas culturas de verão utilizaram-se as modalidades de controle das plantas daninhas sem herbicidas; b) só herbicidas de manejo; c) herbicidas de manejo + capinas; d) herbicidas de manejo + pré-emergentes. Na modalidade em que as culturas de verão não receberam qualquer controle das plantas daninhas, as coberturas mortas, só por sí, foram ineficazes em reduzir o desenvolvimento das infestantes a níveis aceitáveis, mesmo no período inicial de 45 dias. No entanto, a de nabo-forrageiro no milho, a de aveia no algodão e soja, e nesta última, também a de centeio, eram as menos infestadas. Quando, porém, antes da semeadura procedeu-se ao manejo com glyphosate, 0,720 kg/ha + 2,4-D dimetilamina, 1,08 kg/ha, para destruir as infestantes já existentes nas coberturas mortas, a de aveia e centeio mantiveram um controle aceitável de plantas daninhas, durante os primeiros 45 días na soja e milho e, nesta última também a de pousio. No algodão nenhuma foi eficaz na diminuição da densidade das plantas daninhas a níveis aceitáveis, mas a de aveia e centeio eram, em números absolutos, as menos infestadas. Utilizando herbicidas pré-emergentes em complemento ao manejo, a cobertura morta de aveia e centeio apresentaram controle aceitável de infestantes até aos 100 dias na cultura

de milho e, na da soja, também as de trigo e pousio. O algodão encontrava-se com infestação acima do tolerável, se bem que com menor intensidade na de aveia e centeio. Quando, em vez de herbicidas se utilizou duas capinas no milho e algodão e uma na soja, o controle foi bom nas duas primeiras e também na soja, nas coberturas de aveia, centeio e trigo, e aceitável na de nabo-forrageiro e pousio. No conjunto das modalidades de controle de infestantes e das culturas, pode dizer-se que as coberturas mortas que tiveram melhor comportamento na redução de infestação foram as de aveia e centeio. A ação das coberturas mortas parece depender não só da espécie que lhe deu origem como, também, da quantidade de material que a constitue e sua velocidade de decomposição. A que deu origem à major biomassa seca de resíduos foi a de aveia seguida da de centeio. A primeira decompôs-se mais rapidamente mas, devido à maior quantidade inicial, mantinha, aos 90 dias, um peso de resíduos superior aos que os restantes produziram quando da formação das coberturas mortas. As coberturas mortas alteraram a composição florística da infestação nas culturas de verão. As de nabo-forrageiro, tremoço e trigo não tiveram ação sobre o capim-marmelada, o qual desenvolvendo-se dominou quase que completamente as plantas daninhas de folha larga. Já as de aveia e centejo e, também, no pousio, o seu desenvolvimento foi restringido permitindo o crescimento das folhas largas, formando um complexo florístico misto. O milho cultivado na cobertura morta de aveia evidenciou sintomatologia de deficiência de nitrogênio o que foi confirmado por análise foliar. Conclui-se que com as coberturas mortas de aveia e centeio pode-se, em condições de plantio direto, reduzir a densidade de plantas daninhas nas culturas de verão, se bem que, em condições de alta infestação do terreno, essa redução não seja suficiente para dispensar algum método de controle de plantas daninhas.

# COMPETIÇÃO E LEVANTAMENTO DE PLANTAS DANINHAS

EFEITOS DE PERIODOS DE MATOCOMPETIÇÃO SOBRE A CULTURA DO SORGO GRANIFERO (Sorghum bicolor L. J. G. MACHADO NETO \*, E.P. DOMINGUES , O. ARF \*: \*Faculdades de Ciências Agrárias, Campus de Ilha Solteira - UNESP.

O presente ensaio foi instalado e conduzido na região de Ilha Solteira, SP. sobre solo Latossol Vermelho-Amarelo fase arenosa com o objetivo de estudarem-se os efeitos de períodos de convivência e de controle das plantas daninhas sobre a produtividade da cultura do sorgo granífero cv. Contiouro, Para tanto, os tratamentos foram divididos em dois grupos. No primeiro a cultura conviveu com a comunidade infestante, desde sua germinação até 10, 20, 30, 40, 50 ou 60 dias do ciclo de desenvolvimento e, sendo que, depois de cada período de convivência, a vegetação expontânea foi controlada periodicamente. No segundo grupo, a cultura foi mantida livre de presença das plantas daninhas desde sua emergência até períodos equivalentes ao primeiro grupo, sendo que, depois de cada período de controle, a vegetação que germinou de forma expontânea foi deixada crescer livremente. Houve, ainda duas testemunhas: uma no mato e outra no limpo. O experimento foi instalado no delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. O sorgo foi plantado no espacamento de 0,70 m entre sulcos e uma densidade de 10 sementes por metro linear. As principais espécies de plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram: Digitaria horizontalis, Cenchrus echinatus, Amaranthus sp., Commelina virginica e Richardia scabra, Nas condições de solo, clima, manejo cultural, densidade e composição específica da comunidade infestante e outros em que foi desenvolvida a presente pesquisa, os resultados evidenciaram que a presença das plantas daninhas não afetou significativamente o diâmetro do caule, altura média e população final das plantas de sorgo. O período anterior à interferência na produção foi superior a 60 dias, e o período total de prevenção da interferência foi de 30 dias. A redução da produção de grãos foi ao redor de 38% quando se compararam as testemunhas no limpo e no mato.

23 -INTERFERÊNCIA DA TIRIRICA (Cyperus rotundus) SOBRE ALGUMAS VA-RIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR. H. LORENZI \*, R. DEUBER \*, M.D. BER-NARDI \*. \*Centro de Tecnologia Copersucar, 13.400, Piracicaba, SP.

Objetivando determinar os prejuízos causados pela tiririca sobre diferentes variedades comerciais de cana-de-açúcar, executou-se um ensaio de campo durante o ano agrícola 84/85 na Usina São Luiz, município de Pirassununga, SP. O experimento foi implantado em Latossolo Roxo, com cana-planta de 18 meses, segundo delineamento fatorial em blocos ao acaso, com quatro repetições. O solo escolhido era altamente infestado de tiririca (800-1.000 plantas/m²), tendo as parcelas testemunhas sido erradicadas com aplicações repetidas do herbicida glyphosate. As variedades SP70-1143, SP71-345, SP71-6163 e SP71-799 foram plantadas em

parcelas de cinco linhas espaçadas de 1,4m com 15 gemas por m linear, e cultivadas na presença e na ausência de tiririca durante todo o ciclo da cultura. Outras espécies de plantas daninhas que por ventura ocorreram nas parcelas, foram sistematicamente eliminadas antes que pudessem causar qualquer interferência sobre a cana. Todas as variedades estudadas sofreram interferência no seu desenvolvimento, devido a presença da tiririca. A população de plantas de cana foi reduzida em 39% na variedade SP71-799 e 20% na SP 71-345. As outras duas tiveram reduções intermediárias. A produção final de colmos também foi afetada em todas as variedades. A variedade SP71-799 foi a mais afetada, com 20% de redução, e a SP71-6163 com 9% de redução foi a mais tolerante à presença da cyperáceae.

24 -EFEITOS DA MATOCOMPETIÇÃO SOBRE A CULTURA DA CANA-DE-AÇÜ-CAR — variedade Co 997. P.A. GRACIANO \*, G.V.S. BARBOSA \*\* \*\* \*\* \*PLANALSU-CAR, Estação Experimental Regional do Noroeste do Paraná, Paranavaí, SP. \*\* IAA — PLANALSUCAR, Coordenadoria Regional Nordeste, Rio Largo, AL.

Com o objetivo de estudar os efeitos de diferentes períodos de matocompeticão sobre a produtividade da cultura da cana-de-acúcar variedade Co 997, conduziu-se o presente experimento sobre um solo Podzólico Vermelho-Amarelo, textura média-argilosa, na região de Anadia, Estado de Alagoas, Fazenda Modelo da Estação Experimental da ASPLANA. Os tratamentos constituiram-se de diferentes períodos de competição da comunidade infestante sobre a cultura da cana-de-acúcar, considerados a partir do plantio da cultura 30, 60, 90, 120 e 150 días sem e com competição. Houve ainda dois tratamentos em que a cultura foi mantida limpa e no mato. durante todo seu ciclo vegetativo. O espacamento da cultura foi de 1,40m com densidade de 12 gemas por metro linear de sulco. As principais espécies de plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram: capim-colchão (Digitaria horizontalis); capim-pé-de-galinha (Eleusine indica); mentrasto (Ageratum conyzoides); molugo (Mollugo verticillata) e caruru (Amaranthus viridis). Os resultados determinaram que o mato prejudicou a produção da cana-de-acúcar em 25,7% sobre o peso e 30.2% no teor de acúcar por hectare, enquanto que a eliminação da matocompetição acarretou incrementos de até 32,2 t/ha. A influência negativa do mato situou-se entre 60 a 150 dias após o plantio.

25-EFEITOS DE PERÍODOS DE CONTROLE E DE CONVIVÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). R.A. PITELLI \*, C.A. ROS-SI \*\*, V.O. GAVIOLI \*\*. \*FCAVJ/UNESP, Jaboticabal, SP. \*\*Acadêmicos, FCAVJ/ UNESP, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de estudar os efeitos de diferentes períodos de controle ou de convivência das plantas daninhas sobre o crescimento e alguns parâmetros de produção da cultura da soja, cv. Paraná, foi instalado e conduzido um experimento, no município de Jaboticabal, sobre solo Latossol Vermelho Escuro textura média. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados e os tratamentos foram divididos em dois grupos: no primeiro a cultura foi mantida no mato desde a emergência até 00, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ou 90 dias de seu ciclo de desenvolvimento; segundo, a cultura foi mantida livre da presença da comunidade infestante por períodos equivalentes ao primeiro grupo, após o qual as plantas daninhas emergentes foram deixadas crescer livremente. As principais espécies de plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram: Bidens pilosa, Acanthosper-

mum hispidum, Commelina erecta e Alternenthera tenella. O acúmulo de matéria seca pela umidade infestante foi bastante intenso dos 30 aos 80 dias do ciclo da soja. As duas espécies que apresentaram maiores contribuições na matéria seca total da comunidade infestante foram A. hispidum e A. tenella, principalmente na última avaliação (90 dias), ocasião em que outras espécies completaram o ciclo e apresentaram intensas abcisões de folhas e ramos, especialmente o B. pilosa. Na cultura de soja, a interferência das plantas daninhas atuou negativamente sobre a altura final, diâmetro do caule na altura do colo e o número médio de vagens e de grãos por planta. O peso da produção de grãos foi reduzido em torno de 40%. Não foram afetados o número de plantas e a altura de inserção da primeira vagem. O período anterior à interferência (PAI) e o período total de prevenção da interferência observados sobre a produtividade da cultura, foram de 70 e 20 dias, respectivamente, após a emergência das plantas de soja.

26 - EFEITOS DE DIFERENTES PERÍODOS DE CONVIVÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS SOBRE OS COMPONENTES DA PRODUÇÃO DA CULTURA DE CEBOLA TRANSPLANTADA. R.A. PITELLI \*, P.C.O. FERNANDES \*\*, M.G.C. CHURATA-MASCA \*. \*FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. \*\*Acadêmico - FCAV/ UNESP, Jaboticabal, SP.

O presente trabalho foi instalado e conduzido na região de Jaboticabal, SP, sobre o solo Latossol Vermelho Escuro textura média, com o objetivo de estudar os efeitos de períodos crescentes de convivência das plantas daninhas sobre os parâmetros produtivos da cultura da cebola, cultivar Granex-33, conduzida no sistema de transplante de mudas. Para tanto, os tratamentos experimentais constaram dos seguintes períodos de convivência de cultura: 00 dias: 00-14 dias. 00-28 dias e 00-42 dias, 00-56 dias, 00-70 dias, 00-84 dias e 00-98 dias, contados a partir do transplante da cebola. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Em termos de densidade populacional, Eleusine indica e Galinsoga parviflora foram as duas espécies mais evidentes. Com relacão à matéria seca acumulada, estas duas espécies foram mais importantes até a amostragem dos 70 dias. A partir daí, a espécie que deteve maior produção de matéria seca da comunidade infestante foi Amaranthus hybridus. À medida que cresceu o período de convivência com as plantas daninhas, observaram-se reduções no número de bulbos comercializáveis, peso médio de bulbo e, consequentemente, no peso da produção de bulbos por unidade de área. Além disso, observaram-se redução na proporção de bulbos grandes e aumento na proporção de bulbos pequenos com menores possibilidades de mercado. Comparando o tratamento que sofreu a interferência por 98 dias observaram-se reduções da ordem de 92% no peso médio. 85% no número e 98% na produção de bulbos por unidade de área. Para que a comunidade infestante não prejudique irreversivelmente a produtividade da cultura de cebola, o controle das plantas daninhas deve ser iniciado até os 14 dias após o transplante.

27 -INFLUÊNCIA COMPETITIVA DO CAPIM-ARROZ (Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.) SOBRE A CULTURA DO ARROZ (Oryza sativa L.) CV. IAC 165. I - EFEITO DE DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS EM TRÊS NÍVEIS DE NITROGÊNIO. H.G. BLANCO \*, I.M.P. DE SORDI \*, R.A. AŘEVALO \*\*, D.A. OLIVEIRA \*\*\*. \*Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP. \*\*Bolsista do CNPq, S. de Herbicidas, Instituto Biológico. \*\*\*Seção de Bioestatística, Instituto Biológico.

Foi conduzido um experimento na Estação Experimental de Campinas, do Instituto Biológico, durante 1985/86 para se verificar o efeito da interação entre densidades populacionais de capim-arroz e adubação nitrogenada sobre o desenvolvimento e produção de arroz, quando cultivado em condições naturais em caixas de amianto de 45 x 30 x 34cm, com 47 kg de solo Latossol, como parcelas experimentais. As densidades testadas de capim-arroz foram zero, 2, 4 e 6 plantas por caixa, com 30, 60 ou 90 kg/ha de N, em cobertura, obedecendo a um delineamento experimental de fatorial 3 x 4, com quatro repetições. O arroz utilizado foi o cv. IAC 165, na densidade 14 plantas por caixa. Os resultados mostraram que em qualquer densidade, independente dos níveis de N, o capim-arroz afetou significativamente o arroz em fitomassa aérea, número de perfilhos, número e peso das panículas e rendimento em grãos, demonstrando que essa espécie apresenta um alto grau de competição com a cultura.

28 -ESTUDO DA INFLUÊNCIA COMPETITIVA DA TIRIRICA (Cyperus rotundus L.) V - LINHAS DE REGRESSÕES DE DESENVOLVIMENTO DO ALGODOEIRO (Gossypium hirsutum L.) EM FUNÇÃO DE DENSIDADES POPULACIONAIS DE TIRIRICA, H.G. BLANCO \*, D.A. OLIVEIRA \*\*, R.A. ARÉVALO \*\*\*. \*Instituto Biológico, S. de Bioestatística. \*\*\*Bolsista do CNPq, Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP

Em continuidade ao estudo da determinação dos efeitos da tiririca sobre as culturas, foi conduzido um experimento em caixas de amianto (48cm x 34cm x 30cm de profundidade) para a capacidade de 50kg de solo, com o objetivo de se verificar a influência de diferentes densidades iniciais de tiririca (0, 1, 2, 4 e 8 tubérculos) na área plantada com algodoeiro, cultivar IAC-17. Os resultados demonstraram ser a tiririca uma espécie altamente competitiva ao algodoeiro, refletindo sobre o desenvolvimento da cultura nos seguintes parâmetros: altura da planta, número de folhas, área foliar, peso da matéria verde e seca das folhas e do caule, número e peso da matéria verde e seca das maçãs. A competição foi traduzida por regressões lineares, significativas, para todos os parâmetros mencionados, indicando que existe redução no desenvolvimento do algodoeiro proporcional à quantidade de tubérculos no solo, no intervalo considerado.

29 -INFLUÊNCIA COMPETITIVA DA TIRIRICA (Cyperus rotundus L.) VI - EFEITO DE DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS SOBRE O DESENVOLVI-MENTO E PRODUÇÃO DO AMENDOIM (Arachis hypogaea L.) cv. TATU. R.A. ARÉVALO \*, H.G. BLANCO \*\*, D.A. OLIVEIRA \*\*\*. \*Bolsista do CNPq, S. Herbicidas, Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP \*\*Seção de Herbicidas, Instituto Biológico. \*\*\*Seção de Bioestatística, Instituto Biológico.

Na Estação Experimental de Campinas do Instituto Biológico, durante 1985/86, foi conduzido um experimento para estudar o efeito das densidades zero (testemunha), 1, 2, 4, 8 e 16 tubérculos de tiririca, no desenvolvimento e produção de amendoim, quando cultivado sob condições naturais, em caixas de amianto de 45 x 30 x 34cm, com 47 kg de solo podfólico Lins-Marília. Os tubérculos previamente brotados e o amendoim, cv. Tatu, foram plantados no mesmo dia. Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso com seis repetições. Os resultados mostraram que o aumento de 1 para 16 tubérculos iniciais de tiririca, não afetou significativamente o desenvolvimento e produção do amendoim, nos seguintes componentes: fitomassa seca aérea, número de geocarpos (vagens), peso seco de geocarpos, número de sementes totais, e peso seco de 50 sementes. Na colheita do

amendoim verificou-se que houve aumento significativo do número final de bulbos e tubérculos de tiririca com o aumento da densidade inicial. Os números finais de bulbos e tubérculos de tiririca foram de 59, 89, 131, 213 e 353, respectivamente, para as densidades de 1, 2, 4, 8 e 16 tubérculos.

30 -RECONHECIMENTO DAS PLANTAS DANINHAS DE UMA VÁRZEA DA RE-GIÃO METALÚRGICA DE MINAS GERAIS, M.H.T. MASCARENHAS \*, J. P. LACABUENDIA \*\*, M. BRANDÃO \*\*, L.H.S. CUNHA \*\*, J.S. BATISTA \*, R. COELHO \*. \*EPAMIG - C. Postal 295 - 35.700, Sete Lagoas, MG. \*\*EPAMIG -C. Postal 515, 30.000 - Belo Horizonte, MG.

Para haver melhor retorno do investimento feito em várzeas, necessário se torna sua utilização durante todo o ano. As culturas competem de maneira diferente com as plantas daninhas, havendo interações cultura x planta daninha x ambiente. Por este motivo é importante o conhecimento das principais plantas daninhas que infestam as várzeas em diferentes épocas do ano. O presente trabalho foi realizado em uma várzea da Fazenda Experimental Santa Rita da EPA-MIG, em Prudente de Morais, MG, em solo glei pouco húmico de classificação textural argilo-siltoso, com 3,47% de M.O. e pH 5,4. Teve início em 25 de janeiro de 1984, com o objetivo de se estudar a agressividade das espécies infestantes de várzeas em condições naturais (sem irrigação), conhecer a sucessão das plantas daninhas durante os 12 meses do ano e fornecer o primeiro passo para um programa de controle de plantas daninhas em várzeas. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos (os tratamentos foram os 12 meses do ano) e três repetições. Cada parcela foi constituída de 10m x 30m, com área total do ensaio de 3.600m<sup>2</sup>. Para o levantamento das plantas daninhas foram usados armações de ferro de 1m x 1m, jogados três vezes em cada parcela experimental. Para cada espécie levantada foram tomados dados de altura e estádio de desenvolvimento (emergência, crescimento, florescimento, producão de sementes), em 10 indivíduos por espécie. Para o número de indivíduos de cada espécie foram estudados frequência, densidade e abundância, para cada época coletada. No levantamento efetuado durante os doze meses do ano foram encontradas 21 famílias com 113 espécies. As famílias com maior número de espécies foram a Gramineae (26 espécies), Leguminosae (20 espécies) e Compositae (16 espécies). As principais plantas daninhas em frequência, densidade e abundância nas doze época amostradas foram; capim-macho (Ischaemum rugosum); capimarroz (Echinochloa colonum); grama-seda (Cynodon dactylon); tiririca (Cyperus rotundus); tiriricão (Cyperus esculentus); erva-lanceta (Eclipta alba); mentrasto (Ageratum conyzoides); mentruz (Lepidium ruderale); picão-preto (Bidens pilosa) e apaga-fogo(Alternanthera ficoidea).

31 -PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DE CANA-DE-AÇÜCAR (Saccharum sp.) NO ESTADO DE ALAGOAS IV. C.R. CAMPELO \*. : Universidade Federal de Alagoas, 57.000 - Maceió, AL.

O presente trabalho é uma quarta etapa do estudo sobre as plantas daninhas da cultura de cana-de-açúcar, ocorrentes no Estado de Alagoas. Foram feitos levantamentos das plantas daninhas em cana planta, soca e ressoca de zonas representativas, em várias propriedades, abrangendo os seguintes municípios do Estado de Alagoas: União dos Palmares, Fazenda Canoa; São Miguel dos Campos, Fazendas: São José, São João e Carobas; Maragogi, Fazendas: Bela Vista e Jepipapo; Jacuipe, Fazenda Japaratuba; Matriz de Camaragibe, Fazenda Serra d'Água; Capela, Fazendas: Dois Galhos e Cabeça de Boi; Porto de Pedras, Fazendas: Izídio e Nova Es-

perança: Joaquim Gomes, Usina Alegria e Fazenda Soledade; Barra de Santo Antonio, Fazenda Mariangá e Porto Calvo, Fazendas: Ferrão e Lagoa Redonda. Das 20 famílias botânicas levantadas, com 40 gêneros, num total de 50 espécies identificadas, merecem destaque quantitativamente, as seguintes: Poaceae (Gramineae), Cyperaceae e Fabaceae (Leguminosae). Conhecendo a taxonomia das espécies que é o objetivo do nosso estudo, visa-se recomendar, posteriormente, o uso correto e em bases econômicas, de herbicidas seletivos sobre as plantas daninhas da cultura de cana-de-açúcar, ocorrentes nas zonas canavieiras do Estado de Alagoas. Os espécimens coletados, foram preparados, seguindo a técnica tradicional de herbarização, identificadas e incorporadas ao Herbário "Professor Honorio Monteiro" (MUFAL) da Universidade Federal de Alagoas.

32 -DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE ESPACIAL DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS ATRAVÉS DE CAPINAS. N.G. FLECK \*, J.J.O. PINTO \*\*, G.S.S.M. VIANNA \*\*\*e I.P. MENGARDA \*\*\*. \*Depto. de Fitotécnica da Fac. de Agronomia da Univ. Federal do Rio Grande do Sul, C. Postal 776, 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. \*\*Depto. de Botânica, Instituto de Biologia da Univ. Federal de Pelotas, Pelotas, Rs. \*\*\*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

Com a finalidade de se estabelecer a área mínima que necessita ser mantida livre da competição de plantas daninhas na cultura do girassol, foram conduzidos dois experimentos a campo durante as estações de crescimento de 1984/85 e 1985/ 86 na Estação Experimental Agronômica da UFRGS em Guaíba, região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, Em ambos os experimentos foi utilizado o cultivar de girassol Contisol 711 e eles foram instalados em solo pertencente à unidade de mapeamento São Jerônimo, classificado como laterítico bruno-avermelhado distrófico, textura franco-areno-argilosa. Nos dois ensaios o girassol foi semeado na primeira semana de setembro. O levantamento botânico da área experimental permitiu constatar a ocorrência das seguintes espécies daninhas no primeiro experimento: milhã (Digitaria ciliaris), a planta daninha predominante e mais capimarroz (Echinochloa sp.), caruru (Amaranthus sp.), Iosna-do-campo (Ambrosia elatior), picão-preto (Bidens pilosa), cipó-de-veado (Polygonum convolvulus), poaia-branca (Richardia brasiliensis) e alfinete-da-terra (Silene gallica). No segundo ano, foram constatadas as seguintes espécies: como planta daninha predominante, papua (Brachiaria plantaginea) e mais milha, losna-do-campo, poaia-branca, e quanxuma (Sida sp.). Para comparar os tratamentos foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. As unidades experimentais apresentaram dimensões de 8 x 6 m, totalizando 48 m<sup>2</sup> cada uma. Elas contiveram oito fileiras de girassol que estiveram afastadas 1,0 m entre si, enquanto as plantas se distanciavam 0,25 m dentro das filas. Foram comparados oito tratamentos, correspondentes à áreas de entrefilas em que as plantas daninhas foram mantidas sob controle através de capinas: 0, 25, 33, 50, 67, 75 e 100%. Para aplicação destes tratamentos, as capinas foram realizadas entre fileiras, utilizando-se um micromotor equipado com enxada rotativa. Além destes, foi acrescentado outro tatamento em que foi efetuado o controle em 100% da área através de capinas manuais com enxada. A aplicação dos tratamentos de capinas constou de duas operações que foram realizadas aos 25 e 42 dias após a emergência do girassol para o primeiro ensaio e aos 18 e 40 días para o segundo. Quanto ao rendimento de grãos de girassol, não houve diferença entre os métodos mecânico e manual de capina quando estas operações foram praticadas sobre toda a área ocupada pela cultura. No entanto, em ambos os ensaios, em termos absolutos, o maior valor foi alcançado pela testemunha onde as plantas daninhas foram capinadas manualmente em toda a área. Onde a capina foi realizada na área total, porém de forma mecânica, o rendimento foi reduzido em 9% no primeiro ano e em 4% no segundo ano. Nos dois anos também foi constatado que não houve diferença entre controlar as plantas daninhas em toda a área ou em 2/3 ou 3/4 partes da mesma. Os rendimentos de grãos obtidos nas parcelas em que houve controle das plantas daninhas de apenas 1/4, 1/3 ou 1/2 da área, embora equivalentes entre si, foram significativamente inferiores aos obtidos nas testemunhas com controle completo das plantas daninhas em todo o espaço, sendo que no segundo ano aqueles tratamentos não chegaram a diferir da testemunha não-capinada. Também foi constatado que, em relação ao tratamento que sofreu capina manual, a testemunha infestada durante todo o ciclo da cultura apresentou redução de rendimento de 55% no primeiro ano e de 46% no segundo ano. A cultura do girassol respondeu de modo linear ao aumento da área que foi mantida livre de plantas daninhas durante seu ciclo de desenvolvimento, tendo apresentado incrementos positivos ao mencionado fator para rendimento de grãos e outras características agronômicas. Desta maneira, ficou determinado que há necessidade espacial total de controle de plantas daninhas na referida cultura para ser alcançado rendimento de grãos máximo.

33-LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DO FEIJÃO (Phaseolus vulgaris L.) NO ESTADO DE MINAS GERAIS. M. BRANDÃO \*, M.L. GAVILANES \*\* e J.P. LACA-BUENDIA \*, \*Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — EPAMIG — 30.000, Belo Horizonte, MG. \*\*Depto. de Botenica da Escola Superior de Agricultura de Lavras — ESAL, 37.200, Lavras, MG. e Pesquisador-Bolsista do CNPq.

O cadastramento efetivo, a identificação, os estudos de fenologia, germinação, desenvolvimento, competição, etc., de plantas daninhas, ocorrentes em culturas, objetivam subsidiar o seu controle ou erradicação, além de fornecer dados reais que permitem o reconhecimento dessas plantas, em nível de campo. Dando continuidade ao projeto que visa o levantamento e identificação de plantas daninhas em culturas, no Estado de Minas Gerais, foi feito um trabalho referente àquelas que aparecem na cultura do feijão (Phaseolus vulgaris L.). Paralelamente aos trabalhos de campo, foram realizadas consultas bibliográficas específicas para o Estado. Foram identificadas, até o presente momento, 255 espécies, pertencentes a 134 gêneros, englobados em 41 famílias. As espécies serão listadas por ordem alfabética das famílias e gêneros, seguidas de seu(s) nome(s) popular(s). As espécies encontradas com mais frequência foram amendolm-bravo (Euphorbia heterophylla), apaga-fogo (Alternanthera ficoidea); beldroega (Portulaca oleracea); capim-carrapicho (Cenchrus echinatus); capim-colchão (Digitaria sanguinalis); capim-marmelada plantaginea): capim-pé-de-galinha (Eleusine indica); carrapichinho (Acanthospermum australe); caruru (Amaranthus viridis); corda-de-viola (Ipomoea acuminata); falsa-serralha (Emilia sonchifolia); fedegoso (Cassia tora); grama-seda (Cynodon dactylon); guanxuma (Sida rhombilofia); mentrasto (Ageratum conyzoides); nabica (Raphanus raphanistrum); picão-preto (Bidens pilosa); picão-branco (Galinsoga parviflora); poaia-branca (Richardia brasiliensis); poaia-roxa (Borreria alata); quebra-pedra (Phillantus corcovadensis); rubim (Leonorus sibiricus); serralha (Sonchus oleraceus); tiririca (Cyperus rotundus); trevo (Oxalis oxyptera).

34 -ASPECTOS MALERBOLÓGICOS DE DUAS FITOCENOSES DOMINADAS POR Eucalyptus tereticornis Smith. I - COMPOSIÇÃO FLORISTICA E ESTRATIFICA-ÇÃO. F.H.M. SCHLITTLER \* e G. DE MARINIS \*\*. \* Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 19.100, Presidente Prudente, SP. \*\*Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 13.500, Rio Claro, SP.

Foi estudada a vegetação expontânea ocorrente num talhão de Eucalyptus tereticornis Smith implantado em 1947 no Horto Florestal "Navarro de Andrade", Rio Claro, SP, sobre Latossol Roxo (LR) e Latossol Vermelho Amarelo, fase arenosa (LVA), no espacamento de 2x2m. Os dois solos suportam duas fitocenoses distintas, sendo o LR caracterizado por substrato mais fértil (terra roxa), luminosidade mais baixa, umidade relativa maior e variação térmica mais estreita. O estrato arbóreo (plantas lenhosas com diâmetro basal igual ou superior a três cm) foi estudado pelo método de quadrantes (Cottam & Curtis, 1956) empregando para cada fitocenose 40 pontos de amostragem equidistantes em 15m, num total de 320 árvores amostradas. O estrato arbustivo (plantas dendróides com diâmetro basal inferior a três cm e altura superior a um m) foi estudado pelo método de parcelas múltiplas (Weaver & Clements, 1938), empregando 10 parcelas de 32 m² para cada fitocenose. O estrato herbáceo (plantas com altura igual ou inferior a um metro) foi estudado pelo mesmo método, empregando para cada fítocenose 20 parcelas de 2 m<sup>2</sup>. Foram encontradas no talhão 100 espécies de plantas vasculares, pertencentes a 34 famílias, entre as quais as Leguminosas (13 espécies), as Meliáceas (10), as Compostas (9), as Rubiáceas (9) e as Melastomatáceas (9). Trinta e sete espécies foram encontradas em ambas as fitocenoses (espécies indiferentes), 36 somente no LR e 27 somente no LVA. O estrato arbóreo apresentou 63 espécies, o arbustivo 22 e o herbáceo 28. Das 100 espécies encontradas no talhão, 29 são habitualmente incluídas entre as malerbas infestantes e/ou tóxicas e pertencem a 12 famílias. Foram encontradas 22 espécies (30,1% de toda a flora vascular), nas fitocenose LR e 20 (31,2%) no LVA. Como indiferentes ocorreram as seguintes espécies: Pavonia spinifex, Sida cordifolia, Sida spinosa (Malváceas); Hybanthus atropurpureus (Violáceas), Melia azedarach (Meliáceas), Holocalyx balansae, Piptadenia communis, Pterogyne nitens, (Leguminosas), Gochnatia polymorpha, Vernonia polyanthes, Vernonia scorpioides, Wulffia stenoglossa (Compostas), num total de 13 espécies, Como diferenciais do LR ocorreram as seguintes: Cissampelos glaberrima. (Menispermáceas), Desmodium affine, (Leguminosae), Polygala violacea (Poligaláceas), Solanum swartzianum, (Solanáceas), Tournefortia paniculata, (Borraginácea), Coutarea hexandra, Palicourea marcgraviü (Rubiáceas), Acanthospermum australe e Eupatorium maximiliani (Compostas), num total de nove espécies. Como diferenciais do LVA ocorreram as seguintes: Pteridium aquilinum (Polipodiáceas), Platypodium elegans (Leguminosas), Guareatrichilioides (Meliáceas), Palicourea rigida (Rubiáceas), Trichogonia gardneri (Compostas), Digitaria horizontalis e Panicum maximum (Gramíneas), num total de sete espécies. No estrato arbóreo foram encontradas apenas três espécies indiferentes H. balansae, P. nitens e G. polymorpha), três diferenciais para o LR S. swartzianum, C. hexandra e P. macgravi) e duas para o LVA (G. trichilioides P. rigida). No estrato arbustivo foram encontradas quatro espécies indiferentes (H. atropurpureus, P. communis, M. azedarach e V. polyanthes) quatro diferenciais para o LR (P. spinifex e W. stenoglossa, somente quanto ao estrato, P. violacea, T. paniculata) e duas para o LVA (P. olegans e T. gardneri). No estrato herbáceo foram encontradas cinco espécies indiferentes P. spinifex, S. carpinifolia, S. cordifolia, spinosa e V. scorpioides), quatro diferenciais para o LR (C. glaberrima, D. affine, A. australe e E. maximiliani) e cinco para o LVA (P. aquilinum, T. gardneri, W. stenoglossa, somente quanto ao estrato, D. horizontalis e P. maximum). Os resultados deste trabalho levam a concluir que a floresta de Eucaliptus tereticornis Smith ofereceu oportunidades para o estabelecimento da malerboflora, que alcançou, em ambos os solos, a mesma proporção de quase 1/3 da flora vascular total. A composição florística, entretanto, foi bem diversificada nas duas fitocenoses, com índice de semelhança inferior a 1/2 (44,8%). Três famílias (Compostas, Leguminosas e Malváceas) forneceram mais de metade (16 = 55,1%) das malerbas do talhão, com elevada proporção de espécies indiferentes (11 = 68,7%). As demais nove famílias forneceram apenas duas espécies indiferentes, sete diferenciais para o LR e quatro diferenciais para o LVA. Conclui-se que a diversidade florística entre as duas fitocenoses coube principalmente às famílias com menor número de representantes. Quase todas as espécies ocorreram apenas num estrato, sendo oito (27%) no arbóreo, sete (24,2%) no arbustivo e 11 (37,9%) no herbáceo. Somente três espécies (10,3%) ocorreram em dois estratos (o arbustivo e o herbáceo) e nenhuma em todos os três, demonstrando que a malerboflora se apresentou altamente especializada quanto à estratificação.

35 - PLANTAS DANINHAS EM LAVOURAS DE FEIJÃO, MILHO E ARROZ, NAS MICROREGIÕES DE CANTAGALO E SERRANA FLUMINENSE. M. BRANDÃO\*, J.L. LACA-BUENDIA \*. \*Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — EPAMIG., 30.000, C. Postal 115, Belo Horizonte, MG.

A microregião de Cantagalo é composta pelos municípios de Cantagalo, Duas Barras, Itaocara, Sumidouro e a Serrana Fluminense por Petrópolis, Terezópolis e Nova Friburgo. A maioria desses municípios, repousa a sua economia em uma pecuária de corte em regime extensivo. As lavouras em apreço visam o abastecimento local, não ocupando áreas extensas dentro dos municípios estudados. Foram cadastradas 214 espécies de plantas daninhas para as lavouras de arroz e 211 para as de feijão e milho. Cerca de 196 plantas são comuns às três culturas, sendo 45 específicas para arroz e 15 para feijão e milho. Objetiva-se com mais esta etapa, o cadastramento das plantas daninhas, ocorrentes no estado do Rio de Janeiro, considerando-se aquelas existentes nas culturas, nas pastagens naturais e/ou cultivadas, como também aquelas dos campos antrópicos.

36-EFEITO DA COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA BE-TERRABA NO SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA. H. PORTUGAL JR. \*, M.F. SOUSA \*\*, J.R. CUNHA \*, R. VICTORIA FILHO \*\*\*e K. MINAMI \*\*\*. \*Eng.o Agr.o, \*\*Acadêmico de Eng. Agronômica da ESALQ/USP. \*\*\*ESALQ/ USP, Piracicaba, SP.

O ensaio foi conduzido na Área Experimental do Setor de Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP, tendo como objetivo determinar o período crítico de competição das plantas daninhas com a cultura de beterraba (Beta vulgaris var. corditiva cv. Early Wonder) em semeadura direta. As seguintes plantas daninhas predominaram na área: picão-branco (Galinsoga parviflora), tiririca (Cyperus rotundus), caruru (Amaranthus sp.) e beldroega (Portulaca oleracea). O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso com 10 tratamentos e três repetições. As parcelas eram de 3,6 m<sup>2</sup> com espaçamento de 30 x 10cm entre plantas. Nos tratamentos 1, 2, 3, 4 a cultura permaneceu livre de competição das plantas daninhas durante 14, 28, 42 e 56 dias após a emergência de 50% das plantas, respectivamente. Após estes períodos de limpeza as plantas daninhas cresceram livremente até a colheita. Nos tratamentos 6, 7 e 9 as plantas daninhas permaneceram em competição com a cultura, a partir da emergência de 50% da cultura, durante 14, 28 e 56 dias, respectivamente. Os tratamentos 5 e 10 foram mantidos, respectivamente, sem competição e com competição das plantas daninhas durante todo o ciclo. No tratamento 8 as plantas daninhas permaneceram em competição durante todo o ciclo, porém a partir do 429 dia foi cultivado nas ruas (cultivador planet). Nos tratamentos de maior competição as perdas na produção chegaram a 96% em peso de raízes. Com base nos resultados obtidos o período crítico de competição foi da 2ª a 6ª semana após a emergência de 50% das plantas.

#### HERBICIDAS NO SOLO

37 -TOLERÂNCIA DO AMENDOIM AOS RESÍDUOS DE TEBUTHIURON NO SOLO. H. LORENZI \*, R. DEUBER \*, M.D. BERNARDI \*. \*Centro de Tecnologia Copersucar, 13.400, Piracicaba, SP.

Visando determinar os limites de tolerância do amendoim aos resíduos do herbicida tebuthiuron<sup>1</sup>, presentes em diferentes solos, foram instalados três ensajos de campo, durante o ano agrícola de 1984/85, em três estações experimentais da Copersucar. Em Piracicaba, em solo argilo-arenoso (45,4% de argila e 2,8% de m.o.) a instalação foi em 04.12.1984; em Jaú, solo arenoso (19.5% de argila e 1.4% de m.o.) foi em 06.12.84; e, em Sertãozinho, em solo argiloso (54,4% de argila e 6,2% de m.o.), foi em 27 de dezembro. Nos três locais adotou-se um delineamento de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e cinco repetições. As parcelas mediam 5,0m de comprimento, contendo quatro linhas, espaçadas de 0,5m. Entre as parcelas havia uma separação de 1,00m, para evitar contaminação. O herbicida tebuthiuron foi aplicado ao solo, previamente preparado com aração e gradagem, com pulverizador de pressão constante montado sobre trator, com consumo de calda de 400 l/ha. Acoplado ao mesmo trator estava uma enxada rotativa, com 1,30m de largura, que realizou incorporação imediata do herbicida até a profundidade de 7 cm. As concentrações que se procurou obter no solo foram 0,00; 0,01; 0,05; 0.10 e 0.20 ppm, em peso. Os níveis teóricos aplicados foram verificados por mejo de análise cromatográfica dos resíduos na profundidade de incorporação. As duas linhas centrais foram consideradas para as avaliações de fitotoxicidade e contagem de populações, que foram realizadas aos 15, 30 e 50 dias em Piracicaba, aos 15 e 33 dias em Jaú e, aos 19 e 41 dias em Sertãozinho. Em Piracicaba, o ensaio foi colhido, ao passo que nos outros dois locais houve problemas de doença do meio para o final do ciclo. Os resultados das avaliações indicaram que, no solo barro-arenoso o limite de tolerância do amendoim ao tebuthiuron estava entre 0,01 e 0,05 ppm, no solo argilo-arenoso, entre 0,05 e 0,10 ppm e no solo argiloso, entre 0,10 e 0,20 ppm. Os sintomas de fitotoxicidade de tebuthiuron observados nas plantas de amendoim, caracterizavam-se por uma clorose internerval, agravando-se para necrose dos bordos e caminhando para a base das folhas e, finalmente a morte das plantas, quando a concentração do herbicida era elevada.

1Perflango

38-POTENCIAL DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DOS RESIDUOS DE TEBUTHIURON NO SOLO. H. LORENZI \*, R. DEUBER \*, M.D. BERNARDI \*. \*Centro de Tecnologia Copersucar, 13.400, Piracicaba, SP.

Visando determinar o controle de plantas daninhas pelos resíduos do herbicida tebuthiuron<sup>1</sup> e disciplinar as reaplicações do produto em cana-de-açúcar, implantou-se um ensaio de campo na Estação Experimental de Cana Copersucar de Jaú, SP. Utilizou-se um delineamento de blocos ao acaso, com seis repetições em um solo do tipo Latossolo Vermelho-Escuro, textura média (20% argila da camada arável). Tebuthiuron, nos níveis de 0,0; 0,02; 0,04; 0,06; 0,08; e 0,1 ppm em peso, foi aplicado com equipamento pulverizador de pressão constante, simultaneamente com dupla incorporação com enxada rotativa na profundidade de 0-7 cm. Os níveis teóricos aplicados foram verificados pela análise cromatográfica de seus resíduos no solo, na profundidade de incorporação. As espécies daninhas presentes no ensaio em maior quantidade foram: capim-colchão (Digitaria horizontalis), carrapichinho

(Acanthospermum australe), poaia-branca (Richardia brasiliensis), guanxuma Sida santaremnensis). O controle do capim-colchão, a espécie predominante, foi de 81% aos 60 dias da aplicação, no nível de 0,1 ppm de resíduo de tebuthiuron no solo. Esse controle foi significativamente superior à concentração imediatamente inferior de 0,08 ppm, ao nível de 1% de probabilidade. Quanto ao carrapichinho, níveis do herbicida superiores a 0,06 ppm, foram suficientes para proporcionar controle total dessa espécie. Para as demais espécies, controle satisfatórios (acima de 80%), só foram possíveis com níveis superiores a 0,08 ppm. Considerando-se esses resultados, concluimos que tebuthiuron, sob as condições do experimento acima, somente deve ser reaplicado quando seus níveis médios de resíduo no solo estiverem abaixo de 0,1 ppm.

1Perflan 80

39 -ESTUDO DO EFEITO RESIDUAL DO HERBICIDA FENOXAN NA ROTAÇÃO DE CULTURA DA SOJA - TRIGO - MILHO. M.J. SILVA \*, A.T. MATSUDA \*\*, C.R. SANTOS \*\*, A.H. KUSANO \*\*, \*UFMS Dourados - C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Estagiário DCA/UFMS Dourados, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

Com o objetivo de estudar a residualidade do herbicida fenoxan em pré-emergência, instalou-se em Dourados, nas safras 84/85 e 85/86, um experimento na sucessão soja-trigo intercalado com soja/milho/trigo. No primeiro ano, a semeadura da soja, variedade Br-5, foi realizada no dia 07.11.84, sendo utilizadas 30 sementes por metro linear e um espaçamento de 0,45m. O experimento foi conduzido no Núcleo Experimental de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em um solo com 3,18% de matéria orgânica, pH 5,3, 02% de areia, 13% silte e 66% de argila. Na safra de inverno do mesmo ano, foi semeado trigo variedade BH-1146 em toda parcela. No segundo ano agrícola, a semeadura da soja foi realizada apenas na metade da parcela sendo utilizado a variedade Br-5 nas mesmas condicões da anterior, e na outra metade, foi semeado milho com matraca, a um espacamento de 1 metro na entre-linha, com oito sementes por metro linear. Logo após a colheita da soja foi semeado trigo, variedade BH-1146 em todas parcelas. Os tratamentos utilizados no ensaio foram: fenoxan1 a 1,2; 2,4 e 3,6 kg/ha, além da testemunha sem capina. As parcelas foram de 20 x 40m sem repetição. No primeiro ano, cultura da soja, os produtos foram pulverizados em toda parcela, sendo que na cultura do trigo foram realizados apenas observações. No segundo ano, os produtos foram aplicados apenas na metade das parcelas, ou seja, no plantio da soja, sendo que na outra metade foi plantado milho sem herbicida. As plantas daninhas existentes na área do ensaio foram: carrapichinho-rasteiro (Acanthospermum australe), guanxuma (Sida rhombifolia), picão-preto (Bidens pilosa), capim-carrapicho (Cenchrus echinatus) e capim-marmelada (Brachiaria plantaginea). Os produtos foram aplicados com pulverizador costal a gás (CO2), munido de barra de 2,5 m e com cinco bicos Albuz-vermelho, proporcionando um consumo de calda equivalente a 280 I/ha. Quanto à eficiência no controle, o Fenoxan, em todas as doses testadas, foi excelente (100%) em carrapichinho-rasteiro, capim-carrapicho, capimmarmelada e pição-preto, além de uma eficiência considerada boa (85%) em quanxuma.Com relação à fitotoxicidade para a cultura da soja, não foi verificado qualquer sintoma de intoxicação em todas as doses testadas, demonstrando ser o produto altamente seletivo para a referida cultura. Porém, com relação ao seu residual na cultura de trigo, verificou-se que as doses duplicadas e triplicadas, ou seja 2,4 e 3,6 kg i.a./ha afetaram sobremaneira as plantas da cultura, provocando uma despigmentação nas folhas da mesma. Quanto ao milho, não foi observado nenhum sintoma de intoxicação, demonstrando não ter ficado qualquer resíduo de produto de um ano para outro. No que se refere ao trigo do segundo ano, fez-se apenas uma observação pois as plantas estavam recém-germinadas. Com relação à produção, não houve diferença entre as parcelas na cultura da soja, mas por outro lado, as parcelas com doses aumentadas no trigo tiveram suas produções afetadas, enquanto que a parcela com dose normal, ou seja, 1,2 kg i.a./ha não diferiu da produção regional.

1Gamit

40 -NÍVEIS RESIDUAIS DE METRIBUZIN CORRELACIONADOS A SUA PER-SISTÊNCIA NO SOLO. H. G. BLANCO \*, R.B.F.C. GIMENEZ \*, D.A. OLIVEI-RA \*\*, M. B. MATALLO \*. \*Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas -SP. \*\*Instituto Biológico, S. de Bioestatística.

Com o objetivo de correlacionar a duração da persistência ou bioatividade no solo do herbicida metribuzin, na cultura da soja, com resíduos do produto no solo. foi instalado um experimento na Estação Experimental de Campinas, no Instituto Biológico. A persistência foi avaliada por bioensaios conduzidos em câmara de crescimento utilizando-se a aveia como planta-teste, sendo os resíduos obtidos por cromatografia em fase gasosa, utilizando-se um detector de fotometria de chama, com filtro de enxofre. O experimento foi instalado em um solo argiloso (argila 54%, limo 5%, areia 31%), obedecendo um delineamento de blocos ao acaso, quatro repetições e quatro tratamentos: testemunha, 0,350 kg/ha, 0,700 kg/ha e 1,050 kg/ha de metribuzin, aplicado em pré-emergência. Os resultados mostraram que na camada de 0-10cm de profundidade, a partir das duas semanas após a aplicação, o herbicida não mostrou mais bioatividade. Os níveis de resíduos (ppm) sofreram uma queda bastante acentuada a partir dessa data, permanecendo quase constante (ao redor de 0,05 ppm) até oito semanas após a aplicação do produto. Houve uma correlação negativa significativa (-0,92\*) entre dados analíticos e persistência do produto no solo. Observou-se que resíduos abaixo de 0,29 ppm não afetaram o desenvolvimento de plantas sensíveis.

Pesquisa realizada com auxílio do Convênio EMBRAPA S.A.A. - SP.

41-PERSISTĒNCIA DO HERBICIDA ALACHLOR EM SOLO ARGILOSO SOB CONDIÇÕES NATURAIS DE CULTIVO DA SOJA. H.G. BLANCO \*, C.A.L. SANTOS \*, F. BARBOSA \*\*\*e D.A. OLIVEIRA \*\*. \*Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP. \*\*Instituto Biológico, S. de Bioestatística, \*\*\*Centro de Pesquisas Agrícolas das Indústrias Monsanto S.A., Paulínia-SP.

Foi estudada a persistência do herbicida alachlor em um solo de textura argila pesada, durante três anos consecutivos, nas condições naturais de uma lavoura de soja (Glycine max (L.) Merril), em Paulínia, SP. Os experimentos de campo foram conduzidos através de um delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, onde foram estudadas doses do alachlor no intervalo de 2,40 a 4,32 kg/ha. Bioensaios realizados sob condições controladas de uma câmara de crescimento, em amostras de solo retiradas periodicamente dos experimentos de campo, utilizando aveia como planta-teste, indicam que o desaparecimento da atividade do herbicida na camada superior de 10cm se situa entre duas a oito semanas após a sua aplicação. As condições de chuvas interferem na duração da bioatividade do produto.

Pesquisa realizada com auxílio do convênio EMBRAPA/S.A.A. - SP.

42 -PERSISTÊNCIA DE HERBICIDAS EM LATOSSOLO VERMELHO EM CUL-TURA DE CANA-DE-AÇÚCAR. H.G. BLANCO \* e D.A. OLIVEIRA \*: Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP.

A persistência dos herbicidas, simazine, atrazine, ametryne, diuron e tebuthiuron, aplicados no mês de abril, foi verificada em um Latossolo Vermelho, de textura argila pesada, nas condições de cultivo de cana-de-açúcar no município de Capivari, região do planalto do Estado de São Paulo, Brasil, durante dois anos consecutivos. Bioensaios conduzidos sob condições controladas de câmara de crescimento, utilizando aveia como planta-teste, indicam que a ordem de persistência no solo é a seguinte: tebuthiuron > diuron > simazine > atrazine > ametryne. Tebuthiuron a 1,2 kg/ha permanece no solo com bioatividade, à profundidade de 0-10cm, por um período maior que 11 e menor de 14 meses: diuron a 2,8 kg/ha e simazine a 2,8 kg/ha por um período maior que sete e menor que 11 meses; o atrazine e ametryne, ambos a 2,8 kg/ha, apresentam uma persistência entre seis e sete meses.

43 -EFEITO RESIDUAL DE HERBICIDAS APLICADOS NA CULTURA DO ALHO SOBRE A CULTURA SUBSEQUENTE DE FEIJÃO. S. MUELLER \*e J. BIASI \*. \*EMPASC/EMBRAPA, Estação Experimental de Caçador, C. Postal D-1, 89.500, Caçador, SC.

Dois experimentos de campo foram instalados na Estação Experimental de Cacador, SC, nos anos de 1983/84 e 1984/85, objetivando estudar o efeito residual de herbicidas aplicados na cultura do alho na cultura subsequente do feijão. Os tratamentos com herbicidas, na cultura do alho, eram compostos por três herbicidas principais: oxyfluorfen1 a 0,48 I/ha do pc; cyanazine2 a 2,0 I/ha do p.c. e diuron<sup>3</sup> a 1.44 kg/ha do p.c. aplicados logo após o plantio do alho, além do tratamento de capina manual. Em setembro/outubro ou novembro, cada tratamento acima foi complementado com herbicidas pré e pós-emergentes, precedidos de uma capina de uniformização, deixando-se, contudo, um tratamento para verificar o efeito residual. Os herbicidas pré-emergentes aplicados em set/out foram: pendimethalin<sup>4</sup> a 1,1 1/ha do p.c.; oxadiazon<sup>5</sup> a 1,0 1/ha do p.c. também reaplicados os mesmos herbicidas, os quais foram aplicados logo após o plantio. Os herbicidas pós-emergentes, aplicados no início de novembro foram: sethoxydim6 + óleo7 a 0,23 + 1,5 1/ha do p.c. e fluazitophutil8 + surfactante9 a 0,375 + 0,5 l/ha do p.c. Além disso, houve mais três testemunhas (não capinada, capinada até set/out e sempre capinada) e mais um tratamento com oxadiazon a 1,0 1/ha p.c. só aplicado por ocasião do plantio. Obteve-se assim 28 tratamentos que foram dispostos em blocos ao acaso, e com quatro repetições. Os experimentos de alho foram colhidos no início de dezembro de 1983 a 1984, sendo o plantio do feijão, cv. Rio Tibaji, realizado em 06.12.83 e 14.12.84, e a colheita em 06.03.84 e 20.03.85. O feijão foi plantado em solo apenas capinado, retirando-se as plantas daninhas das parcelas. Em cada parcela de 6,0m2 (4,0 m x 1,5m) foram plantados, com o saraquá, três fileiras de feijão, no espaçamento 50 x 30cm, deixando-se cair quatro a cinco sementes/cova. Quando à adubação foi somente a residual do alho. O solo onde foram instalados os experimentos é um Latossolo Bruno Húmico Distrófico álico, de textura argilosa pesada, e apresentava as seguintes características: pH (água) 6,3; M.O. 3,7%; P 3,8 ppm; K 75 ppm; Ca + Mg 13,7 me%; Al 0,0 me%, areia 4%; silte 25% e argila 75%. A cultura do feijão recebeu uma capina com enxada mais um repasse manual (arranquio de algumas plantas daninhas maiores), quando necessário. Os efeitos dos tratamentos foram avaliados pela observação da presenca de plantas daninhas e pela produção. Não foram constatados efeitos fitotóxicos visíveis na cultura do feijão. Quanto à produção, não foram constatadas diferencas estatisticamente significativas entre os tratamentos. Os rendimentos médios foram: a) na safra 1983/84 de 1600 kg/ha; b) na safra 1984/85 de 2100 kg/ha. Quanto ao efeito residual sobre as plantas daninhas observou-se que os produtos pendimethalin e diuron, aplicados em set/out, mostraram os melhores resultados, controlando 50% destas. Outro produto que chamou a atenção foi o fluazifop-butil, aplicado em novembro na cultura do alho, que inibiu aproximadamente 42% o aparecimento das plantas daninhas. Os tratamentos onde foram aplicados produtos somente em pré-emergência (no plantio), e também somente capina manual e testemunha não capinada, apresentaram os piores níveis de controle das plantas daninhas no feijão, de 0 a 12% somente. Vale ressaltar que as plantas daninhas mais frequentes na cultura do feijão foram, em ordem decrescente, milhã (Digitaria sp), carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum sp), papuã (Brachiaria plantaginea) picão-preto (Bidens pilosa), nabica (Raphanus raphanistrum), poaiabranca (Richardia brasiliensis); corda-de-viola (Ipomoea sp) e amendoim-bravo (Euphorbia prunifolia).

1 Goal 240 g/l; <sup>2</sup>Bladex 50 SC; <sup>3</sup>Herburon 80; <sup>4</sup>Herbabox 50%; <sup>5</sup>Ronstar 25%; <sup>6</sup>Poast 18,4%; <sup>7</sup>Assist, <sup>8</sup>Fusilade 25%, <sup>9</sup>Fixade.

44 - EFEITO RESIDUAL NO SOLO DE GRAMINICIDAS PÓS-EMERGENTES APLICADOS SOB DUAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS. G.S.S.M. VIANNA \*, N.G. FLECK \*\*, J.J.O. PINTO \*\*\*e I.P. MENGARDA \*, \*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS. \*\*Depto. de Fitotecnia, Fac. de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, C. Postal 776, 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista doCNPq. \*\*\*Depto. de Botânica, Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS.

Durante o ano agrícola de 1984/85 foi conduzida pesquisa visando estabelecer a existência e a magnitude do efeito residual no solo dos seguintes herbicidas graminicidas pós-emergentes: haloxifop-metil, fenoxaprop-etil, fluazifop-p-butil e sethoxydim. Os produtos foram utilizados sob duas condições culturais: girassol semeado em setembro e soja semeada em novembro, como fatores diferenciadores do ambiente. Os trabalhos experimentais foram conduzidos a campo na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, localizada no município de Guaíba, RS, região fisiográfica da Depressão Central e em casa de vegetação junto à Faculdade de Agronomia da UFRGS, em Porto Alegre. Os experimentos, estabelecidos segundo o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, foram instalados em solo pertencente a unidade de mapeamento São Jerônimo, sendo classificado como Laterítico Bruno-Avermelhado Distrófico, de textura franco-areno-argilosa, com 2,5% de matéria orgânica, Utilizou-se o cultivar CONTI-711 no experimento com girassol e o cultivar BR-4 para o experimento com soja. Em ambos os experimentos os tratamentos aplicados foram os seguintes: haloxifop-metil em doses de 120 e 180 g/ha adicionadas de óleo mineral a 0,5% (v/v), fenoxaprop-etil a 180 e 270 g/ha, fluazifop-p-butil a 120 e 180 g/ha adicionadas de surfactante<sup>2</sup> 0,2% (v/v), sethoxydim em doses de 230 e 345 g/ha adicionadas de óleo mineral 1 a 1,5 I/ha e as testemunhas capinada e infestada. As aplicações dos tratamentos foram feitas utilizando-se um pulverizador costal de pressão constante (1,55 kg/cm<sup>2</sup>) com um consumo de calda equivalente a 200 I/ha, munido de bicos leque da série 110.03. Na ocasião das aplicações dos tratamentos as plantas de girassol apresentavam nove folhas desenvolvidas e as plantas de soja duas folhas trifolioladas desenvolvidas. A atividade residual dos herbicidas foi avaliada através de bioensajos em casa-de-vegetação, utilizando-se como bioindicadores as seguintes espécies:

aveia (Avena sativa) capim-sudão (Sorghum sudanense), milheto (Pennisetum americanum) e sorgo (Sorghum bicolor). Foi feita avaliação do peso da matéria seca da parte aérea das plantas, que foram estabelecidas em solo retirado dos experimentos a campo, a uma profundidade de 5 cm, após um, sete, 21, 35 e 49 días das aplicações dos graminicidas. Foi constatada diferença entre as espécies bioindicadoras na capacidade de detectar a atividade residual. O sorgo mostrou-se como a mais sensível, sendo seguido, em nível intermediário, pelo capim-sudão e milheto. A aveia mostrou-se como uma espécie pouco sensível aos resíduos dos herbicidas testados. A atividade residual dos herbicidas avaliados foi diferenciada. Nas condicões existentes em ambos os experimentos o fenoxaprop-etil não apresentou atividade residual no solo, enquanto que os demais produtos apresentaram. A maior atividade residual constatada foi de haloxifop-metil, seguida de fluazifop-p-butil e por fim do sethoxydim que apresentou a menor atividade residual dos graminicidas. A situação girassol (início da primavera) foi responsável por uma menor atividade residual, enquanto que na situação soja (final da primavera) os herbicidas permaneceram ativos no solo por um período maior. O haloxífop-metil foi menos afetado em sua atividade residual no solo pela variação ambiente ocorrida do que o fluazifop-p-butil e o sethoxydim. Para os herbicidas que manifestaram atividade residual, houve resposta positiva em função da dose aplicada.

<sup>1</sup>Assist, <sup>2</sup>Fixade.

45 -ATIVIDADE DE SETHOXYDIN EM DOIS TIPOS DE SOLOS DE TEXTURA ARGILOSA. J.C.V. ALMEIDA \*, J.F. SILVA \*\*. \*Fundação Univ. Estadual de Londrina, Depto. de Agronomia, C. Postal 6001, Londrina, PR. \*\*Universidade Federal de Viçosa, 36.570, Viçosa, MG.

No presente estudo, teve-se por objetivo verificar a atividade do sethoxydin em Terra Roxa Estruturada e Latossolo Roxo, coletados na profundidade de 0 - 0,20 m, provenientes do município de Ponta Porã, MS, com conteúdos de argila de 49% e 58% e matéria orgânica de 2,5% e 2,6%, respectivamente. Quando o produto, misturado ao substrato, foi colocado em contato com o sistema radicular produziu inibição de 50% do crescimento das raízes, nas concentrações de 0,59 e 0,61 ppm para Terra Roxa Estruturada e Latossolo Roxo respectivamente. Concentrações estas, semelhantes à areia de quartzo, que foi de 0,60 ppm. O sethoxydin é um produto que não é adsorvido no solo, ficando, portanto, disponível às plantas.

46-ESTUDO DA PERSISTÊNCIA DE HERBICIDAS UTILIZADOS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum spp), SOBRE A CULTURA DO FEIJÃO EM ROTAÇÃO. C.R. DAL PICCOLO \*, P.J. CHRISTOFFOLETI \*, J.T. COLE-TI \*\*. \*Coordenadoria Regional-Sul do IAA/Planalsucar, 13.600, Araras, SP. \*\*Açucareira Zillo-Lorenzetti S/A., 17.290, Macatuba, SP.

Com o objetivo de se avaliar o efeito da persistência de diversos herbicidas utilizados na cultura da cana-de-açúcar sobre a cultura do feijão em rotação, foi instalado um ensaio na Usina São José de Macatuba, em Macatuba, SP. O ensaio foi instalado em solo de textura argilo-arenosa, com 22% de argila, 76% de areia e 2% de silte. Os herbicidas utilizados, em número de dez, e distribuídos em quatro blocos ao acaso, com suas respectivas doses do produto comercial/ha foram: tebuthiuron¹ à 0,960 kg/ha, diuron + hexazinone² à 0,936 + 0,264 kg/ha; 2,4-D + diuron³ à 1,34 + 1,20 kg/ha; diuron⁴ à 2,4 kg/ha; ametryne⁵ à 2,75 kg/ha; diuron + ametryne⁶ à 0,960 + 1,5 kg/ha; diuron + tebuthiuron 7 à 0,960 + 0,800 kg/ha;

terbacij8 à 0,800 kg/ha; ametryne + 2,4-D9 à 1,5 + 2,0 kg/ha. Manteve-se uma testemunha sem herbicida. A aplicação dos herbicidas foi realizada através de pulverizador pressurizado à pressão constante (CO2) de 2 kg/cm<sup>2</sup> e consumo de 380 I/ha de calda. Após a aplicação dos herbicidas, em intervalos de aproximadamente 90 dias foram efetuados o plantio de feijão da variedade Carioca 80, num total de 4 épocas e foram realizadas avaliações do número de plantas e peso final de grãos de feijão/ha. Para a produção de grãos de feijão, na terceira época, aos 720 dias após a aplicação, a majoria dos tratamentos estiveram próximos à testemunha e apenas os tratamentos ametryne + 2,4-D; tebuthiuron e tebuthiuron + diuron, apresentaram redução de 10.2%; 62.2% e 77.1% respectivamente. Para a quarta época, aos 364 dias após a aplicação os tratamentos tebuthiuron; tebuthiuron + diuron e 2,4-D + diuron, tiveram uma redução percentual em relação à testemunha sem herbicida de 65,7%; 67,2% e 4,9% respectivamente. Os demais tratamentos apresentaram produção acima da testemunha. Os resultados de produção de grãos indicaram que a aplicação dos herbicidas tebuthiuron e tebuthiuron + diuron nas doses utilizadas no ensaio e com intervalo entre a aplicação e o plantio de 364 dias. promoveram redução considerável na produção.

1Perflan 80; <sup>2</sup>Velpar K; <sup>3</sup>Tufordon; <sup>4</sup>Karmex 500; <sup>5</sup>Gesapax 500; <sup>6</sup>Ametron; <sup>7</sup>Bimate; <sup>8</sup>Sinbar 80; <sup>9</sup>Gesapax H.

## PLANTAS ALIMENTICIAS

47-USO DO MY-93, ISOLADO E EM MISTURA COM PROPANIL, EM ARROZ IRRIGADO (Oryza sativa). R. TOZANI \*, K.F. HOTTA \*\*, L.B. MOREIRA \*, C.A. LOPES \*, T. HARA \*, J.F. SILVA \*\*\*. \*UFRRJ - Seropédica, 23.851, Itaguai, RJ. \*\*Hokko do Brasil. C. Postal 1386, 04.104, São Paulo, SP. \*\*\*Depto. de Fitotecnia, UFV - 36.570, Viçosa, MG.

Na área experimental do Campo de Pesquisas em Pindamonhangaba, SP, foram testados, no ano agrícola 1984/85 a ação do MY-931, isoladamente e em misturas com propanil2, além de molinate + propanil3 sobre o cultivar CICA-9, em condicões de irrigação por submersão contínua. Os tratamentos foram efetuados em pós-emergência, usando-se pulverizador costal com pressão controlada (CO2) e bico em barra de 2m. As principais plantas daninhas presentes eram: capim-macho (Ischaemum rugosum), tiririca (Cyperus sp) e aguapé (Eichornia crassipes). Foram feitas avaliações do número de plantas daninhas e peso da matéria verde, aos 30, 60 a 90 dias, além do método visual baseado na escala EWRC. Os tratamentos com MY-93, isolados ou em misturas, foram eficientes no controle do capim-macho, nas três amostragens. Alguns tratamentos reduziram também a tiririca nas duas primeiras amostragens. Nas avaliações visuais o tratamento com propanil a 10 1 p.c./ha apresentou o melhor comportamento. Os outros tratamentos apresentaram melhor aspecto visual até aos 30 dias. Todos os tratamentos com herbicidas apresentaram controle eficiente quanto ao peso da matéria verde até aos 60 dias. Quanto à produção, houve um ganho de rendimento de 42.5% sobre a testemunha sem capina, pelos tratamentos com herbicida. Estas produções foram semelhantes à testemunha capinada.

<sup>1</sup>MY 93. C.E. <sup>2</sup>Stam F 34 CE (360g/1) <sup>3</sup> Arrozan CE (359,5 + 359,5)

48 - CONTROLE DO ANGIQUINHO (Aeschynomene spp) EM ARROZ IRRIGADO. V.A. ANDRADE \* \*EMBRAPA-CPATB, C. Postal 553, 96.100, Pelotas, RS.

O angiquinho, também conhecido por pinheirinho ou corriola (Aeschynomene spp) é uma planta daninha de folha larga da família Leguminosae que se reproduz por sementes. Além do efeito competitivo com o arroz, as sementes desta planta daninha quando se mistura com as do arroz depreciam a qualidade do arroz beneficiado, visto que na limpeza, por onde passam as sementes do arroz nas peneiras, também passam as do angiquinho. O objetivo deste experimento foi determinar, em condições de campo, herbicidas, doses e bioherbicidas que controlem o angiquinho e não prejudique o arroz. O bioherbicida utilizado, refere-se ao fungo Colletotrichum gloesporioides, que aplicado pelo método inundativo, ataca e mata somente as plantas do angiquinho. Com este objetivo, foi instalado no ano agrícola 1985/86, um experimento na EMBRAPA de Pelotas, RS, em área com infestação de 150 plantas de angiquinho por m². O cultivar plantado foi a BR-IRGA 410, e os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal a CO2 constante, com bicos de jato em leque 110.04, quando em aplicações no solo, e bicos cônicos, quando em aplicações de pós-emergência. O volume de calda usado foi em torno de

600 1/ha e a pressão utilizada foi de 2.1kg/cm<sup>2</sup>. Os tratamentos em g.i.a./ha, foram: lactofen1 a 200† lactofen + butachlor a 180 + 3000; lactofen + tiobencarb a 180 + 7680; lactofen + pendimethalin a 180 + 1750; lactofen + propanil a 180 + 2880; lactofen + furore a 180 + 120; lactofen (pós) a 400; propanil + 2,4-D a 2880 + 560; bentazon + MCPA + PPG 1013 a 600 + 90 + 18; MCPA2 a 625; DPX 53843 a 50 e 100; metsulfuron<sup>4</sup> a 4, 8, 16; Colletotrichum gloesporioides a 1,9 x 10<sup>11</sup>. Dos tratamentos estudados, os que propiciaram controle acima de 95% do angiquinho sem causar danos ao arroz, foram metsulfuron a 4,8 e 16 g/ha e MCPA a 625 g/ha. Com eficiência de controle variável entre 60 e 70%, apareceram os herbicidas DPX 5384 e lactofen em todas as doses testadas. Embora em condições de casa-devegetação, o fungo Colletotrichum gloesporioides propiciasse bom controle do angiquinho, em condições de campo esta eficiência não se repetiu. Importante mencionar que, para o fungo esporular em concentrações suficientes para infectar e matar a planta daninha, a umidade relativa do ar deverá estar acima de 70%. A novidade neste ensajo foi a excelente eficiência do herbicida metsulfuron-methyl no controle do angiquinho.

1Cobra 240 g/l 2 U46 M Fluid 3Londax 10% 4Ally 609

49 - ESTUDOS COM O HERBICIDA PYRAZOXYFEN D EM ARROZ IRRIGADO (Oriza sativa). L. O. HONMA \*, R.Y. SAKAY \*e A.S. GALVÃO \* \*Shokucho do Brasil Sociedade Civil Agrícola Ltda. 18.200, Itapetininga, SP.

A cultura do arroz irrigado tem, com o passar do tempo, incorporado novos produtos altamente seletivos para a cultura, os quais controlam vários tipos de plantas daninhas, apresentando como sintoma principal o branqueamento das folhas e consequentemente a morte da planta. Dentro deste grupo se enquadra o pyrazoxyfen, codificado com SL-49. Com o objetivo de conhecer o comportamento do herbicida pyrazoxyfen foram realizados vários ensaios em casa-de-vegetação no município de Itapetininga, SP, em cultura de arroz irrigado com aplicação em pré e pós-emergência. Os tratamentos estudados foram os seguintes: pyrazoxyfen (10G) a 3, 6, 9, 12 kg/ha; pyrazoxyfen (40 PM) a 3, 6, 9, 12 kg/ha; oxadiazon a 1,3 kg/ha; molinate a 3,5 kg/ha e testemunha, tendo sido montados em potes de 500 g e em caixas plásticas de 33 x 38 cm. O solo utilizado para enchimento dos vasos foi um solo argiloso com 2,6% de matéria orgância. Os métodos de aplicação foram: para os herbicidas granulados, aplicação à lanço manualmente; e as outras formulações, aplicados com pulverizador manual com capacidade para 1,5 1 com bicos 80.02, com consumo de calda de 500 1/ha. As plantas daninhas estudadas foram: capim-arroz (Echinochloa cruz galli) angiquinho Aeschynomene hispida). O arroz foi do cultivar Blue Belle. Nos tratamentos em pré-emergência da cultura foram feitas regas regulares antes e após a aplicação tendo sido irrigado logo após a aplicação. Nos tratamentos em pós-emergência da cultura, antes de se efetuar a aplicação, foram feitas irrigações até a formação da lámina de água em torno de 2 cm de altura. Estádio das plantas daninhas na aplicação: angiquinho 0,2 a 1,0 folhas e 2 a 3.5 cm, e capim arroz 0.8 a 1.1 folhas, com 2 a 4 cm. Os primeiros sinais da atuação do pyrazoxyfen são característicos do produto, e começam com o desclorofilamento das folhas novas tornando-as brancas, com início aos dois ou três dias após a aplicação, dependendo do tipo de aplicação. Os sintomas se mostraram mais evidentes quando aplicados sobre lâmina de água a qual auxilia a absorção do produto, dando-se principalmente por meio de absorção radicular, pelas radicelas, translocando-se para outras partes das plantas, principalmente para as folhas mais novas. As aplicações em solos, em pré-emergência, tiveram o seu efeito diminuído.

tanto para a formulação granulada como em pó do pyrazoxyfen que, apesar de mostrar sinais de atuação permitiu a recuperação das plantas daninhas. Os melhores resultados foram obtidos com aplicações realizadas sobre uma lâmina de água, não havendo diferenças no controle das plantas daninhas quanto ao uso do granulado ou pó do pyrazoxyfen. O cultivar Blue Belle apesar de ser sensível à ação de vários herbicidas mostrou-se tolerante à ação do pyrazoxyfen, mesmo nas maiores doses.

50 - EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DO HERBICIDA SETHOXYDIM NA CULTU-RA DO ARROZ IRRIGADO PARA O CONTROLE DE CAPIM ARROZ (Echinochloa spp). J.A. NEDEL. FILHO \*, A.G. PACIO \*, e E.A. HELLER \*. \* Basf Brasileira S.A. - Indústrias Químicas, 90.020, Porto Alegre, RS.

Com o objetivo se se verificar a eficiência e a seletividade do herbicida sethoxydim em arroz irrigado do cultivar BR-IRGA 409, para o controle de capim-arroz. foi instalado um experimento em Camaguã, RS, no ano de 1985. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, e com parcelas de 24m2. O equipamento utilizado foi o pulverizador de gás comprimido (CO2), com bicos 110.02 espacados de 35 cm em si. O volume da calda foi de 250 I/ha. A invasora presente no experimento era capim-arroz, com um número médio de invasoras de 203 plantas por m<sup>2</sup>. Os tratamentos, objetos desta pesquisa foram; a) sethoxydim(1) a 55,2 g/ha, b) sethoxydim a 92 g/ha; c) propanil(2) a 3,600 g/ha; d) testemunha; e) testemunha capinada. As avaliações foram feitas aos 7, 21 e 42 dias, após as aplicações, e o método utilizado foi: controle em %, fitotoxicidade (0 à 100), e redução da população em %. A umidade do solo em todas as aplicacões era boa. A época do plantio do arroz, irrigado foi 01.11-85. As aplicações foram feitas em quatro estádios diferentes do arroz irrigado e do capim arroz. A primeira aplicação foi feita no dia 21.11.85, estando o arroz irrigado e o capim arroz, ambos no estádio de duas a quatro folhas. Neste dia, foram feitos os tratamentos: a, b, c, d, e, A segunda aplicação foi feita no dia 28.11.85, estando o arroz no início do perfilhamento e o capim arroz com dois à quatro perfilhos. Neste dia foram aplicados os tratamentos: a e b. A terceira aplicação foi no dia 10.12.85, estando o arroz na metade do perfilhamento, e o capim arroz com oito à 10 perfilhos. Neste dia foram aplicados os tratamentos: a e b. A quarta aplicação foi no dia 04.01.86, estando o arroz no final do perfilhamento, e o capim arroz no emborrachamento. Neste dia, foi aplicado o tratamento; b. Em todos os tratamentos com sethoxydim foi adicionado óleo mineral(3), como adjuvante, na dose de 1 1/ha. Observou-se que para todos os tratamentos, independente da época de aplicação, não houve redução do número de plantas. Para a primeira época de aplicação, a fitotoxicidade inicial, na avaliação aos sete dias foi: tratamento a - 10% tratamento b - 15% e tratamento e - 5%. Os sintomas desapareceram na avaliação dos 21 dias. Quanto o controle, na primeira aplicação: tratamento a -93%; tratamento b - 97% e tratamento c - 90%. Na segunda aplicação: tratamento a - 85% e tratamento b - 97%. Na terceira aplicação: tratamento a - 86% e tratamento b = 95%. Na quarta aplicação: tratamento b - 96%. Conclusão: O herbicida sethoxydim mostrou-se seletivo para o cultivar de arroz, irrigado BR IRGA 409, principalmente na fase de início, até o final do perfilhamento. A dose de 0,5 1/ha de sethoxydim, mostrou ser a mais eficiente e controlou o capim-arroz em qualquer estádio.

51 - AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PARA O CONTROLE DE LATIFOLIADAS NA CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO. J.P. LACA-BUENDIA \*. \*EPAMIG C. Postal 515, 30.180, Belo Horizonte, MG.

Estudou-se o comportamento de herbicidas aplicados em pré-emergência e pós-emergência total para o controle de plantas daninhas latifoliadas e sua ação fitotóxica sobre a cultura de arroz de sequeiro em Latossolo-Roxo, textura argila, com 47% de argila, pH igual a 6,0; 3,25% de matéria orgânica e 1,89% de carbono, no município de Capinópolis, MG. O cultivar usado foi o IAC-25 plantado em 24.10.84. Utilizou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso com quatro repeticões e os seguintes tratamentos: lactofen1 a 250 e 300 g/ha, PPG 1013 (5-(2-chloro-4-trifluoromethylphenoxy) 2 - nitroacetophene oxime-0-acetic acid, methyl ester) a 15 e 20 g/ha, todos eles em misturas com (propanil 200 g i.a/l+ benthiocarb 400 g i.a/I/2, a 1200 + 2400 g i.a/ha, aplicados em pós-emergência e PPG 1012 a 150 e 250 g/ha em pré-emergência, comparando-se com uma testemunha capinada e outra sem capina. Cada parcela foi constituída de quatro fileiras de 6m de comprimento, colhendo-se uma área útil de 5m2. A precipitação pluviométrica registrada durante o ciclo da cultura foi de 1299mm. Na aplicação dos herbicidas, utilizou-se um pulverizador costal manual a gás (CO2), com 2.8 kg/cm<sup>2</sup> de pressão constante bico "teejet" 80.02, consumo de 323 1/ha de calda, na aplicação de pré-emergência, sendo realizada no dia 24.10.84, entre as 11:45 h às 12:00 h, com temperatura do ar de 21,4°C às 9:00 h, com céu nublado e solo úmido e, para a aplicação de pós-emergência total, utilizaram-se 4,2 kg/cm<sup>2</sup> de pressão constante, sendo realizada em 13.12.84 entre 8:15 h e 8:40 h, usando-se o bico "teejet" 110.02 consumo de 250 1/ha de calda, com temperatura do ar de 23,2°C às 9:00 h, com céu nublado e solo úmido. A altura das plantas do arroz, por ocasião desta aplicação era de 12,2 cm, sendo que as plantas daninhas estavam com três a quatro folhas verdadeiras. As plantas daninhas dominantes foram: trapoeraba (Commelina benghalensis), capim-pé-de-galinha (Eleusine indica), timbete (Cenchrus echinatus), caruru (Amaranthus hybridus), vassoura (Sida sp), corda-de-viola (Ipomoea aristolochicefolia), e balãozínho (Physalis angulata). Observou-se que, para o "stand" inicial, rendimento, peso de grãos, número de panículas/m e número de perfilhos/m, não houve diferenças significativas para os tratamentos estudados. Na altura das plantas, verificou-se diferenças significativas, sendo que lactofen a 300 g/ha + (propanil + benthiocarb) e PPG 1012 a 15 g/ha + (propanil + benthiocarb) apresentaram as maiores alturas de planta, com 121,7 e 121,5 cm, respectivamente. Nenhum dos herbicidas usados mostrou-se fitotóxico à cultura de arroz. Nas avaliações visuais sobre as plantas daninhas, efetuadas aos 30 e 45 dias após a aplicação, não se constataram diferenças significativas entre lactofen e PPG 1013 nas doses estudadas em misturas com (propanil + benthiocarb) em pós-emergência e a testemunha capinada. Verificou-se que, para o controle da trapoeraba, a mistura de lactofen a 250 e 300 g/ha + (propanil + benthiocarb) apresentou um controle acima de 83% até 45 dias após a aplicação, seguida da mistura de PPG 1012 a 20 g/ha + (propanil e benthiocarb) com 92,6% aos 30 días e 75% aos 45 días da aplicação. Para o campim-pé-degalinha, nenhum dos herbicidas estudados apresentou um controle satisfatório sobre esta espécie. Para as monocotiledôneas, lactofen a 300 g/ha + (propanil + benthiocarb), apresentou 82,5% de controle até 30 dias após a aplicação e 73,2% aos 45 dias da aplicação. Para dicotiledôneas, lactofen e PPG 1013, nas duas doses em estudo, em mistura com (propanil + benthiocarb), apresentaram controle acima de 80% aos 30 dias de aplicação, sendo que, aos 45 dias, somente PPG 1012 a 250 g/ha, quando aplicado em pré-emergência, apresentou o melhor controle, com 64%. Para o total de espécies de plantas daninhas lactofen a 250 g/ha + (propanil + benthiocarb) com 77,7% e 76,9 aos 30 e 45 dias da aplicação e lactofen

300 g/ha + (propanil + benthiocarb) e PPG 1012 a 20 g/ha + (propanil + benthiocarb) apresentaram controle acima de 80%, aos 30 dias da aplicação.

1 Cobra, 2 Satanil E

52 - EFEITOS DE MISTURAS DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO. J.K. ABUD \*. Estação Experimental do Arroz IRGA, 94.900, Cachoeirinha, RS.

A irrigação no momento cerco, constitui um problema para a orizicultura do Rio Grande do Sul. O período para a aplicação dos herbicidas é muito curto, devido aos longos períodos chuvosos. Com as misturas de herbicidas, procura-se ampliar a ação contra o major número possível, de plantas daninhas, associando-se as características de dois ou mais produtos químicos de modo a que a mistura se mostre eficiente e que permita maior ação residual no solo. O presente experimento foi conduzido na Estação Experimental do Arroz - IRGA, no ano agrícola de 1983/ 84. O solo da região pertence à unidade de mapeamento Vacacaí, de textura média e argilosa com teor de matéria orgânica 1,8%. Utilizou-se o cultivar BR-IRGA 409 na densidade de 170 kg/ha, semeado em linhas espaçadas de 0, 17 m. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. O ensaio constou de oito tratamentos com herbicidas e duas testemunhas, uma tratada com propanil e a outra sem tratamento com herbicida. Empregou-se 250 kg/ha de adubo NPK da formulação 5-30-15: As parcelas mediram 2,0m 3,0m, com área útil de 1,0m x 2.0m = 2m<sup>2</sup>. Realizou-se a semeadura em 28.11.83, e a aplicação dos herbicidas pré-emergentes um dia após. Os herbicidas pós-emergentes foram aplicados em 23 11.83, quinze dias aós a emergência do arroz e das plantas daninhas. A irrigação teve início em 26.12.83, com a completa e permanente inundação dos blocos, até próximo a colheta. Duas avaliações para controle de fitotoxicidade foram efetuadas aos 10 e 21 dias após aplicação dos herbicidas. As avaliações seguiram uma escala com variações de 0 = nenhum controle ou injúria ao arroz a 100 = controle total ou morte das plantas de arroz. Coletaram-se dez panículas por parcela, a fim de avaliar-se o número de grãos formados e estéreis por panícula. Para o rendimento de grãos em casca, colheram-se 2,0m² de área útil por parcela. Os herbicidas usados foram: propanil 340g + 2,4-D éster 28 g/11, MY-93 400g + propanil 250 g/12, MY-93 400g + propanil 200g + phenothiol 50 g/13, pendimethalin 170g + propanil 250 g/14, pendimethaling 150g + propanil 300 g/l, pendimethalin 500 g/15, propanil 360 g/16. Os resultados do presente trabalho, nas condições em que foi realizado, permitem as seguintes conclusões: a exceção dos tratamentos MY-93 isolado (3,0 kg i.a./ha), MY-93 + propanil (2,8 kg 1,4 kg i.a./ha) e MY-93 + propanil + phenotiol (2,8 + 1,4 + 0,35 kg i.a./ha), todos os demais herbicidas foram eficientes no controle de Echinochloa crusgalli, com destaque para (pendimethalin + propanil), na dose de 1,36 kg + 2,0 kg i.a./ha, com 100% de controle. Este tratamento. também, foi superior aos demais no controle a Alternanthera philoxeroides. Não houve diferenças estatíticas, em relação ao número de espiguetas estéreis por panícula. No entanto, o tratamento MY 93 + propanil (2,8 kg + 1,4 kg i.a./ha), proporcionou o maior número de grãos formados por panícula. O maior rendimento de grãos em casca foi observado no tratamento (pendimethalin + propanil), nas doses de 1,05 kg + 2,1 kg i.a./ha, com 5,2 t/ha.

<sup>1</sup>Herbanil <sup>2</sup>MY-93 D, <sup>3</sup>MY-93 DP, <sup>4</sup>AC 92553-R, <sup>5</sup>Herbadox 500 E, 6Herbi-propanin.

53 -VIABILIDADE DO USO DE PROMETRYNE E DIURON NA CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO (Oryza sativa). R. TOZANI \*, J. F. SILVA \*, C.S. SE-DIYAMA \*\*, R.M. GIUDICE \*\*, N.F. LOPES \*\*, L.C, MARCIANO \*\*. \*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 23.460, Itaguai, RJ. \*\*Universidade Federal de Vicosa, 36.570, Vicosa, MG.

Em áreas experimentais da Universidade Federal de Vicosa (UFV), em solos argilos, com 4% de matéria orgânica e na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em solos arenosos com 0,58% de matéria orgânica, foram testados prometryne! e diuron<sup>2</sup>. Implantaram-se quatro experimentos de campo. nos anos agrícolas 1983/84 e 1984/85, em arroz de segueiro, cultivares IAC-47 e IAC-1246. Usou-se pulverizador costal (20 litros), bico em leque 80.04 colocados na barra de 1 m. Foram também testados butachlor3, (molinate + propanil)4, (fenotiol + propanil)5), (butachlor + propanil)6, e propanil7. As plantas daninhas foram avaliadas aos 30, 50 e 70 dias, através do número, peso da matéria verde e seca e método visual (EWRC), além da produção de sementes e os componentes da produção. Na UFV, as principais plantas daninhas eram: capim-marmelada (Bra chiaria plantaginea), trevo (Oxalis sp), picão-branco (Galinsoga parviflora), caruru (Amaranthus sp), corda-de-viola (Ipomoea sp), capim-colchão (Digitaria sanguinalis) e capim-pé-de-galinha (Eleusine indica). Na UFRRJ predominavam gramabatatais (Paspalum notatum), tiririca (Cyperus sp) e trapoeraba (Commelina sp). Observou-se controle de 95% baseando-se o peso da matéria seca de capim-marmelada, 86% sobre caruru, 100% sobre capim-colchão e 96% sobre o peso total, até os 50 dias após a semeadura, com prometryne a 2,4 kg p.c./ha, aplicado em préemergência. Reduções de 24%, 99%, 100%, 82% e 96%, nos pesos das matérias secas de capim-marmelada, picão-branco, caruru, capim-colchão e total; na avaliação até os 50 dias, com prometryne (1,8 kg p.c./ha), aplicado em pós-emergência. O diuron (3 kg p.c./ha) reduziu a matéria seca de capim-marmelada e picão-branco em 99%, caruru em 100%, capim-colchão em 96%, capim-pé-de-galinha em 100% e total em 98%, até aos 50 dias, quando aplicado em pré-emergência. A combinação de diuron e prometryne também apresentou resultados favoráveis no controle dessas espécies separadamente e no total. A eficiência de diuron e prometryne no controle geral foi semelhante aqueles herbicidas usados em arroz e testados como padrões. Quanto à produção de grãos, os tratamentos com prometryne proporcionaram um aumento de 25% em relação à testemunha sem capinas, quando aplicados em pré-emergência e 21% quando aplicados em pós-emergência, Ganhos de rendimento de 19% foram verificados com diuron, 23% com prometryne e 30% na combinação desses dois herbicidas, quando usados em pré-emergência. Foram observados sintomas de intoxicação para o diuron a 3 kg p.c./ha, com recuperação posterior das plantas, nos solos argilosos da UFV. Em solos arenosos da UFRRJ, foi observada fitotoxicidade mais severa nas doses mais altas de prometryne e diuron e suas combinacões, com redução da produção.

1Gesagard 80 PM, 2Karmex 80 PM, 3Machete 600 CE, 4Arrozan (395,5 + 395,5) C.E. 5Herbit plus (36% + 6%) C.E., 6Spark (222 g/l+378g/l), C.E. 7Surcupur (360 g/l) CE.

54 - CONTROLE DAS GRAMININEAS ANUAIS DO FEIJÃO (Pheseolus vulgaris L) COM FLUAZIFOP-P-BUTIL. S.L.F. CATTANEO \*, J.E. SOARES \*, R.D. ADDY \*, J.F.C. LOPES \*. \*ICI Brasil S.A. - Rua Verbo Divino, 1356, 04719, São Paulo, SP.

Com a finalidade de avaliar o comportamento do fluazifop-p-butil1, no controle das gramíneas anuais do feijão e compará-lo com fenoxaprop-etil2 e sethoxy-

din<sup>3</sup> foi instalado o presente ensaio no município de Monte Mor. Estado de São Paulo. O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso com 13 tratamentos e quatro repetições, aplicado em parcelas com 2,5 x 5m. Foram os seguintes os tratamentos testados: fluazifop-p-butil a 63; 125, 188 e 250 g/ha; fenoxaprop-etil a 60; 120; 180 e 240 g/ha; sethoxydim a 64; 128; 184 e 240 g/ha e testemunha sem aplicação. Nos tratamentos com fluazifop-p-butil foi adicionado o espalhante adesivo nonil etoxilado 4 a 0.2% e nos tratamentos com sethoxydim foi adicionado óleo mineral<sup>5</sup> a 1,5 l/ha do produto comercial. Houve predominância de capimcolchão (Digitaria sp) aproximadamente 85% da área de ensaio e em menor proporção do capim pé-de-galinha (Eleusine indica) e grama-seda (Cynodon dactylon). Todas as gramíneas estavam no início de desenvolvimento. A pulverização foi feita em 03.12.85, aos 25 días após a emergência da cultura. Foi utilizado um pulverizador de pressão constante com barra de 2,5m, dotada de cinco bicos tipo "leque" (Albuz, cor laranja), proporcionando um consumo equivalente a 250 I/ha. As avaliações foram feitas em 16.12.86; 24.12.86 e 28.12.86 respectivamente aos 13; 21 e 25 dias após o tratamento. Todos os tratamentos foram superiores à testemunha, os tratamentos com fluazifop-p-butil a 125 e 188 g/ha foram semelhantes entre si, bem como ao sethoxydim a 128 e 184 g/ha e fenoxaprop-etil a 120 e 180 g/ha. Na última avaliação a menor das doses testadas de cada produto apresentava maior índice de rebrotação, assim sendo: as doses de 63; 60 e 64 g/ha, respectivamente de fluazifop-p-butil, fenoxaprop-etil e sethoxydim, foram estatisticamente inferiores às doses de 250; 240 e 240 g/ha dos mesmos produtos. O percentual de controle, dependendo do produto e da dose usada, variou de um mínimo de 68,5% até um máximo de 99.5%.

1PP005, 2Furore, 3Poast, 4Fixade, 5Assist.

55 -AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE DUAS FORMULAÇÕES DO ALACHLOR APLICADAS ISOLADAMENTE E EM MISTURA COM ATRAZINE NA CULTURA DO MILHO. L.R. FERREIRA \*, J.F. SILVA \*, A.R. CONDÉ \*\*, J.D. GALVÃO \*. \*Depto, de Fitotecnia - UFV - 36.570, Viçosa, MG. \*\*Depto. de Matemática - UFV - 36.570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de duas formulações de alachlor1, realizou-se um ensaio em Vicosa, num Podzolico Vermelho-Amarelo com textura argilosa e 3,0% de matéria orgânica. Foram avaliados os seguintes tratamentos dispostos em blocos ao acaso com quatro repetições: Laco 5 EC nas doses de 4.0: 5.0 e 6.0 1/ha; Laço 4 EC nas doses de 5,0; 6,25 e 7,5 1/ha, Laço 5 EC + atrazine 500FW 4,0 + 3,0 kg/ha, Laço 4 EC + atrazine 500 FW 5,0 + 3,0 kg/ha, atrazine 500 FW 3,0 1/ha, primextra 6,0 1/ha, testemunha capinada e sem capina. Foi utilizado um pulverizador costal manual equipado com uma barra de dois bicos tipo "leque" 80.03 a uma pressão variável de 2,1 a 2,3 kg/cm<sup>2</sup> com um consumo de calda equivalente a 300 1/ha. Todos os herbicidas foram aplicados logo após o plantio, estando o solo com teor de umidade suficiente para a germinação do milho. Utilizou-se o híbrido Ag 401, num espaçamento de 1,0 x 0,25 m, seguindo-se todas as recomendações técnicas para a cultura, exceto capinas. Avaliou-se o número e peso de matéria verde da parte aérea das plantas daninhas por espécie, onde o número e a altura do milho, aos 30 e 60 dias após o plantio. As plantas daninhas predominantes foram: tiririca (Cyperus rotundus), grama-seda (Cynodon dactylon) e capim-marmelada (Brachiaria plantagínea). Nenhum dos tratamentos apresentou controle de tiririca e grama-seda. Ambas as formulações apresentaram bom controle de capim-marmelada, sendo melhor quando em mistura com atrazine. A altura e o número das folhas de milho não foram influenciadas pelos tratamentos, exceto a testemunha sem capina que apresentou menores valores.

1Laço 4 EC e Laço 5 EC

56-AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO ACETOCHLOR COM E SEM ANTÍDOTO NA CULTURA DO MILHO. L.R. FERREIRA \*, J.F. SILVA \*, A.R. CONDÉ \*\*, J.D. GALVÃO \*. \*Depto. de Fitotecnia - UFV - 36.570 Viçosa, MG. \*\*Depto. de Matemática - UFV - 36.570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do acetochlor com e sem antídoto na cultura do milho, realizou-se um ensaio em Vicosa, num Podzolico Vermelho Amarelo, com textura argilosa e 3,3% de matéria orgânica. Foram avaliados os seguintes tratamentos, dispostos em blocos ao acaso com 4 repetições: MON 8448 (acetochlor + antídoto) e acetochlor1, ambos nas doses de 2,94; 3,36; 3,78 e 4,20 kg/ha do i.a., acrescidos de atrazine 1,2 + metolachlor<sup>2</sup> 1,8 kg/ha e duas testemunhas, uma com capina e outra sem capina. Foi utilizado um pulverizador costal manual equipado com uma barra de 2 bicos tipo "leque" 80.03 a uma pressão variável de 2,1 e 2,3 kg/cm<sup>2</sup> com consumo de calda equivalente a 300 l/ha. Todos os herbicidas foram aplicados logo após o plantio, estando o solo com teor de umidade suficiente para a germinação do milho. Utilizou-se o híbrido Ag 401 num espaçamento de 1.0 x 0,25 m, seguindo-se todas as recomendações técnicas para a cultura, exceto capinas. Avaliou-se o número e peso de matéria verde da parte aérea das plantas daninhas por espécie, além do número de folhas e a altura do milho, aos 30 e 60 dias após o plantio. As plantas daninhas predominantes foram tiririca (Cyperus rotundus), grama-seda (Cynodon dactylon), capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), picãopreto (Bidens pilosa). Nenhum dos tratamentos controlaram a tiririca e a gramaseda. Todos os tratamentos proporcionaram controle de capim-marmelada e picãopreto, não havendo diferenças entre doses. Observou-se pequeno amarelecimento das plantas de milho nas majores doses de acetochlor com recuperação das mesmas entre 20 e 30 dias após a germinação. A menor altura e o menor número de folhas de milho aos 60 dias após o plantio, foi obtido na testemunha sem capina, não havendo diferença entre os demais tratamentos e a testemunha capinada.

1Fist 7,5 EC, 2Primextra.

57 - AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE TOLERÂNCIA DE HÍBRIDOS DE SORGO GRANI-FERO (Sorghum bicolor (L.) Moench) A HERBICIDAS. T. PASSINI \*, J.F. SIL-VA \*, J.B. SILVA \*\*, L.A.N. FONTES \*e C.S. SEDIYAMA \*. \*Depto. de Fitotecnia, UFV - 36.570, Viçosa, MG. \*\*Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS/EMBRAPA). C. Postal 151, 35.700, Sete Lagoas, MG.

Os híbridos Pioner 8311, AG 1015, Ranchero e G 522 DR foram submetidos a seis doses de cada um dos seguintes herbicidas: atrazine(1), e simazine (2) a 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 kg/ha, prometryne(3) a 0,0; 0,8; 1,2; 1,6; 2,0 e 2,4 kg/ha, pendimethalin(4) a 0,0; 0,5; 0,75; 1,0; 1,25 e 1,5 kg/ha e metolachlor(5) a 0,0; 0,72; 1,08; 1,44; 1,8 e 1,26 kg/ha. Os ensaios foram conduzidos em casa-de-vegetação, no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS/EMBRAPA), com delineamento experimental de blocos ao acaso, com os tratamentos em esquema fatorial 4 x 6, com quatro repetições. A unidade experimental consistiu de um copo plástico com 13,5 cm de diâmetro e 11,0 cm de altura, contendo solo de textura argilosa com 3,85% de matéria orgânica e pH 5,6. Após a semeadura (20 semen-

tes/copo), pulverizou-se os herbicidas, em pré-emergência, colocando-se os copos em uma esteira rolante com velocidade média de 4,3 km/h, passando sob pulverização de um bico leque 80.02. com consumo de calda de 210 I/ha sobre pressão de 2.8 kg/cm<sup>2</sup>. Para atrazine, simazine e prometryne, aos 10 dias após a emergência (DAE) avaliou-se a emergência e desbastou-se para 10 plantas. Aos 20 DAE avaliou-se a porcentagem de sobrevivência, altura das plantas e peso de matéria seca da parte aérea. Para metolachlor e pendimethalin foram avaliados os mesmos parâmetros, mas aos 10 DAE em vez de se fazer o desbaste, avalíou-se a porcentagem de plantas sem malformações. Baseando-se os resultados de produção de matéria seca da parte aérea, parâmetro que melhor expressou o efeito dos tratamentos. todos os híbridos foram tolerantes a atrazine nas doses de 0,5 e 1,0 kg/ha. Todos os híbridos apresentaram redução significativa na produção de matéria seca da parte aérea quando tratados com simazine, prometryne ou pendimethalin, a partir da menor dose estudada de cada produto. O híbrido G 522 DR foi o mais sensível a AG 1015, o mais tolerante a atrazine, não havendo diferenca entre a tolerância dos quatro híbridos ao mesmo produto, simazine, prometryne ou pendimethalin. Todos os híbridos foram sensíveis a metolachlor que, a partir da menor dose, provocou paralização do crescimento das plântulas logo após a emergência.

(1) Gesaprim 500 FW, (2) Gesatop 500 FW, (3) Gesagard 80 EC, (4) Herbadox 500 EC (5) Dual 720 EC.

58 - AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA DE HÍBRIDOS DE SORGO GRANÍFERO (Sorhum bicolor (L.) Moench) A HERBICIDAS. T. PASSINI \*, J.F. SILVA \*, J.B. SILVA \*\*, L.N. FONTES \*e C.S. SEDIYAMA \*. \*Universidade Federal de Viçosa, Depto. de Fitotecnia, 36.570, Viçosa, MG. \*\*Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS/EMBRAPA), C. Postal 151, 35.700, Sete Lagoas, MG.

A falta de um graminicida específico para a cultura do sorgo, no mercado brasileiro, e a falta de informações sobre a tolerância de cultivares a herbicidas, tem resultado em redução na produção de grãos, seja pelo controle deficiente de plantas daninhas, seja pela fitotoxidade dos produtos à cultura. Visando avaliar a tolerância de híbridos de sorgo granífero a herbicidas utilizados na cultura do milho, instalou-se um experimento, em casa-de-vegetação, no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS/EMBRAPA). Foram estudados 22 híbridos: Jade, Ruby, Ranchero, Savana 5, G 151, G 522 DR, AG 1011, AG 1011 B, AG 1012, AG 1015, BR 300, BR 301, Contigrão 111, Contigrão 222, Contigrão 321, Contigrão 721, CMSXS 340, CMSXS 348, DR 863, Pioneer 8311, Pioneer 8416 A e Pioneer B 815. Os produtos estudados e suas doses foram: atrazine(1), 2,5 kg/ha, simazine (2) 3,0 kg/ha, cyanazine (3) 1,75 kg/ha metolachlor (4) 2,16 kg/ha, alachlor(5), 2,88 kg/ha, e pendimethalin(6) 1,5 kg/ha. Para comparação acrescentou-se o tratamento pulverização com água. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com os tratamentos em esquema fatorial 22 x 7, com quatro repetições. A unidade experimental consistiu de um como plástico com 13,5 cm de diâmetro e 11,0 cm de altura contendo solo de textura argilosa, com 4,33% de matéria orgânica e pH 6,3. Na semeadura colocaram-se 25 sementes/copo. A aplicação dos herbicidas, em pré-emergência, foi realizada colocando-se os copos em uma esteira rolante com velocidade média de 4,3km/h, passando sob pulverização de um bico Teejet 8002 e consumo de calda equivalente a 210 I/ha, sob pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup>. Aos 10 dias após a emergência (DAE) avaliou-se a % de emergência e a % de plantas normais sem distorções. Aos 20 DAE, mediu-se a altura das plantas e fez-se a colheita, cortando-as rente ao solo, para determinação da produção de matéria seca da parte aérea. A média de emergência dos 22 híbridos para os tratamentos testemunha, atrazine, simazine, cyanazine, metolachlor, alachlor e pendimethalin foi, respectivamente, 92, 91, 91, 91, 87, 86 e 86%. Em relação aos 22 híbridos, atrazine, simazine e cyanazine provocaram redução na produção de matéria seca da parte aérea, respectivamente, de 20, 35 e 29%. Na mesma sequência de tratamentos, a redução na altura das plantas foi de 0, 16 e 27%. A avaliação de plantas normais revelou que todos os híbridos são sensíveis a alachlor e metolachlor, com as plântulas apresentando paralização do crescimento logo após a emergência. Pendimethalin apresentou efeito diferenciado sobre os híbridos quanto à produção de matéria seca da parte aérea. Os híbridos DK 863, CMSXS 340, Ranchero, Contigrão 222, Contigrão 321 e Savana 5 produziram, 92, 91, 92, 87 84 e 82% em relação à testemunha, indicando que os mesmos são relativamente tolerantes ao produto. Os demais híbridos apresentaram valores de 47 a 76%.

- (1) Gesaprim 500 FW; (2) Gesatop 500 FW, (3) Bladex 50 EC, (4) Dual 720 EC; (5) Laço CE; (6) Herbadox 500 EC.
- 59 -CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM MISTURAS DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO MILHO (Zea mays L.). J.A.R. PONCHIO \*, M.P. LOURO \*\*, I. BONOTTO \*\*, R. VICTORIA FILHO \*\*\*. \*Eng.o Agr.o do Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia, ESALQ/USP, 13.400, Piracicaba, SP. \*\*Eng.o Agrônomo. \*\*\*ESALQ/USP. 13.400, Piracicaba, SP.

Foram conduzidos dois experimentos visando verificar o controle de plantas daninhas e os possíveis efeitos fitotóxicos das principais misturas de herbicidas recomendadas para a cultura do milho. O primeiro experimento foi instalado em Piracicaba, em área da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Latossol Vermelho Amarelo Distrófico - Série Sertãozinho; e o segundo Sitio Invernada em Santa Sárbara D'Oeste, em um solo arenoso. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com sete tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram: simazine + atrazine nas combinações de 0,875 + 0,875; 1,25 + 1,25 e 1,62 + 1,52 kg/ha; atrazine + alachlor na dose de 1,26 + 2,1 kg/ha; atrazine + metolachlor na dose de 1,4 + 2,1 kg/ha; uma testemunha sem capina e outra capinada. As aplicações foram feitas com um pulverizador à pressão constante (CO2) com um consumo de 300 I/ha. Foram feitas avaliações visuais de fitotoxidade e contagem das plantas daninhas sobreviventes. As principais gramíneas, que ocorreram em Piracicaba foram: capim-colchão (Digitaria horizontalis) e capimpé-de-galinha (Eleusine indica). Apenas o tratamento de simazine + atrazine na dose mais baixa não controlou o capim-colchão. As dicotiledôneas presentes foram: quanxuma (Sida sp.), carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum hispidum) e picãopreto (Bidens pilosa). Apenas o tratamento com atrazine + alachlor não foi eficiente no controle de picão-preto. Em Santa Bárbara D'Oeste as principais plantas daninhas foram: capim-colchão, guanxuma, serralha (Emilia sonchifolia) e caruru (Amaranthus sp.). Neste local houve bom controle em todos os tratamentos, à exceção do tratamento de simazine + atrazine na dose mais baixa para o capimcolchão. Nenhum efeito fitotóxico foi constatado, pelos tratamentos utilizados, sobre a cultura. Nenhuma diferença estatísticamente significativa foi detectada entre as produções obtidas nos tratamentos utilizados.

60 -SELETIVIDADE DE 2,4-D PARA HÍBRIDOS DE MILHO. J. RUEDELL \*, A.E. CAMPOS \*, L.A.M. TORRES \*. \*CEP-FECOTRIGO, C. Postal 10, 98.100, Cruz Alta, RS.

Conduziu-se a campo, no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECO-TRIGO, Cruz Alta, RS durante quatro anos consecutivos, no período de 1981 a 1985 um experimento onde foi avaliada a seletividade dos híbridos de milho SAVE 342 (H1), AG-64 (H2) e PIONEER 6877 (H3) frente ao herbicida 2,4-D1. O produto foi aplicado na dose de 0,4 kg/ha do equivalente ácido quando os híbridos estavam com três folhas (E1), seis folhas (E2) e nove folhas (E3). Para a comparação de seletividade, havia ainda uma testemunha sem aplicação do produto. Os fatores estudados foram combinados segundo um esquema fatorial 3 x 4, disposto no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. Os três híbridos constituíram um fator, enquanto que as aplicações de 2,4-D1 nas diversas épocas formaram o outro fator. Os resultados mostraram que a cultura do milho independente do híbrido testado, suportou aplicações de 2,4-D na dose de 0,4 kg/ha. Pelas pequenas diferenças encontradas entre as épocas de aplicação quanto a seletividade e pela adaptabilidade para o controle de invasoras, a aplicação deve ser realizada quando a cultura está com seis folhas. Não se recomenda a aplicação se a cultura estiver com deficiência hídrica. No entanto, as diferenças visuais de fitotoxidade entre híbridos não influenciaram o rendimento de grãos.

<sup>1</sup> Esteron 400 BR

## PLANTAS EXTRATIVAS

61 -CONTROLE DO CAPIM-COLONIÃO (Panicum maximum) NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum spp), COM HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ E PÓS- EMERGÊNCIA. P.J. CHRISTOFFOLETI\*, C.R. DAL PICOLLO\*, O.T. IDO \*\*. \*Coordenadoria Regional Sul do IAA/Planalsucar, 13.600, Araras, SP. \*\*Coordenadoria Regional Sul do IAA/Planalsucar, 87.700, Paranavaí, PR.

Com o objetivo de se avaliar a eficiência de alguns herbicidas no controle do capim colonião (Panicum maximum), aplicados em condições de pré e pósemergência dentro da cultura da cana de acúcar, foram instalados dois experimentos na base física da Estação Experimental Regional do Norgeste do Paraná. do IAA/Planalsucar, município de Paranavai, em um solo classificado a nível de grande grupo como Latossol Vermelho-Amarelo arenoso/arenoso barrento, com teor de matéria orgânica de ordem de 1.7%. Os herbicidas utilizados em pré emergencia, com suas respectivas doses do produto comercial/ha foram o tebuthiuron 1 1,5 1/ha; terbacil<sup>2</sup>, 0,75 kg/ha; terbacil + diuron 0,75 kg/ha + 2,4 1/ha; diuron<sup>3</sup> 3.5 1/ha; ametryne + diuron4 l/ha; 1/ha, ametryne5 5.0 l/ha; diuron + hexazinone6 2.5 kg/ha: tebuthiuron + diuron 1.0 kg/ha + 1.6 1/ha e em pós-emergência foram diuron + ametryne + MCPA7 4.0; 5.5 e 7.0 1/ha; MSMA8 6.0 1/ha; ametryne + MSMA9 10.0 1/ha; asulan + dalapon10 7.0 kg/ha e diuron + hexazinone 2.0 kg/ha. sendo que o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repeticões, e as parcelas constaram de cinco linhas de 10 metros de comprimento, espacadas de 1.40m. A variedade de cana utilizada nos experimentos foi a RB735275. com mudas provenientes de viveiros secundários com 12 meses de idade. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal à pressão constante (CO2) sendo que em pré emergência foi na área total com um consumo de 330 l/ha, utilizandose do bico leque 110.04 numa pressão de 2,5 kg/cm<sup>2</sup>. As condições de solo no momento da aplicação eram de solo úmido, sendo que nos 10 días após a aplicacão dos herbicidas as chuvas somaram 59.4mm. No experimento de pós emergência utilizou se também um pulverizador costal à pressão constante (CO<sub>2</sub>) de 2.7 kg/cm<sup>2</sup>, dando um consumo de 380 I/ha. A pulverização foi feita aos 57 dias após o plantio da cana, em jato dirigido à entrelinha da cana, utilizando-se dois bicos legue 80.04. As avaliações efetuadas para a determinação da infestação de plantas daninhas foram qualitativas e quantitativas, comparadas visualmente através de uma escala de porcentagem de controle. A cana foi avaliada pelo seu desenvolvimento vegetativo até os 180 dias após o plantio através da medida da altura da mais alta lígula visível e do stand, bem como observações visuais dos sintomas de fitotoxidade. Dos resultados obtidos verificou-se que, no experimento em pré-emergência, os herbicidas proporcionaram controle superior a 80% até os 120 dias após a aplicação foram o tebuthiuron 1,5 kg/ha; diuron + hexazinone 2,5 kg/ha; tebuthiuron + diuron 1,0 kg/ha + 1,6 l/ha e ametryne + diuron 4,0 l/ha; embora todos os tratamentos proporcionassem um controle major que 80%, com exceção do terbacil à 0,75 kg/ha. Na cana não se observou nenhum sintoma visual de fitotoxicidade. Em pós-emergência o controle do capim colinião foi superior a 80% apenas nos tratamentos com diuron + MSMA a 10,0 l/ha e asulan + dalapon a 7,0 kg/ha, sendo seguido pelo ametryne + MSMA a 10 l/ha e ametryne + diuron + MCPA a 7,0 l/ha, aos 111 dias após a aplicação dos herbicidas. A cana sofreu uma leve redução de altura e número de plantas nos tratamentos que continham diuron + hexazinone a 2,0 kg/ha e ametryne + diuron + MCPA a 7,0 1/ha. Pode-se concluir dos ensaios, que o controle do capim-colonião em cana-de-açúcar pode ser executado com grande sucesso através de herbicidas pré-emergentes, bem como em jato dirigido com herbicidas pósemergentes.

1Perflan 80; 2Sinbar 80; 3Karmex 500; 4Ametron SC; 5Gesapax 500; 6Velpar K; 7Agritrin SC; 8Daconate; 9Pax plus SC; 10Target.

62 COMPORTAMENTO DE PROMETRYNE, AMETRYNE DIURON, ISOLADOS OU EM MISTURA, EM RELAÇÃO À EFICÁCIA E FITOTOXICIDADE, NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÜCAR (Saccharum officinarum L.). D.A.S. MAR-CONDES \*, A.N. CHEHATA \*\*, B.A. BRAZ \*\*, L.A. MANUEL \*\*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu - UNESP - 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda. C. Postal 2251, 86.075, Londrina, PR. \*\*\*Usina São Manoel, 18.650, São Manoel, SP.

Com o objetivo de se verificar o comportamento de diferentes herbicidas aplicados em místura, em pós-emergência inicial das plantas daninhas (um e dois perfilhos) e em cobertura total em relação a cana-de-acúcar no estádio de seis a oito folhas, foi conduzido um experimento de campo em solo de textura argilosa. na Usina São Manoel, localizada no município de São Manoel, SP, Adotou-se como delineamento experimental, blocos ao acaso com 13 tratamentos e quatro repeticões o cultivar SP 701005, tendo sido realizado apenas um corte. Os tratamentos com as respectivas doses em kg/ha foram: diuron1 + dicamba2 a 2,000 + 0,384; diuron + dicamba a 4,000 + 0,768; simazine3 + dicamba a 2,000 + 0,384; simazine + dicamba a 4,000 + 0,768; prometryne4 + diuron a 0,928 + 1,440; prometryne + diuron a 1,856 + 2,880; prometrune + dicamba a 1,600 + 0,384; prometryne + dicamba a 3,200 + 0,768; ametryne5 + dicamba a 1,600 + 0,384; (ametryne + diuron)6 a 0,930 + 1,440 na formulação de suspensão concentrada, (ametryne + diuron)7 a 0,930 + 1,440 na formulação de po molhável. Como planta daninha infestante, verificou-se a predominância do capim-marmelada (Brachiaria plantaginea). As avaliações de controle do capim-marmelada e fitotoxicidade à cultura. foram realizadas aos 15, 30, 48 e 105 días após a aplicação, seguindo-se a escala de notas da EWRS. Aos 105 días após a aplicação promoveu-se a contagem dos perfilhos em três metros lineares por parcela, e, por ocasião da colheita, coletou-se 10 colmos por parcela, enviando-os ao laboratório para análises tecnológicas industriais. Esses dados, foram submetidos à análise da variância pelo teste F e o Tukey para comparação das médias, porém a produtividade foi analisada pelo teste de Duncan. Analisando os, verificou se que, exceto a testemunha sem capina e as misturas de simazine + dicamba, os demais tratamentos apresentaram eficácia de controle superior a 88% em todas as avaliações realizadas. Nenhum problema de fitotixicidade foi verificado na cultura e as características tecnológicas industriais não foram afetadas. Em relação ao número de perfilhos, observou-se que a testemunha capinada, diuron a 4,000 + dicamba a 0,768 kg de i.a./ha prometryne a 0,928 + diuron a 1,440 kg de i.a./ha foram os tratamentos que apresentaram superioridade significativa em relação à testemunha sem capina. No aspecto produção em kg/ha a mistura de ametryne a 0,930 + diuron 1,440 kg de i.a./ha na formulação de suspensão concentrada, prometryne a 0,928 + diuron a 1,440 kg de i.a./ha e prometryne a 3,200 + dicamba a 0,768 kg de i.a./ha, apresentaram superioridade significativa em relação à testemunha sem capina. Nenhum tratamento diferiu da testemunha capinada.

1 Herburon SC, 2Banvel SAqC, 3Herbazin 500 SC, 4Prometrex 80 PM, 5Herbipak 500 SC, 6Ametron SC, 7Ametron PM.

63-EFEITOS DA APLICAÇÃO DE VINHAÇA SOBRE A POPULAÇÃO E CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÜCAR (Saccharum spp). P.J. CHRISTOFFOLETI \*e O.O.S. BACCHI \*\* \* IAA/Planalsucar, 13.600, Araras, SP. \*\*IAA/Planalsucar, 13.400, Piracicaba - SP.

Para avaliar o controle químico e a influência na população de plantas daninhas incidentes na cultura de cana-de-açúcar (cana-soca, 3.o corte), variedade NA-56-79, em função da aplicação de diferentes doses de vinhaça foi instalado um ensaio em solo pertencente à Usina Santa Lúcia de Acúcar e Alcool, do município de Araras, SP. O solo foi classificado a nível de grande grupo como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico textura média, Haplorthox, com teor de argila de 25%, areia 64% silte 11%. A análise química revelou a presença de 26ppm de P, 84ppm de K, 305 ppm de Ca, 123ppm de Mg, 16ppm de A1 e 1.03% de matéria orgânica, e o pH em água foi de 5,75 em média. A precipitação pluvial ocorrida durante o período de 10 dias seguidos à aplicação dos herbicidas foi de 0 mm e o experimento instalado no dia 10.08.83, sendo que o solo se encontrava seco no momento da aplicação da vinhaça. A aplicação da vinhaça foi feita através de veículos-tanque por caminhão, com descarga por bomba e tanque de pressurização, sendo que a bomba foi acoplada ao eixo cardã do caminhão, e a aplicação regulada para um consumo de 50m<sup>3</sup>/ha, de tal forma que nas doses de 100 e 150m<sup>3</sup>/ha foram feitas duas e três passadas, respectivamente. A vinhaça foi obtida na Usina Santa Lúcia, a partir de mosto misto, contendo 0,42 kg/m<sup>3</sup> de N. 0,27 kg/m<sup>3</sup> de P<sub>2</sub>0<sub>5</sub>, 2,68 kg/m<sup>3</sup> de K<sub>2</sub>0 e 31,21 kg/m<sup>3</sup> de matéria orgânica. Na adubação mineral aplicaram-se 413 kg/ha da fórmula 12-06-18. Os herbicidas foram aplicados através de pulverizador costal à pressão constante de(CO2)24.5 kg/cm<sup>2</sup>, utilizando-se bico legue 110.04, à vazão de 370 1 de calda por hectare. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com parcelas subdivididas e três repetições e os tratamentos foram: vinhaça a 0, 50, 100 e 150m<sup>3</sup>/ha e adubação mineral. Por outro lado os subtratamentos foram os herbicidas alachlor 1 5 1 p.c./ha, diuron 2 2 kg p.c./ha, ametrin 3 3 kg p.c./ha e tebuhiuron<sup>4</sup> 1,2 kg p.c./ha. As avaliações das plantas daninhas foram efetuadas através da contagem do número de plantas por metro quadrado das diversas espécies incidentes no ensaio e o desenvolvimento da cana foi medido através da altura da mais alta lígula visível e do número de colmos por metro linear. A infestação do capimcolchão (Digitaria horizontalis) foi maior na área que recebeu apenas adubação mineral, porém dentre os tratamentos que receberam doses crescentes de vinhaça a população de capim-colchão foi maior com o aumento das doses. O controle mais eficaz foi proporcionado pelo tebuthiuron, sendo que no caso do alachlor houve melhora bastante pronunciada de controle, quando o produto foi aplicado nos tratamentos com 150m3/ha de vinhaça. Este fato também ocorreu com o diuron e menos acentuadamente com o ametrin. A tiririca(Cyperus rotundus) infestou menos intensamente os tratamentos que receberam 150m<sup>3</sup>/ha de vinhaca e aumentou sua população com a diminuição da dose. O melhor controle foi obtido através do herbicida alachlor e o menos satisfatório com o tebuthiuron. A beldroega (Portulaca oleracea), guanxuma (Sida rhombifolia) e falsa-serralha (Emilia sonchifolia) tiveram suas populações alteradas em função da interação entre doses de vinhaça e herbicidas. Conclui-se, portanto, deste ensaio, que, as diferentes doses de vinhaça influenciam a população de capim-colchão, tiririca, beldroega, guanxuma e falsaserralha. Além disso, principalmente nas doses de 100 e 150m3/ha exerce influência sobre os herbicidas, em especial alachlor e diuron, nas condições do presente experimento.

1Laço CE; 2Karmex 80 P.M., 3Gesapax 80 P.M. 4Perflan 80 P.M.

64 -CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇUCAR COM HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA. J.C. DURI-GÁN \*, A.J.B. GALLI \* e L.B. SANTOS \*\*\*. \*FCAV/UNESP Campus de Jaboticabal, 14.870, Jaboticabal, SP. \*\*Desenvolvimento de Produtos Monsanto S/A. \*\*\*Estagiário do Depto. de Defesa Fitossanitária, FCAV/UNESP.

No presente experimento, realizado no ano agrícola de 1985/86, o objetivo foi testar o novo herbicida acetochlor, comparado a produtos considerados padrões, isolado ou de mistura de tanque, aplicados em pré-emergência das plantas daninhas e da cultura de cana. Avaliou-se o controle das espécies daninhas presentes e a fitotoxicidade dos herbicidas em relação às plantas de interesse econômico. A variedade plantada no dia 08.02.1985 foi SP 71-1406, no delineamento experimental de blocos ao acaso com 16 tratamentos e quatro repetições. A parcela tinha cinco linhas de 8 m de comprimento cada, espacadas de 1,4m; ficou como área útil as três linhas centrais com 6 m de comprimento. Foram testados os sequintes herbicidas, com suas respectivas doses em kg do i.a./ha: acetochlor a 1,92; 2.40: 2.88: 3.17 e 3.84, ametryne a 1.50 e 2.50, tebuthiuron a 0,40 e 0,96, diuron a 1,50 e 2,50, acetochlor + diuron a 2,88 + 1,50, acetochlor + ametryne a 2,88 + 1.50 e acetochlor + tebuthiuron a 2.88 e 0.40. Manteve-se as duas testemunhas, com e sem capinas durante o ciclo todo. A aplicação dos herbicidas foi feita com pulverizador costal, à pressão constante (CO2) de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, munido de bicos Albuz Verde, espacados de 50 cm na barra, o que proporcionou um consumo de 428 1/ha de calda. Foram realizadas avaliações visuais de controle aos 32, 63, 88 e 125 dias após a aplicação dos herbicidas, utilizando-se da escala ALAM (1974). Nestas mesmas épocas observou-se possíveis sintomas de fitotoxicidade causados pelos herbicidas nas plantas de cana. Contagens por espécie botânica foram efetuadas aos 63 e 88 dias após a aplicação. Avaliou-se ainda o número de plantas de cana por metro linear e a altura da primeira lígula visível ao solo, após 125 dias da aplicacão. Por época da colheita, mediu-se o comprimento e diâmetro dos colmos, produção por ha e análises tecnológicas usuais. Verificou-se que os produtos testados, isolados ou em misturas, mostraram-se inócuos à cultura, sem problemas de fitotoxicidade. As principais espécies daninhas na área foram o capim-colchão (Digitaria horizontalis) e o caruru (Amaranthus spp), seguidas em menor densidade por capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) e erva-quente (Borreria alata) O acetochlor apresentou resultados bastante consistentes e sempre acima de 80% (nota 5) mesmo quando aplicado isoladamente. Nas doses igual ou maior que 2,4 kg/ha este padrão de controle praticamente se manteve até 125 dias, com variações de 91-100% (nota 6) nas primeiras avaliações. Este produto, quando misturado aos herbicidas padrões testados, teve seu espectro de controle aumentado e os bons resultados foram ainda mais consolidados e ratificados, como ocorreu para acetochlor + ametryne (2,88 + 1,50) que proporcionou média de controle em torno de 91-100% até a última avaliação. O espectro de controle do acetochlor foi amplo, o que refletiu claramente em altas porcentagens de controle para o total (mono e dicotiledôneas) das espécies presentes se mantiveram acima de 90% para os tratamentos com acetochlor isolado ou em misturas, após 88 dias da aplicação. As precipitações só foram regulares e suficientes até 60 dias após a aplicação e depois disso houve escassez de água no solo e prevaleceram durante longo período, condições péssimas para a manutenção e funcionamento dos herbicidas no solo. A competição das plantas daninhas teve efeito depressivo sobre o perfilhamento da cana, o que não ocorreu nos tratamentos em que se aplicaram os herbicidas. A altura das plantas também não foi característicamente afetada pelos herbicidas testados.

65 -CONTROLE DE BRACHIARIA DECUMBENS EM CANA-DE-AÇÚCAR COM ORYZALIN E TEBUHIURON. L.S.P. CRUZ \*. \*Instituto Agronômico, Campinas, SP

A braquiária (Brachiaria decumbens), usada como pastagem para o gado vacum tem-se alastrado para áreas de culturas tornando-se problema para o seu controle. Para se conhecer a ação de orizalyn e de tebuthiuron, assim como de suas misturas, no controle dessa gramínea, foi conduzido um experimento de campo em área de solo argilo-arenoso do Recanto Shalon, no município de Jaú, SP, em cana-de-acúcar 'SP-70-11'/43', plantada em 20.03.85. Foi usado o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e três repetições. As parcelas tinham 42,00m<sup>2</sup> (4,20 x 10,00m), contendo três fileiras de cana-de-açúcar espacadas de 1,40m. Os herbicidas testados, com suas respectivas doses em kg/ha, foram: oryzalyn<sup>1</sup> a 1,20, 1,44 e 1,68; oryzalyn + tebuthiuron<sup>2</sup> a (0,60 + 0,60), (0,72 +0,72), e (0,84 + 0,94); tebuthiuron a 1,00 + tebuthiuron a 0,60 (aplicado 63 dias após) e tebuthiuron a 1,20. Além destes, manteve-se duas testemunhas com e sem capinas durante o ciclo. A aplicação dos herbicidas foi realizada em 22.03.85. sendo a segunda pulverização com tebuthiuron, no tratamento em que foi seguencial, realizada em 24.05.85. Todas as aplicações foram feitas em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas, com exceção da aplicação sequencial de tebuthiuron, a qual foi realizada em cobertura total com a cana-de-acúcar já nascida e o mato nascido, capinado imediatamente antes da aplicação. A amostragem das plantas daninhas, para efeito de controle de braquiária, assim como também das outras espécies presentes, foram baseadas na porcentagem de controle médio, em avaliações visuais realizadas aos 30, 47, 65, 90, 120, 170 e 288 dias após a aplicação dos herbicidas. As outras plantas daninhas, além da braquiária, foram as seguintes: capim-colchão (Digitaria horizontalis), guanxumas (Sida spp) e falsa-serralha (Emilia sonchifolia). Nas mesmas datas das avaliações de controle também foram realizadas observações visuais sobre possíveis sintomas de intoxicação na parte aérea das plantas da cultura. Os resultados obtidos mostraram que os tratamentos com oryzalyn e com tebuthiuron, este com parcelamento da dose ou não, foram superiores aos das misturas dos dois herbicidas no controle da braquiaria, até 228 dias, quando se deu por encerrado o experimento. Para o controle das outras plantas daninhas, tebuthiuron mostrou-se superior à orizalin. Mesmo quando foi aplicado em doses reduzidas nas misturas, conseguiu ótimo controle do capim colchão, guanxumas e falsa serralha, até 228 dias da aplicação. Para estas plantas daninhas não houve vantagem no parcelamento das doses de tebuthiuron. Não foi observado qualquer efeito fitotóxico significativo às plantas de cana-de-acúcar até 228 dias da aplicação. Pode-se concluir que, para o controle da braquiária, associada à infestação de capim-colchão, guanxumas e falsa-serralha, em cana-de-açúcar, os melhores resultados foram obtidos com tebuthiuron, ou com oryzalin, ambos aplicados isolados.

1Surflan 480 2Perflan 800

66 -CONTROLE DA TIRIRICA (Cyperus rotundus) COM O HERBICIDA EPTC, NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum spp.). J.C. DURIGAN \* e I.D. PAGHI \*\*: FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal, 14.870, Jaboticabal, SP. \*\*Stauffer Produtos Químicos Ltda. São Paulo, SP.

O objetivo do experimento foi verificar a eficácia do EPTC, aplicado em préplantio incorporado, para o controle da tirírica (Cyperus rotundus) e o aparecimento de possíveis sintomas de intoxicação nas plantas de cana-de-açúcar (canaplanta de ano e meio). O experimento foi instalado na Usina Santa Luiza, município de Matão, SP, em solo argiloso, com 2,4% de m.o., no ano agrícola de 1985/ 86. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições, constituído de parcelas com 7,0 x 6,0m (142,0m<sup>2</sup>). Os seguintes tratamentos, com as respectivas doses do i.a., em kg/ha, foram testados: EPTC1 a 5,04; 5,76; 6,48; EPTC + R-257882 a 6,40; EPTC + R-25788 + R-338653 a 5,766; 2,4-D4 a 1,2 e ametryne<sup>5</sup> + 2,4-D a 1,5 + 0,96, sendo os dois últimos aplicados em pós-emergência. Constaram ainda duas testemunhas, uma com e a outra sem capinas o ciclo todo. A aplicação foi feita com pulverizador costal, equipado com barra de quatro bicos APG-vermelho (Albuz), pressão constante (CO2) de 2,1 kg/cm<sup>2</sup> e consumo de 310 1/ha de calda. A incorporação efetiva dos herbicidas, em 26.03.85, foi realizada com grade de discos à profundidade de 10 cm. Na aplicação em pós-emergência, aos 22 dias após o plantio, aumentou-se o consumo de calda para 375 1/ha, o que proporcionou uma ótima cobertura das plantas na área. A variedade foi a SP 71-1406, plantada com adubação de 500kg/ha da fórmula 4-20-20; a abertura dos sulcos e plantio foram operações realizadas aos 14 dias após o tratamento (14 DAT) em ppi 09.04.85. Para a aplicação em ppi, o solo estava um pouco úmido e, até os 30 DAT recebeu um total de 209mm de chuva, sendo 82.6mm na primeira quinzena. Nos sete meses subsequentes a precipitação pluviométrica foi praticamente nula. Foram realizadas contagens de plantas de tiririca aos 43 e 77 DAT em ppi e 34 DAT em pós, sempre considerando-se a linha e entre-linha de plantio, em separado. Pela escala EWRC (1964), avaliou-se a fitotoxicidade dos herbicidas aos 22, 35, 43 e 62 DAT para os tratamentos em ppi e 7,15 e 34 DAT para aqueles em pós-emergência. Os resultados mostraram que aos 43 DAT em ppi houve um certo gradiante nas porcentagens de controle à medida em que se aumentou a dose de EPTC, atingido 81,5% na linha e 95,1% na entre-linha, para a dose de 6,48 kg/ha. Aos 77 DAT em ppi e 34 DAT em pós, observou-se uma maior vantagem dos herbicidas pós-emergentes na linha, o que não aconteceu na entre-linha, onde os incorporados foram superiores, com exceção feita para EPTC à 5,04 kg/ha, que proporcionou 61,9% e 60,4%, na linha e entrelinha, respectivamente. EPTC + R25788 e EPTC + R-25788 + R-33865, não apresentaram vantagens adicionais em relação à EPTC sozinho em ambas as avaliações. Não foram observados sintomas de intoxicação nas plantas de cana submetidas aos tratamentos em ppi. Para a mistura de ametryne + 2,4-D, a nota três foi atribuída aos sete e 15 DAT, com perfeita recuperação posterior. No geral observou-se que a diferenca de profundidade entre a incorporação dos herbicidas e o sulco de plantio, pode levar à diminuição do controle na linha de plantio. A dose de 6,48 kg/ha mostrou um desempenho estável e garantido, em termos de controle, para o EPTC. A adição de ametryne ao 2,4-D, melhorou o resultado e a velocidade de dessecação da tiririca. As presenças de R-33865 e R-25788 nas respectivas formulações não trouxeram benefícios extras com relação ao controle das plantas daninhas e seletividade para a cana.

<sup>1</sup>Eptam, <sup>2</sup>Eradicane, <sup>3</sup>Eradicane-Extra, <sup>4</sup>DMA 806 BR, <sup>5</sup>Gesapax.

67 -AVALIAÇÃO DO EPTC PARA O CONTROLE DA TIRIRICA (Cyperus rotundus) NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum sp.). F. CRISTOFOLET-TI \*, I.D. PAGHI \*\*, \*FAZ. "MCG", 13.990, Espírito Santo do Pinhal, SP. \*\* Stauffer Produtos Químicos Ltda., 01452, São Paulo-SP.

Foi conduzido um experimento, no município de Dumont, SP, no período de 20.03.85 a 01.06.85, com a finalidade de se avaliar a ação do herbicida EPTC para o controle da tiririca (Cyperus rotundus) e seus efeitos nas plantas de cana-deaçúcar. O experimento foi instalado em solo argiloso, com 2,5% m.o. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repeti-

cões, em parcelas de 4.0 x 7.0m = 28.0m<sup>2</sup>. Foram aplicados os seguintes herbicidas com suas respectivas doses do i.a. em kg/ha: EPTC 5,04 (PPI), EPTC 5,76 (PPI), EPTC 6,48 (PPI), EPTC + R-25788 5,76 (PPI), EPTC + R-25788 + R-33865 5,76 (PPI), ametryne + diuron 1,5 + 1,2, (PÓS), ametryne + 2,4-D a 1,5 + 1,44 (PÓS). Foi mantida ainda, uma testemunha capinada e uma sem capina. A aplicacão foi feita em pré-plantio incorporado com pulverizador costal, equipado com quatro bicos 110.03, a uma pressão constante de (CO2) de 1.75 kg/cm<sup>2</sup>, com um volume de aplicação de 300 1 calda/ha. A incorporação dos tratamentos em PPI foi realizada imediatamente após a aplicação, com uma grade niveladora, a uma profundidade de corté dos discos de 10-12cm (incorporação efetiva = 2/3 prof. corte = 8,0cm) e a uma velocidade de 7,2 km/h, estando o solo seco na superfície e a 10cm, proporcionando uma boa mistura do solo com o herbicida. O plantio foi efetuado aos 13 días do tratamento (DAT), com abertura de sulcos espacados de 1,40m e 0,35m de profundidade, com a variedade NA-5679. A aplicação dos tratamentos em pós-emergência da planta daninha foi realizada em 08.04.85 -36 dias após plantio (DAP), com 10% da cultura brotada e a tiririca totalmente emergida com + 10cm de altura das folhas verdes. Aos três (DAT), ocorreram chuvas de 30mm (acumuladae em dois dias), sendo que a partir desta data não choveu mais. Nas avaliações, os resultados mostraram que aos 16 DAT/ em ppi todos os tratamentos apresentaram um desempenho satisfatório, sendo que EPTC 6,48 kg/ha, proporcionou 86.0% de eficiência em relação à testemunha, que apresentava 57 p1/m2. Aos 33 DAT em ppi, houve uma diferença de controle a linha de plantio e a entre-linha, pois na linha o melhor tratamento foi o EPTC 6.48 kg/ ha, com 66,4% de eficiência e, na entre linha, todos os tratamentos mostraram de 96,7 a 100% de eficiência no controle da tiririca. Nesta data, a testemunha apresentava 65 p1/m<sup>2</sup> na linha e 70 p1/m<sup>2</sup> na entre linha. Aos 14 DAT em pós, a mistura de ametryne + diuron apresentou controle nulo e, ametryne + 2,4-D dessecou as plantas da tiririca em 33% na linha e 57% na entre linha apesar de continuar ocorrendo novas emergências de tiririca. Aos 60 DAT, em ppi, tanto na linha como na entre-linha, o melhor tratamento foi EPTC 6,48 kg/ha, com 73 e 100% eficiência contra 37,7 e 92% para EPTC 5,04 kg/ha, respectivamente. Para os tratamentos de pós, aos 41 DAT, pode-se observar que a ametryne + 2,4-D, 57%, no geral (linha + entre-linha). A testemunha apresentava 122 p1/m2 na linha e 98 p1/m2 na entre-linha. Aos 103 DAT em pré e 80 DAT em pós, os resultados foram similares à avaliação anterior, onde num período seco e frio, a parte aérea da tiririca estava secando e, a parte subterrânea não estava emitindo novos dissemínulos e folhas. Somente para os tratamentos em pós-emergência foram observados sintomas leves de fitotoxicidade (Nota - 3,0/EWRC), com cloroses nas folhas, que desapareceram aos 41 DAT. No geral, avaliou-se que, para o tipo de solo em questão (argiloso), EPTC a 6,48 kg/ha Ifoi a dose de melhor desempenho, com 95% de eficiência no controle da tiririca. A adição de R-25788 e R-33865 do EPTC não contribuiu para melhorar o controle ou a seletividade; ametryne + 2,4-D dessecou a tiririca, mas não impediu que ocorresse novas emergências da planta, tanto na linha, como na entre-linha da cultura. EPTC foi seletivo à cultura.

68 - O USO DE BUSOXINONE EM CANA-DE-AÇÚCAR (Saccharum spp). L.S.P. CRUZ \*, J.T. COLETTI \*\*e J.A. PIRES NETO \*\*\* \*Instituto Agronômico, C. Postal 28, 13.100, Campinas, SP. \*\*A[ucareira Zillo Lorenzetti S.A., Macatuba, SP. \*\*\*Usina Açucarreira Ester S.A., Cosmópolis, SP.

Com a finalidade de se conhecer a ação do novo herbicida buxoxinone para o controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar e seu efeito sobre as plantas da própria cultura, foram conduzidos dois experimentos de campo. Um experimento (Exp. 1) foi instalado em 07.02.85 com a variedade Na 56-79, em Pederneiras, SP, e o outro (Exp. 2) em 11.11.85, com a SP 71-1406, em Limeira, SP. Os solos

dos dois experimentos foram classificados como Latossolo Roxo distrófico. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repeticões, compondo o Exp. 1: busoxinone<sup>1</sup> a 200, 300 e 400 g/ha; ametrune<sup>2</sup> a 2500 g/ha, aplicados em pré e pós-emergência, além da testemunha. No Exp. 2 testou-se: busoxinone a 400 e 800 g/ha; busoxinone a 400 g/ha em mistura com diuron3 a 1250 g/ha e com ametryne a 1250 g/ha, aplicadas em pré e pós-emergência; e, em mistura com metolachlor4 a 720 e 1440 g/ha, em pré-emergência, perfazendo 11 tratamentos, inclusive a testemunha. Cada parcela tinha 7,00m de comprimento com quatro fileiras de cana-de-acúcar, perfazendo uma área de 39,20m<sup>2</sup>. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal, manual, com barra de dois bicos de jato plano da série 03.F110 (vermelho), trabalhando a 2,0 kg/ cm<sup>2</sup> a uma velocidade suficiente para consumir o correspondente a 450 litros de calda por hectare. Foram feitas avaliações de controle de plantas daninhas aos 30, 40, 60 e 90 días após a aplicação em pré-emergência; e efeitos dos tratamentos sobre a cana-de-açúcar, considerando-se os sintomas de intoxicação, emergência de perfilhos e altura da cana-de-acúcar. As plantas daninhas mais importantes do Exp. 1 foram: capim-colonião (Panicum maximum) e gunaxumas(Sida spp). No Exp. 2, destacaram-se a beldroega (Portulaca oleracea), caruru (Amaranthus viridis), capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) e capim-colchão (Digitaria horizontalis). Os resultados obtidos permitiram concluir que busoxinone foi eficiente no controle das plantas daninhas dos experimentos tendo melhorado sua ação quando usado em mistura com diuron, ametryne e principalmente com metolachlor, tanto em pré como em pós-emergência. Busoxinone, nas doses empregadas, tanto aplicado isolado como nas misturas, não prejudiçou o desenvolvimento da canade-acúcar,

1PPG1259, 2Gesapax 500FW, 3Karmex 50SC, 4Dual 720.

69 - EFEITO DE HERBICIDAS NA ERRADICAÇÃO DE SOQUEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR. R. VICTÓRIA FILHO \*, A.P. MACHADO JUNIOR \*\*, L. GERALDI Fº \*\*e O. ALONSO \*\*. \*ESALQ/USP, Piracicaba, SP. \*\*Usina da Barra, Barra Bonita, SP.

A presente pesquisa foi realizada com o objetivo de verificar o efeito de novos herbicidas comparados com o herbicida glyphosate isoladamente ou associado a surfactante na erradição de soqueira de cana-de-acúcar, que havia sido rocada para permitir a aplicação em estádio ideal de desenvolvimento. O experimento foi conduzido em área da Usina da Barra, em Barra Bonita, SP, com um delineamento em blocos ao acaso, com 12 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados com as respectivas doses do i.a./ha foram: glyphosate1 a 0,96%; 1,44 e 1.92; glyphosate + surfactante2 a 0.96 + 0.25%, 0.96 + 0.5%; 1.44 + 0.25%: 1.44 + 0,50%; fluazifop-p-butil3 + óleo4 a 0,375 + 1% haloxifop-metil5 + óleo mineral a 0,48 + 0,5%; e haloxifop-metil + glyphosate + óleo mineral a 0,36 + 0,60 + 0,5% e 0.48 + 0.96 + 0.5%. A aplicação foi realizada no dia 29.01.85, com um pulverizador costal com bico TK SS.50, com um consumo de calda de 100 I/ha. A altura média da última lígula visível das plantas de cana-de-acúcar da variedade NA 5679 por ocasião da aplicação era de 28cm. As variações visuais de controle foram realizadas aos 45 e 90 días após a aplicação, e a contagem de rebrotes aos 30 e 60 días. Pelos dados obtidos verifica-se que o glyphosate apresentou resultados aceitáveis na prática a partir de 1,44 kg/ha, na situação de cana-de-acúcar que havia sido roçada. Isso talvez pela major superfície foliar e major número de perfilhos quando se compara com a cana-de-açúcar não roçada. O efeito do surfactante<sup>2</sup> foi mais pronunciado na dose mais baixa de glyphosate. Os herbicidas fluazifop-p-butil e haloxifoq-metil apresentaram resultados satisfatórios mas com maior porcentagem de rebrotes. A

mistura de haloxifop-metil + glyphosate não apresentou bons resultados, apresentando os maiores índices de rebrote da soqueira,

1Roundup, <sup>2</sup>Frigate, <sup>3</sup>PP 005, <sup>4</sup>PF 0033, <sup>5</sup>Verdict.

70 -ADIÇÃO DE AMINA GRAXA ETOXILADA EM SOLUÇÃO DE GLYPHOSATE. J.L. MORELLI \*, E.J. NELLI \*, R.R. ALVES \*e J.A.V.SILVA \*. \*Usina Barra Grande - Lençóis Paulista - SP.

Visando reduzir a dose de glyphosate na erradicação química de soqueiras de cana-de-açúcar (Saccharum spp), adicionou-se o surfactante à base de amina graxa etoxilada à 0,5 e 1,0% do volume da solução de glyphosate, que era de 50 Its./ha. A variedade a erradicar era a IAC51/205, a qual apresentava altura média de 55 cm. Os tratamentos foram os seguintes: 01) glyphosate a 1,68 kg/ha (testemunha) 02) surfactante + glyphosate a 1,0% + 1,2 kg/ha; 03) surfactante + glyphosate a 1.0% + 1.44 kg/ha; 04) surfactante + glyphosate a 1.0% + 0.96 kg/ha; 05) surfactante + glyphosate a 0,5% + 0,96 kg/ha; 06) surfactante + glyphosate a 0,5% + 1,20 kg/ha; 07) surfactante + glyphosate a 0,5% + 1,44 kg/ha. Além destes, incluiu-se um 8º tratamento, no qual o glyphosate a 1,44 kg/ha foi diluído em água destilada empregando-se 50 lts/ha. O delineamento experimental foi o de faixas inteiramente casualizadas e o produto, aplicado com equipamento tratorizado. As barras eram protegidas contra deriva e os bicos, do tipo X-2, espacados de 20cm. As avaliações se deram aos 10, 20 e 30 dias após a aplicação. Os dados foram submetidos à análise estatística, que indicou haver diferença significativa em relação à testemunha, somente no tratamento quatro, aos 10 após a aplicação. Nas duas doses menores do glyphosate, houve um retardamento na ação do produto, que foi mais acentuado nos tratamentos com 1% de surfactante. O tratamento com água destilada apresentou alto percentual de controle e diferiu significativamente dos tratamentos quatro e cinco. Os resultados obtidos e o custo dos tratamentos indicam serem viáveis novos estudos com este surfactante, visando confirmar os resultados para vazões, variedades e altura média diferentes.

Frigate

## PLANTAS OLEAGINOSAS

71 -EFEITOS DE HERBICIDAS DE PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril), VARIEDADES BOSSIER E UFV-1, E NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS. J.G. MACHADO NETO \*e R. VICTÓRIA FI—LHO \*\*. \*UNESP - Campus de Ilha Solteira, Av. Brasil, 50 - Centro - C. Postal 31, 15.378, Ilha Solteira, SP. \*\*ESALQ/USP. Av. Pádua Dias, 11, 13,400, Piracicaba, SP

Para estudar os efeitos de herbicidas aplicados em pré-emergência sobre o crescimento, desenvolvimento e produção da cultura da soja, variedades Bossier e UFV-1, e a eficiência no controle das plantas daninhas, em um solo originalmente sob vegetação de cerrado, instalou-se um ensaio na Fazenda de Ensino e Pesquisa da UNESP - Campus de Ilha Solteira, sobre o Latossol Vermelho Escuro, álico, argiloso, com 61% de argila, 13% de silte, 26% de areia, 1,9% de matéria orgânica e pH 5,9. Os tratamentos testados em cada variedade de soja foram (doses em kg. i.a./ha): metribuzin a 0,25; 0,35; 0,45 e 0,55, linuron a 0,75; 1,00; 1,25 e 1,50, alachlor a 1,72; 2,15 e 2,58, as misturas de tanque de alachlor + metribuzin a 1,72 + 0,35 e alachlor + lunuron a 1,72 + 1,00, e testemunhas com e sem capina, O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 30 tratamentos e quatro repetições. Com o solo preparado e sulcado, no dia 05.11.1982 realizouse a adubação (à base de 450 kg/ha da fórmula 4-30-10), a semeadura manual de 30 a 40 sementes/m, linear em sulcos espaçadas em 0,60 m) e a aplicação dos herbicidas com um pulverizador costal pressurizado a CO2 2,8 kg/cm<sup>2</sup> com quatro bicos 'PAG - 110 V' e consumo de calda de 300 1/ha. Nos 10 días seguintes à aplicação choveu 68mm na área. As plantas daninhas foram avaliadas em 1,0 m<sup>2</sup>/ parcela/espécie botânica aos 20 e 30 días após a aplicação e após esta última toda a área foi capinada. Sobre a cultura foram avaliados diversos parâmetros agronomicos e de crescimento e desenvolvimento aos 10, 20, 30, 60, 90 dias do ciclo e na colheita. As espécies de mato mais frequentes foram: trapoeraba (Commelina sp), apaga-fogo (Acanthospermum australe) e capim-carrapicho (Cenchrus echinatus). Níveis de controle excelentes, nas contagens, ocorreram para trapoeraba com a dose de 0,45 de metribuzin, nas doses de linuron e de alachlor e misturas na 'Bossier'. Nas parcelas com 'UFV-1' foram verificados na dose de 0,55 de metribuzin, 1,00 de linuron e na mistura alachlor e metribuzin. O apaga-fogo com a dose de 0,45 de metribuzin e nas de linuron na 'Bossier', não sendo controlado na 'UFV-1'. O capim-carrapicho foi controlado apenas na 'UFV-1' pelas doses de alachlor e 1,50 de linuron. No total geral o mato foi bem controlado na 'Bossier' apenas pela dose 2,58 de alachlor, nas misturas, e na 'UFV-1' somente na mistura entre alachlor e linuron. Sobre a cultura não houve efeito dos tratamentos nem na produção de grãos dentro de cada variedade de soja. Houve um crescimento e desenvolvimento diferencial significativo entre as variedades. As plantas da 'Bossier' estavam com maior altura e menor biomassa seca total que a 'UFV-1'. A maior biomassa seca da 'UFV-1' foi devido aos maiores número e peso seco de vagens/planta (embora estava com menor peso de 100 grãos) isto proporcionou 33,6% de produção a mais que a 'Bossier'.

72 -CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS, COM HERBICIDAS APLI-CADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). J.C. DURIGAN \*, W.S.P. PEREIRA \*\*e G.J. LEITE \*\*\*.\*FCAV/UNESP Campus de Jaboticabal, 14870, Jaboticabal, SP. \*\*Rohm and Haas, Desenvolvimento de Produtos. \*\*\*Técnico Agrícola do Depto. de Defesa Fitossanitária da FCAV/UNESP. Jaboticabal, SP.

No ano agrícola de 1985/86 foi realizado um experimento de campo com o objetivo de se avaliar a eficiência de controle das plantas daninhas dicotiledôneas e a fitotoxicidade dos herbicidas, através dos sintomas de intoxicação exibidos pelas plantas de soja. A semeadura do cultivar IAC-8 foi realizada no dia 06.12.85, na área experimental da FCAV UNESP. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 10 tratamentos e quatro repetições. As parcelas tinham cinco linhas de 5 m de comprimento cada e o espacamento de 0,6 m entre linhas. Os herbicidas testados, com suas respectivas doses em kg i.a./ha foram: fluoroglicofen a 0,060 e 0,240, fluoroglicofen + bentazon 2 a 0,045 + 0,360 e 0,180 + 0.360, lactofen3 a 0.180, fomesafen4 a 0,250, bentazon a 0,720 e acifluorfen5 a 0,170. Foram mantidas as duas testemunhas usuais em ensaios desta natureza, ou seja, com e sem capinas durante o ciclo todo. A aplicação dos herbicidas foi feita 28 dias após a semeadura, em 03.01.1986, guando as plantas daninhas tinham duas a três folhas definitivas e a soja cerca de 20 cm de altura. Utilizou-se pulverizador costal, munido de bicos Albuz Verde, à pressão constante (CO2) de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, o que proporcionou consumo de 413 l/ha de calda. A UR era de 76% e a umidade do solo alta, no momento da aplicação, além da baixa velocidade (1-3 km/hora) do vento. Foram feitas avaliações visuais do controle proporcionado e para a fitotoxicidade dos herbicidas, aos 7, 14 e 24 dias após a aplicação dos herbicidas. Para a avaliação de controle, utilizou-se a escala ALAM (1974) e para a fitotoxicidade dos herbicidas, baseou-se na escala EWRC (1964), sempre por três avaliadores. Ainda foram feitas avaliações do número de plantas de soja, altura de plantas, altura de inserção da 1a vagem, peso de grãos e notas visuais sobre a quantidade de plantas daninhas na parcela na época da colheita. Todos os herbicidas testados, isolados ou em misturas, proporcionaram controle que variou de 91 a 100% em todas as épocas de avaliação, com exceção do bentazon que apenas conseguiu mostrar controle geral máximo de 81-90% nas avaliações feitas aos 14 e 24 dias após a aplicação. As plantas de soja se recuperaram perfeitamente dos danos causados inicialmente pelos herbicidas e aos 24 DAT já possuiam desenvolvimento completamente normal. O tratamento com fluoroglicofen na dose quatro vezes maior que a indicada, ou seja 0,240 kg/ha, foi o que proporcionou sintomas de intoxicação mais severos nas plantas, como era de se esperar. Este tratamento foi seguido pelos que continham o fluoroglicofen em dose normal (0,060 kg/ha e lactofen, com relação às maiores notas de fitotoxicidade. O acifluorfen, o fomesafen e o bentazon, vieram a seguir na ordem decrescente das notas médias atribuídas. As principais espécies daninhas da área foram anileira (Indigofera hirsuta), picão-preto (Bidens pilosa) e apaga-fogo (Alternanthera ficoidea), representando 65,9% do total de indivíduos. Em menor densidade apareceram trapoeraba, Commelina spp, carrapicho-carneiro (Acanthospermum hispidum), dormideira (Mimosa pudica) e corda-de-viola (Ipomoea sp.). Os herbicidas não tiveram efeito maléfico sobre as plantas de soja, a ponto de reduzir o seu número nas parcelas. Avaliações da produção de grãos e algumas características morfológicas também foram efetuadas.

1Compete, 2Basagran, 3Cobra, 4Flex, 5Blazer SC

73 - EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS, EM PÓS-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DE SOJA (Glycine max). J.C. DURIGAN \*e N.D. DESIDÉRIO \*\*. \*FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. \*\*Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica S/A, São Paulo, SP.

Com o objetivo de se avaliar o controle das espécies daninhas e o efeito às plantas de soja, foi conduzido na área experimental da FCAV-UNESP, Campus de Jaboticabal, um experimento com o cultivar Paraná (precoce), semeada em 20.01.1984 em Latossol Roxo sperie Jaboticabal. Os tratamentos utilizados com suas respec-

tivas doses em kg i.a./ha foram: lactofen1 a 0,150 e 0,180, PPG-10132 a 0,020 a 0,025 e acifluorfen<sup>3</sup> a 0,224. Foram mantidas as duas testemunhas com e sem capinas durante o ciclo, usuais neste tipo de experimento. O delineamento foi o de blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal a uma pressão constante (CO<sub>2</sub>) de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, equipado com bicos Albuz Verde, consumindo 547 I de. calda por ha. A aplicacão foi realizada quando as dicotiledôneas apresentavam-se com 6 a 10 cm e a soja com dois a três trifólios. O solo apresentava-se úmido, a UR ar em torno de 80% e a temperatura média de 23°C. As avaliações de controle foram visuais, utilizando-se a escala ALAM (1974) e a fitotoxicidade através da escala EWRC (1964). Avaliou-se a população final na área útil das parcelas, assim como a produção de grãos. No momento da aplicação as dicotiledôneas representavam 95% do total das espécies daninhas presentes na área experimental, sendo 60% de picão preto (Bidens pilosa), carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum hispidum), caruru (Amaranthus spp.) e apaga-fogo (Alternanthera ficoidea). Os 35% restantes foram trapoeraba (Commelina sp), monocotiledôneas, guanxuma (Sida sp), carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe), poaia-branca (Richardia brasiliensis), corda-de-viola (Ipomoea sp.) fedegoso (Cassia tora), serralha (Sonchus oleraceus) e amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla). O lactofen apresentou bom controle geral, principalmente na dose de 0,180 kg/ha, onde atingiu 91-100%, segundo a escala utilizada (Nota 6). O herbicida PPG 1013, apresentou resultados semelhantes ao lactofen em relação ao controle. O acifluorfen não se mostrou eficiente no controle de carrapicho-de-carneiro, o qual foi uma das principais plantas daninhas da área. As demais espécies, tais como o caruru, o picão-preto e o apaga-fogo, apresentam-se sensíveis aos herbicidas e doses testadas. A trapoeraba que é uma planta daninha de difícil controle, foi bem controlada pelo lactofen nas duas doses, atingindo cerca de 80%, sendo tal controle semelhante para a corda-de-viola. O acifluorfen mostrou bom controle para amendoim-bravo. Quanto à fitotoxicidade, observou-se que PPG-1013 foi responsável por sintomas de intoxicação mais marcantes nas plantas de soja, sendo menor para o acifluorfen e intermediário para o lactofen. Porém, na avaliação de 20 dias após a aplicação (DAA) a cultura apresentava uma ótima recuperação. A análise estatística mostrou não haver diferenças significativas entre os herbicidas testados e a testemunha capinada, porém todos diferiram da testemunha sem capina. Isto deixou evidente que todos os herbicidas evitaram a competição das plantas daninhas e portanto, cumpriram perfeitamente a sua função. A redução de produção na testemunha mantida infestada durante o ciclo todo, foi de 65%.

<sup>1</sup>Cobra, <sup>2</sup>sem nome comercial, <sup>3</sup>Blazer SC.

74 -EFICÁCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMER-GÊNCIA, NA CULTURA DE SOJA (Glycine max). J.C. DURIGAN \*, J.E.H.ADA-MOWICZ \*\*e G.J. LEITE \*\*\*. \*FCAV-UNESP, Campus de Jaboticabal, 14870, Jaboticabal, SP. \*\*Regional de Desenvolvimento - CNDA. \*\*\*Técnico Agrícola do Depto. de Defesa Fitossanitária da FCAV-UNESP.

No presente experimento, realizado no ano agrícola 1985/86, o objetivo foi avaliar a eficiência de controle das plantas daninhas dicotiledôneas e a fitotoxicidade do herbicida acifluorfen, em duas concentrações do ingrediente ativo, ou seja, a 2241 e 360 g/l², comparado a lactofen³ e fomesafen⁴. O acifluorfen a 244 g/l, foi testado a 0,8 e 1,0 l/ha do produto comercial (p.c.) e a 360 g/l , na dose de 0,5 l/ha. O lactofen e o fomesafen foram testados nas doses de 0,75 e 1,00 l/ha do p.c., respectivamente. Além dos herbicidas, foram mantidas as duas testemunhas, com e sem capinas o ciclo todo. As formulações com acifluorfen foram adicionadas de espalhante⁵ a 0,25% na calda, enquanto o fomesafen recebeu espalhante⁶ a 0,20%. A aplicação dos herbicidas foi feita 28 dias após a semeadura, com as plantas

daninhas no estádio de duas-três folhas verdadeiras e a soja com cerca de 20-25cm de altura. Neste ano agrícola, houve um certo atraso na emergência das plantas daninhas por falta de precipitação no início do ciclo. A semeadura foi realizada no dia 06.12.85 e o cultivar utilizado foi o IAC-8. Para a aplicação dos herbicidas. utilizou-se um pulverizador costal, munido de bicos Albuz Verde, à pressão constante (CO2) de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, o que proporcionou consumo de 413 l/ha de calda. A UR ar era 76% e a umidade do solo era superior à capacidade de campo. Foram feitas avaliações visuais de controle e fitotoxicidade pelas escalas ALAM (1974) e EWRC (1964), respectivamente, a aos 7, 14 e 24 días após a aplicação dos herbicidas. Todos os herbicidas, nas doses em que foram testados, controlaram 91 100% (Nota 6) das espécies daninhas presentes (Bidens pilosa, Indigofera hirsuta, Alternanthera ficoidea, Acanthospermum hispidum, Commelina virginica, Mimosa pudica. Ipomoea spp) e aos 24 días após a aplicação a recuperação das plantas de soja foi total (Nota 1), surgindo folhas novas completamente isentas dos sintomas de intoxicação que haviam surgido inicialmente, principalmente no tratamento com lactofen. Avaliações do número de plantas de soja na área útil (7,2m2), da altura das plantas, altura de inserção da vagem mais baixa e produção de grãos, também foram efetuadas.

1Tackle 224; <sup>2</sup>Tackle 360; <sup>3</sup>Cobra; <sup>4</sup>Flex; <sup>5</sup>Etaldine; <sup>6</sup>Energic

75 -CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS, COM APLICAÇÕES EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). J.C. DURI-GAN \*, J.R. GULLO F. \*\*\*, J.B. RASSINI\*\*\*e G.J. LEITE \*\*\*\*. \*FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal, 14.870, Jaboticabal, SP. \*\*Estagiário do Depto. de Defesa Fitossanitária da FCAV/UNESP. \*\*\*EMBRAPA, em Pós Graduação na FCAV/UNESP. \*\*\*\*Técnico Agrícola do Depto. de Defesa Fitossanitária da FCAV/UNESP.

Os experimentos foram conduzidos no município de Boa Esperança do Sul, SP, em um Latossolo Vermelho Amarelo, fase arenosa, com o objetivo de se estudar o efeito de diferentes doses de herbicidas, aplicados em pré e pós emergência, sobre várias características agronômicas, e o controle de plantas daninhas, na cultura da soja. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com 12 trata mentos e quatro repetições, em ambos os ensaios. Os herbicidas testados em preemergência, com suas respectivas doses em kg i.a./ha, foram: metribuzin a 0,192; 0,240 e 0,288, imazaguima 0,200; 0,300 e 0,400, lactofen a 0,150 e 0,300 e PPG 1013 a 0,100 e 0,200. Os herbicidas aplicados em pós-emergência foram bentazon a 0,480 e 0,720, acifluorfen a 0,220 e 0,330, fomesafen a 0,380 e 0,500, lactofen a 0,150 e 0,180 e imazaquim a 0,200 e 0,300. Foram mantidas testemunhas com e sem capinas nos dois ensaios. Para atender aos objetivos dos experimentos foram realizadas as avaliações da população inicial e final, fitotoxicidade, controle de plantas daninhas por espécie, altura das plantas, produção de grãos e conteúdos protéico e lipídico nos grãos. Através de observações realizadas no período experimental e com base nos resultados obtidos foi possível estabelecer algumas conclusões. As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade no ensaio de pré emergência foram: picão preto (Bidens pilosa), beldroega (Portulaca oleracea), guanxuma (Sida ap.) e carrapicho rasteiro (Acanthospermum australe). No ensaio de pósemergência foram trapoeraba (Commelina spp) e guanxuma. Nenhum dos herbicidas dos dois ensaios apresentou fitotoxicidade que viesse a provocar alterações à população inicial e final, porém houve diferença significativa de altura, nas duas avaliações, para os tratamentos que receberam imazaquim nas duas maiores doses empregadas (0,300 e 0,400 kg/ha) em relação às testemunhas capinada e sem capina no ensaio de pré-emergência. Nenhum dos tratamentos diferiu significativamente quanto à produtividade, mesmo ocorrendo redução de altura nos tratamentos que receberam imazaguim, no ensaio de pré-emergência. Houve diferenca significativa entre o tratamento com acifluorfen (0,22 kg/ha) em relação à testemunha com capinas, no ensaio de aplicação em pós-emergência. A maior média obtida foi a da testemunha com capinas, seguida de bentazon a 0,72 kg/ha. No controle geral das principais dicotoledôneas infestantes, no experimento de aplicação em pré-emergência os tratamentos que apresentaram melhores resultados foram os que continham imazaquim nas três doses testadas. No ensaio de aplicação em pós-emergência, os mais eficientes para o controle das duas principais espécies de plantas daminhas foram: bentazon a 0,480 e 0,720 kg/ha no controle de guanxuma; lactofen a 0,180 kg/ha e imazaquim a 0,300 kg/ha, com controle de trapoeraba. Os teores de proteína e extrato-aéreo nos grãos não foram alterados de forma estatisticamente significativa, em ambos os ensaios, para todos os tratamentos testados.

76-EFEITO DE DOSES E MISTURAS DE FENOXAN NO CONTROLE DE PLAN-TAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril) CV. UBE-RABA. J.J.V. RODRIGUES \*, J.P. COELHO \*, A.C. ZEM \* \* \* \*UFV - Depto. de Fitotecnia, 36.570, Viçosa, MG. \* \*FMC do Brasil STA. - 13010, Campinas, SP.

No ano agrícola de 1985/86 foi instalado um experimento na Fazenda São Geraldo, situada no município de Paula Cândido, MG, com a finalidade de estudar o efeito de doses e misturas de fenoxan no controle de plantas daninhas, aplicadas em pré-emergência na cultura da soja. O plantio foi efetuado em 09.12.85 e em razão de forte chuva e germinação sensivelmente reduzida, o experimento foi replantado com matraca em 20.12.85. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e com os seguintes tratamentos: fenoxan<sup>1</sup> a 0,8; 0,9 e 1,0 kg/ha, fenoxan + metribuzin2 a 0,7 + kg/ha, fenoxan + metribuzin a 0,8 + 0,25, trifluralin3 + metribuzin a 1,8 + 0,25 kg/ha e metolachlor4 na dose de 2,880 kg/ha. A aplicação dos herbicidas foi feita logo após o plantio, utilizandose pulverizador costal pressão constante (CO2) equipado com barra de quatro bicos tipo leque a 2,8 kg/cm<sup>2</sup> de pressão, e gastando se 340 l/ha de calda. Os resultados obtidos 36 e 79 dias após as aplicações, mostraram, que houve diferença significativa entre os herbicidas utilizados, para o controle de capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) e mentrasto (Ageratum conyzoides), diferindo apenas da testemunha sem capina.

<sup>1</sup>Gamit conc. emulsionável contendo 50% i.a.,LexoneL; <sup>3</sup>Trifluralina 60%, <sup>4</sup>Dual 960

77 AÇÃO DO FENOXAN EM MISTURA COM CHLORIMURON-ETHIL E METRI-BUZIN, SOBRE AS PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill), NA REGIÃO DE DOURADOS, MS. M.J. SILVA \*, J.O.B. SILVA \*, E.G. RIBEIRO \*\*, J.A. STAUTD \*\*. \*UFMS/Dourados, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Estagiário DCA/UFMS/Dourados. C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

Com o objetivo de estudar a potencialidade das misturas fenoxan + chlorimuron-etil e fenoxan + metribuzin, foram instalados em Dourados e Ponta Porã, dois experimentos nas safras 84/85 e 85/86 com a cultura de soja. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições e parcelas medindo 3 x 5 m (15m²). Os produtos foram aplicados com pulverizador à pressão constante (CO2), munido de barra medindo 2,5m com cinco bicos Albuz-Laranja, proporcionando um consumo de calda equivalente a 300 l/ha. A semeadura da soja no primeiro ano, se deu em 21.12.84 no Núcleo Experimental de Ciências Agrárias em Dourados, sendo utilizado a variedade Doko, a um espaçamento de 0,45 m com 20

sementes por metro linear e profundidade de 4cm. A adubação utilizada foi de 300 kg/ha da fórmula 0-30-10. O solo tinha 66% de argila, 21% areia, 13% silte, 3.18% de matéria orgânica e pH 5.1. No segundo ano, o ensaio foi conduzido na Fazenda Itamarati, sob irrigação artificial de pivô central, localizada no município de Ponta Porã, A semeadura se deu a 20.12.85, sendo utilizada a variedade UFV-1 a um espaçamento de 0,40m, com 27 sementes por metro linear. Solo também argiloso, com pH 5.8; PO4-3 12ppm K+164ppm e AL+3 0,0 ppm. As pulverizações foram efetuadas em condições normais de clima, sendo que no primeiro ensaio ocorreu 101mm de chuva 10 dias antes da aplicação e 0 mm, 10 dias apos. No ensaio da safra 85/86 choveu 29 mm 10 dias antes e 77 mm logo após a pulverização. Os produtos utilizados nos ensaios em gramas por hectare, foram: Ensaio 01 - 1) chlorimuron-etil + fenoxan a 30 + 800; 25 + 800, 20 + 800, 15 + 800, 10 + 800 além da testemunha sem capina. O Ensaio 02 testou o fomesafen a 700; 800; 900 e 1000; alachlor a 2880, e as misturas de metribuzin + alachlor a 300 + 2880; chlorimuronetil + fenoxan a 35+ 700, 50 + 800, 75 + 800, 50 + 100 e metribuzin + fenoxan a 200 + 720, 250 + 250 + 720, 200 + 800 e 250 + 800, além da testemunha sem capina. As plantas existentes no ensaio de Dourados foram: carrapichinho-rasteiro (Acanthospermum australe) 30%; picão-preto (Bidens pilosa) 10%, capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) 10%, e capim-carrapicho(Cenchrus echinatus) 20%. Enquanto que as plantas daninhas do ensaio de Ponta-Porã foram: capim-marmelada 35% e caruru (Amaranthus sp) com 25% de infestação. Observou-se que o pição-preto foi totalmente injuriado quando se aplicou fenoxan + chlorimuron etil a 800 + 30 e 800 + 25 g/ha, sendo que uma injúria mais leve ocorreu a dose de 800 + 20 g/ha. Para carrapichinho, apenas as doses 800 + 30 e 800 + 25 demostraram controle razoável. Por sua vez, marmelada e capim-carrapicho tiveram em todos os tratamentos um controle considerado muito bom. No ensaio de Ponta-Porã, tanto o caruru como o capim-marmelada, foram totalmente controlados nos tratamentos em mistura, e nos tratamentos isolados apenas o caruru demonstrou um controle em torno de 90%, enquanto que o controle do capim-marmelada foi considerado excelente. Quanto a fitotoxicidade, não foi observado nenhuma injúria que viesse a prejudicar o desenvolvimento da soja.

<sup>1</sup>Gamit, <sup>2</sup>Classic, <sup>3</sup>Lexone, <sup>4</sup>Laço.

78 -COMPETIÇÃO DE LATIFOLICIDAS, APLICADOS EM PRÉ E PÓS-EMERGÉN-CIA, NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill), EM DOURADOS, MS. M.J. SILVA \*, F.G. BORGES \*\*. \*UFMS - C. Postal 322, 79.88, Dourados, MS. \*\*Estagiário DCA/UFMS/Dourados - C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

O presente trabalho teve como objetivo comparar os herbicidas aplicados em pré e pós-emergência, visando diminuir as doses e manter uma boa eficiência no controle da matoflora regional, com baixa fitotoxicidade. O ensaio foi instalado no Núcleo Experimental de Ciências Agrárias (NECA) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), em Dourados, MS. O solo tinha 66% de argila, 21% de areia, 13% de silte e 3,18% de matéria orgânica, com pH 5,1. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de 15m² (5 x 3m). A soja, variedade Br-05, foi semeada em 07.11.84. Os tratamentos foram aplicados, em pré-emergência, no mesmo dia da semeadura e os em pós-emergência, aos 25 dias após a emergência, quando a soja já tinha seu 3º trifólio. Utilizou-se pulverizador costal a uma pressão constante (CO2) de 2,8 kg/cm² e consumo de calda equivalente a 300 l/ha. As plantas daninhas verificadas na área experimental foram: Euphorbia heterophylla (13 pl/m²), Acanthospermum australe (45 p1/m²) e Sida rhombifolia (33 pl/m²).

As avaliações foram realizadas segundo a escala da ALAM aos 15, 30 e 45

DAT. Os herbicidas aplicados em pré-emergência em kg do produto,

comercial/ha, foram: Imazaquim1 a 0,5; 0,6 e 0,7; metribuzin2 a 0,7 a cyanazine3 a 2,0. Em pós-emergência os tratamentos foram: bentazon4 a 1,8; fomesafen5 a 1,8; lactofen6 a 1,8 e chlorimuron-etil a 0,14. Aos 30 DAT, observou-se bom controle das plantas daninhas presentes, para todos os produtos testados. O imazaquim apresentou uma boa performance, nas três doses testadas, para o controle de todas as espécies daninhas da área experimental, sendo que os melhores resultados ocorreram com a dose de 120 g/ha. Aos 60 DAT todos os herbicidas tiveram suas eficiências aumentadas, com um controle sempre acima de 95%. O lactofen a 430 g/ha e metribuzin a 330 g/ha, promoveram um alto grau de injúria na cultura. Nos tratamentos com imazaquim, observou-se uma pequena diminuição na altura das plantas, provocada pela diminuição dos entre-nós. Nenhum tratamento do ensaio apresentou redução significativa na produtividade da soja.

1Scepter, 2Sencor, 3Bladex, 4Basagran, 5Flex, 6Cobra, 7Classic

79 ESTUDO DE NOVOS HERBICIDAS, DOSES E MISTURAS, NAS PRINCIPAIS VARIEDADES DE SOJA DA REGIÃO DE DOURADOS, MS. M.J. SILVA \*, F. G. BORGES \*\*, A.T. MATSUDA \*\*. \*UFMS - C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Estagiário DCA/UFMS/Dourados, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

Com o objetivo de estudar a eficiência de novos herbicidas sobre as plantas daninhas, em diferentes doses e misturas, nas principais variedades de soja cultivadas na região, além de observar o grau de injúria que cada um provoca, instalou-se um ensaio no Núcleo Experimental de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul em Dourados, MS. O solo tinha 66% de argila, 21% de areia, 13% de silte e 3,18% de matéria orgânica, com pH 5,1. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas de 15m2 (5 x 3m). Os cultivares utilizados foram Br-05, Doko, Bossier, Cobb, IAS-05 e Paraná, semeadas em 19.11.84. A aplicação dos produtos se deu a 20.11.84. Utilizou-se pulverizador costal a uma pressão constante de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> o que proporcionou consumo de calda equivalente a 300 l/ha. As plantas daninhas identificadas na área experimental foram: Acanthospermum australe (45 pls/m<sup>2</sup>), Brachiaria plantaginea (48 pls/m<sup>2</sup>) Cenchrus echinatus (18 pls/m<sup>2</sup>), Richardia brasiliensis (43 pls/m<sup>2</sup>) e Sida rhombifolia (64 pls/m²). As avaliações foram realizadas segundo a escala ALAM aos 30 e 45 DAT, para eficiência, e 15 DAT para fitotoxicidade. Os herbicidas, aplicados em pré-emergência, em kg do produto comercial/ha, foram: imazaquím1 a 0,6; 0,75; 1,0 e 1,5; metribuzin2 a 0,7; haloxifop-metil3 a 0,75; haloxifop-metil + imazaquin a 0,75 + 0,75; chlorimuron ethil4 + fenoxan a 0,2 + 0,8 e imazaquin + fenoxan a 0,75 + 0,8. Concluiu-se que o haloxifop-metil aplicado separadamente controlou satisfatoriamente Brachiaria plantaginea, o mesmo acontecendo com todas as misturas testadas no ensaio. A S. rhombifolia e R. brasiliensis foram controladas por imazaquim e metribuzin, destacando-se imazaquim a 1,0 l/ha. Para A. australe, apenas as misturas chlorimuron-ethil + fenoxan e imazaquin + fenoxan mostraram ótimo controle. Quanto a fitotoxicidade, nenhum tratamento afetou drasticamente quaisquer das variedades, sem reduções significativas na produtividade.

1Scepter, 2Lexone, 3Verdict, 4Classic, 5Gamit.

AVALIAÇÃO DO HERBICIDA ETHALFLURALIN APLICADO EM PRÉ-PLANTIO COM INCORPORAÇÃO SUPERFICIAL, NO CONTROLE DAS PRIN-CIPAIS PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril). P. NASTASI \*, S.A. SILVA \*\*, \*Ex.Elanco Química Ltda. \*\*Elanco Química Ltda. 13.100 - Campinas, SP.

Com o objetivo de determinar a eficiência do herbicida ethalfluralin 1, bem como a sua seletividade à cultura da soja, foi instalado experimento, na Estação Experimental da Elanco, em Cosmópolis, São Paulo, O experimento foi instalado em solo argiloso, com 3% de matéria orgânica, constando dos seguintes tratamentos: ethalfluralin 1 nas doses 0,72; 0,81; 0,90 e 1,80 kg/ha; ethalfluralin + metribuzin nas doses 0,72 + 0,49; 0,81 + 0,49; 0,90 + 0,49 kg/ha; trifluralin na dose 0,96 kg/ha; trifluralin + metribuzin na dose 0,96 + 0,49; testemunha capinada e testemunha sem capinar. O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso, com três repetições, com parcelas medindo 2,40 m x 15 m (36 m<sup>2</sup>). Os herbicidas foram aplicados em pré-plantio da soja, utilizando pulverizador costal a gás (CO2) de pressão constante, equipado com barra e quatro bicos teejet 110.04 espaçados de 60 cm, com vazão de 343 I/ha. Logo após a aplicação (30 min.), os herbicidas foram incorporados superficialmente (5 cm), utilizando-se grade de dentes tipo Stara, com uma única passada. Plantou-se o cultivar Paraná, com plantadeira-semeadeira Semeato, sendo utilizadas 37 sementes por metro linear, a 2 cm de profundidade. As avaliações de eficiência dos herbicidas foram realizadas aos 32, 64 e 91 dias após a aplicação, utilizando escala 0-10 de Barratt-Horsfall, sendo 0 = nenhum controle e 10 = 100% de controle do mato. Considerou-se ainda 0 a 49% controle inaceitável; 50 a 74% controle fraco; 75 a 84% controle regular; 85 a 94% bom controle e acima de 95%, controle excelente do mato. Com relação a fitotoxicidade à cultura, foram realizadas avaliações aos 22, 32 e 64 dias após o plantio, usando escala de 0-10, sendo 0 = sem injúria e 10 = morte total da planta. Foram feitas avaliações de injúrias na raiz e parte aérea das plantas. Os tratamentos com ethalfluralin, mesmo na maior dose (1,80 kg/ha), não causaram injúria à soja. Os tratamentos com ethalfluralin + metribuzin causaram leve injúria à soja até aos 22 dias, desaparecendo os sintomas aos 32 e 64 dias. Não houve diferença estatística com relação ao "stand" em contagens realizadas aos 22 e 32 dias após plantio da soja. No controle das plantas daninhas, as avaliações mostraram que: ethalfluralin na dose 0,90 foi equivalente a trifluralin 0,96 no controle do capim-colchão (Digitaria sanguinalis) com 87 e 92%; de capim pé-de-galinha (Eleusine indica) com 100 e 98%: de caruru (Amaranthus spp), com 83 e 97%, aos 91 dias após a aplicação dos herbicidas; e no controle de beldroega (Portulaça oleracea) com 87 e 82% aos 32 días. Ethalfluralin a 0,81 kg/ha foi ligeiramente inferior a referência (trifluralina a 0,96). Ethalfluralin nas várias doses testadas bem como trifluralin a 0,96 apresentaram fraco controle (menos de 74%) de capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), e nenhum controle de carrapichinho (Acanthospermum hispidum) e granxuma (Sida spp). O acréscimo de metribuzin às várias doses de thalfluralin e à trifluralina não melhoraram a eficiência no controle de capim carrapicho, e promoveram controle fraco (menos de 74%) de carrapichinho e guanxuma. Culturas rotacionais de trigo e aveia, semeadas após a colheita da soja, não foram afetadas na emergência, vigor e não apresentaram sintomas de injúria na raíz, aos 20, 34 e 60 días após semeadura, em todos tratamentos testados.

1Sonalan

81 - AVALIAÇÃO DO HERBICIDA ETHALFLURALIN APLICADO EM PRÉ-PLANTIO INCORPORADO, NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PLANTAS DA-NINHAS DA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril). D. MENEGHEL \*, S.A. SILVA \*\*: \*Ex - Elanco Química Ltda. \*\*Elanco Química Ltda., Campinas - SP.

Com o objetivo de se determinar a eficiência do herbicida ethalfluralin <sup>1</sup>, bem como a sua seletividade à cultura da soja, foi instalado experimento na Fazenda Santa Fé, município de Passo Fundo, RS. O experimento foi instalado em solo de textura média, com 3,2% de matéria orgânica, constando dos seguintes tratamentos:

ethalfluralin nas doses 0.54; 0.63; 0.72 e 1.44 kg/ha; ethalfluralin + metribuzin nas doses 0.54 + 0.35 0.63 + 0.35; 0.72 + 0.35; trifluralin na dose 0.86 e trifluralin + metribuzin na dose 0,86 + 0,35. Foram também consideradas un nha capinada e uma testemunha sem capina. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com três repetições, com as parcelas medindo 4m x 10m (40m²). Os herbicidas foram aplicados em pré-plantio da soja, utilizando pulverizador costal a gás (CO2), com pressão constante, equipado com barra de quatro bicos Albus 110.04, espacado de 50cm. O consumo de calda foi de 380 1/ha. Os herbicidas foram incorporados com cultivador rotativo, numa única passada, uma hora após a aplicação. Plantou-se a soja, cultivar BR-1, utilizando-se plantadeira Semeato PH-5, distribuindo-se 95 kg/ha de sementes, à profundidade de 5cm. As avaliações de eficiência dos herbicidas foram realizadas aos 28, 57 e 90 dias após o plantio, utilizando-se escala de 0 a 10, sendo 0 igual a nenhum controle e 10 igual a 100% de controle das plantas daninhas. Considerou-se ainda para melhor interpretação dos resultados, de 0 - 49% controle inaceitável; 50 a 74% controle fraco; de 75 a 84% controle regular; 85 a 94% born controle e acima de 95% controle excelente das plantas daninhas. Com relação a fitotoxicidade à cultura, foram realizadas avaliações aos 18, 28 e 57 dias após o plantio e/ou aplicação dos herbicidas. Foram feitas avaliações de injúria na raíz e na parte aérea das plantas, utilizando-se escala de 0 a 10, sendo 0 igual a nenhuma injúria e 10 igual a morte total das plantas. Também foi avaliada a população inicial aos 18 dias após plantio. Todos os tratamentos testados não causaram injúria, tanto às raízes como à parte aérea das plantas de soia. Não houve diferenca estatística com relação a população inicial avaliada aos 18 dias após o plantio. No controle das plantas daninhas, os tratamentos mostraram que: ethalfluralin na dose 0.72 foi superior a trifluralin 0.86; no controle de capimmarmelada (Brachiaria plantaginea) (96 e 87%); igualando-se no controle de caruru (Amaranthus spp) (95 e 94%) e de beldroega (Portulaca oleracea) (96 e 93%), aos 90 dias após plantio. Ethalfluralin na dose 0.63 apresentou controle semelhante a trifluralin 0,86 (referência) no controle de capim-marmelada (93 e 87%); caruru (91 e 94%) e beldroega (93 e 93%). Os tratamentos com ethalfluralina e trifluralin apresentaram controle inaceitável de quanxuma (Sida spp), bem como das folhas largas em geral (Sida spp, Amaranthus spp, Portulaca oleracea, Bidens pilosa e Solanum sisymbrilifolium). O acréscimo de metribuzin 0,35 aos tratamentos com ethalfluralina e trifluralin, promoveram bom controle de quanxuma e das folhas largas em geral (mais de 90% de controle). Com relação à produção, todos os tratamentos foram estatísticamente superiores a testemunha não capinada, e não diferiram da testemunha capinada.

<sup>1</sup>Sonalan

82 -EFEITOS DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA(GIycine max (L.) Merr.) EM SOLO DE CERRADO NO MATO GROSSO DO SUL. F.A.R. PEREIRA \*, A.L. MELHORANÇA \*\*. \*EMPAER - Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Entensão Rural de Mato Grosso do Sul, C. Postal 472, 79.100, Campo Grande, MS. \*\*UEPAE/Dourados, C. Postal 661, Dourados, MS.

Visando avaliar herbicidas pré-emergentes na cultura da soja, em condições ambientais dos cerrados em Mato Grosso do Sul, foram desenvolvidos ensaios nos anos 1983/84 e 1984/85, no município de São Gabriel do Oeste, em solo do tipo Latossolo Vermelho Escuro Distrófico A moderado, textura argilosa com 52,8% de argila, fase campo cerrado, com 2,8% de matéria orgânica e declividade de 1 a 2%. Os experimentos executados e os devidos tratamentos foram: 1) Pré-emergentes no controle de gramíneas: metolachlor 1 a 2,160 e 2,880 kg/ha; alachlor 2 2,640 e 2,880 kg/ha; oryzalin 3 a 0,960 e 1,440 kg/ha; trifluralin 4 0,801 e 1,068 kg/ha; pendimethalin 5 a 0,750 e 1,000 kg/ha e testemunhas, com e sem capina. As plantas

daninhas presentes foram: capim-carrapicho (Cenchrus echinatus) e capim-colchão (Digitaria horizontalis). 2) Pré-emergentes no controle de folhas largas; metribuzin6 a 0,350 e 0,525 kg/ha; linuron7 a 1,000 e 1,250 kg/ha; cyanazine8 a 1,000 e 1,250 kg/ha, e testemunhas, com e sem capina. Plantas daninhas presentes: picão-preto (Bidens pilosa), trapoeraba (Commelina virginica) e carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe). Em ambos os experimentos, aplicou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. Para a aplicação dos produtos utilizou-se pulverizador costal de pressão constante (CO2), com bico leque 80.02 com pressão de 2,1 kg/cm<sup>2</sup> e consumo de calda de 300 litros/ha. As condições de umidade do solo antes e após a aplicação foram boas. O cultivar de soja foi a Cristalina. As avaliações de eficiência foram realizadas aos 20 e 40 dias após a aplicação e a fitotoxicidade aos 15 e 30 dias. No ensaio com gramíneas, à exceção dos tratamentos com oryzalin e pendimethalin, os demais apresentaram controle eficiente (acima de 85% para o capim-carrapicho e capim-colchão). Quanto à fitotoxicidade, os sintomas para todos os tratamentos foram pouco perceptíveis. A major ocorrência (30%) foi com o tratamento com pendimethalin a 1,0 kg/ha. O ensaio com folhas largas apresentou as seguintes conclusões: picão-preto teve bom controle através dos tratamentos com metribuzin e cyanazine; e carrapicho-rasteiro através do linuron a 1,250 kg/ha; e, nenhum dos produtos controlou eficientemente a trapoeraba. Nenhum tratamento apresentou fitotoxicidade severa. O maior percentual foi de 30% com os tratamentos: cyanazine a 1,250 kg/ha e metribuzin a 0,525 kg/ha.

<sup>1</sup>Dual 720 EC, <sup>2</sup>Laço CE, <sup>3</sup>Surflan 480 BR, <sup>4</sup>Trifluralina Nortox, <sup>5</sup>Herbabox 500 CE, <sup>6</sup>Sencor/Lexone, <sup>7</sup>Afalon 50 BR, <sup>8</sup>Bladex SC.

83 -AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merr) EM SOLO DE CERRADO NO MATO GROSSO DO SUL. F.A.R. PEREIRA \*e A.L. MELHORANÇA \*\*. \*EMPAER - Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Estensão Rural de Mato Grosso do Sul, C. Postal 472, 79.100 Campo Grande, MS. \*\*UEPAE, Dourados, C. Postal 661, 79.800, Dourados, MS.

Nos anos 1983/84 e 1984/85 foram instalados ensaios no município de São Gabriel do Oeste, MS, em um solo do tipo Latossolo Vermelho Escuro Distrófico A moderado, textura argilosa com 56,1% de argila, fase campo cerrado com 2,4% de matéria orgânica e declividade de 1 a 2%. Os experimentos com os devidos tratamentos foram: 1) Pós-ermergentes no controle de gramíneas: fluazifop-butil1 a 0.312 e 0.375 kg/ha mais surfactante<sup>2</sup> a 0.2%; sethoxydim<sup>3</sup> a 0.184 e 0.230 kg/ha mais óleo4 a 1,5 litros/ha; diclofop-metil5 a 0,852 e 0,994 kg/ha; alloxydin-sodium6 a 0,937 e 1,125 kg/ha mais óleo<sup>7</sup> a 1,5 litros/ha e testemunhas, com e sem capina. As plantas daninhas presentes foram: capim-carrapicho (Cenchrus echinatus) e capim-colchão (Digitaria horizontalis). As aplicações ocorreram com as plantas daninhas no início do perfilhamento para alloxydin-sodium e os demais produtos com três perfilhos, em média, e a soja com três trifolios. 2) Pós-emergentes no controle de folhas largas: bentazon8 a 0,720 kg/ha; bentazon a 0,720 kg/ha mais óleo4 a 1,0 litros/ha; acifluorfen + bentazon<sup>9</sup> a 0,375 + 0,050 mais óleo<sup>4</sup> a 0,5 litro/ha; acifluorfen<sup>10</sup> a 0,179 e 0,224 kg/ha mais óleo a 0,25% e testemunhas, com e sem capina. As plantas daninhas presentes foram: carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe), picão-preto (Bidens pilosa) e trapoeraba (Commelina virginica). No momento da aplicação as plantas daninhas estavam em média com quatro folhas e a soja com três trifólios. Nos experimentos, o delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. A aplicação foi com pulverizador costal de pressão constante (CO2), com 3,2 kg/cm<sup>2</sup>, vazão de 270 litros/ha, barra com quatro bicos 80.03, espacados em 0,50m. O cultivar de soja plantado foi Cristalina. Realizou-se avaliações de eficiência aos 30 e 40 dias após a aplicação e de fitotoxicidade aos 15 e 30 dias. Todos os herbicidas testados no controle de gramíneas, apresentaram controle eficiente (acima de 80%), mesmo nas menores doses. Também não foi detectado sintomas severos de fitotoxicidade. Nos herbicidas em folhas largas, pode-se concluir que os melhores tratamentos quanto a eficiência nas três plantas daninhas presentes foram: bentazon a 0,720 kg/ha mais óleo e acifluorfen + bentazon. Os demais tratamentos tiveram controle abaixo de 80%, com mínimo de 60% Quanto à fitotoxicidade, já na segunda avaliação, aos 30 dias após o tratamento não se verificou casos severos.

<sup>1</sup>Fusilade, <sup>2</sup>Fixade, <sup>3</sup>Poast, <sup>4</sup>Assist, <sup>5</sup>Iloxan 28 ÉC, <sup>6</sup> Grasmat 750 PS, <sup>7</sup>Ilharol, <sup>8</sup>Basagran, <sup>9</sup>Doble, <sup>10</sup>Tackle 224 BR.

84 -AVALIAÇÃO DO HERBICIDA CHLORIMURON-ETHYL, EM PÓS-EMERGÊN-CIA, NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merr.), EM SOLO DE CERRADO NO MATO GROSSO DO SUL. F.A.R. PEREIRA \*. \*EMPAER - Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul - C. Postal 472, 79.100, Campo Grande, MS.

Visando avaliar o herbicida chlorimuron-ethyl em plantas daninhas de folhas largas, instalou-se um ensaio no município de São Gabriel do Oeste, MS, na safra 1985/86, com a cultura da soja, cultivar Cristalina, em solo Latossolo Vermelho-Escuro Distrófico A moderado, textura argilosa com 52% de argila, fase campo cerrado, com 2,6% de matéria orgânica e declividade de 1 a 2%. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram: chlorimuron-ethyl<sup>1</sup> a 0,010; 0,015 e 0,020 kg/ha mais surfactante<sup>2</sup> a 0,2%;chlorimuron-ethyl a 0,020 e 0,035 kg/ha sem surfactante; bentazon3 a 0,720 kg/ha mais óleo<sup>4</sup> a 1,0 litro/ha e testemunha capinada e não capinada. Para a aplicação utilizou-se pulverizador costal de gás carbônico a pressão constante de 3,5 kg/cm<sup>2</sup>, com consumo de calda de 265 litros/ha, barra com quatro bicos tipo legue 80.02. espacadas em 0,50m. As plantas daninhas presentes foram: trapoeraba (Commelina virginica), picão-preto (Bidens pilosa), carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe), erva-quente (Borreria spp) e corda-de-viola (Ipomoea sp). A aplicação ocorreu quando a cultura apresentava três trifólios. Com exceção da trapoeraba que estava com duas a três folhas, as demais plantas daninhas estavam em média com quatro folhas. Nos dez primeiros días após a aplicação, a precipitação pluoviométrica foi de 37 mm, sendo que a primeira chuva (04 mm) ocorreu com um dia de aplicado. Foram efetuadas avaliações de eficiência e fitotoxicidade aos 15, 30 e 50 dias após a aplicação. Na primeira avaliação de eficiência, notou-se que nos tratamentos com chlorimuron-ethyl, as plantas daninhas embora não tivessem totalmente mortas, encontravam-se com o crescimento paralizado e com cloroses evidentes. Nas avaliações seguintes o chlorimuron-ethyl apresentou controle eficiente (80 a 100%) para todas as plantas daninhas acima mencionadas, mesmo na menor dose testada (0,010 kg/ha). O tratamento com bentazon apresentou controle eficiente para o picão-preto e a trapoeraba, e controle regular para carrapicho-rasteiro. A ocorrência de fitotoxicidade foi verificada por ocasião da primeira avaliação em todos os tratamentos, com exceção das testemunhas. No entanto, os sintomas praticamente desapareceram quando da segunda e terceira avaliações. Verificou-se somente uma leve redução no porte da soja no tratamento com chlorimuron-ethyl 0,020 kg/ha mais surfactante.

<sup>1</sup>Classic, <sup>2</sup>Fixade, <sup>3</sup>Basagran, <sup>4</sup>Assist

85 -COMPORTAMENTO DE ALGUNS LATIFOLIADICIDAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merr.). B.N. RODRIGUES \*, F.S. ALMEIDA, F. SKORA NETO \*, R.A. VIDAL \*: Fundação Instituto Agronômico do Paraná-IAPAR, C. Postal 1331, 86.001, Londrina, PR.

Na safra 1985/86 foram realizados experimentos de campo em Londrina, Cambará e Ponta Grossa, PR, nos quais se estudou e seletividade para a soja cv. Bragg (Londrina e Cambará) e Cristalina (Ponta Grossa) de alguns latifoliacidas pré e pós-emergentes. Em Londrina, a soja foi semeada dia 12.11.85 e a precipitação nos 10 días seguidos à semeadura foi de 26,3mm. Em Cambará, semeou-se día 06.11.85 e não houve precipitação nos 10 dias seguidos à semeadura. Em Ponta Grossa, semeou-se dia 15.01.86 e foram registrados 68,4mm aos 10 dias seguidos a essa data. Em Cambará e Londrina os experimentos foram realizados em Latossolo Roxo distrófico e em Ponta Grossa em Latossolo Vermelho Escuro distrófico, ambos de textura argilosa, em torno de 3% de matéria orgânica. Em Cambará e Londrina ocorreram temperaturas superiores a 40°C e longa estiagem e as plantas daninhas e a cultura apresentaram baixo vigor vegetativo durante grande parte de seu ciclo. As espécies de plantas daninhas que ocorreram em Cambará foram a nabiça (Raphanus raphanistrum), trapoeraba (Commellina firginica), carrapicho-decarneiro (Acanthorpermum hispidum), e malvastro (Malvastrum coromandelianum). Em Londrina e Ponta Grossa ocorreu a guanxuma (Sida rhombifolia). Em Ponta Grossa ocorreu também o carrapichinho (Acanthospermum australe). Em préemergência, foram testados: imazaquim a 0,15 e 0,18 kg/ha; metribuzin a 0,36 kg/ha; cyanazine a 1,25 kg/ha; diuron a 1,12 e 1,60 kg/ha; acetochlor a 3,15 kg/ha; PPG 1013 a 0,10 e 0,18 kg/ha; chlorimuron-ethyl + metribuzin a 0,057 + 0,343 kg/ha e 0,071 + 0,428 kg/ha. Em pós-emergência, foram testados: bentazon a 0,72 kg/ha: acifluorfen a 0.17 kg/ha: bentazon + acifluorfen a 0.6 + 0.16 kg/ha: fomesafen a 0.25 kg/ha; fomesafen + bentazon a 0.15 + 0.36 kg/ha; lactofen a 0.15 e 0,18 kg/ha; chlorimuron ethyl a 0,01, 0,02 e 0,035 kg/ha; fluoroglycofen a 0,06 e 0,07 kg/ha e PPG 1013 a 0,015 e 0,020 kg/ha. As aplicações foram feitas com pulverizador costal a CO2 com bicos 80.02 e 80.04 em pré e pós-emergência respectivamente e vazão de 200 l/ha (pré) e 400 1/ha (pós). As avaliações foram visuais em percentagem de fitotoxicidade e controle. Os ensaios não foram levados à produção. Dos tratamentos pré-emergentes, apenas diuron provocou fitotoxicidade inicial na soja, desaparecendo a seguir. Dos pós-emergentes, os que provocaram fitotoxicidade acima de 30% (adotado como limite máximo aceitável na prática) foram fluoroglycofen e o PPG 1013. A nabiça foi bem controlada pelo imazaquim, fomesafen, fomesafen + bentazon e lactofen. A trapoeraba e o carrapicho-de-carneiro foram controlados apenas pelo imazaquim(controle acima de 70%, estabelecido como sendo o mínimo aceitável na prática). A guanxuma, em Londrina, foi bem controlada pelo imazaguim, metribuzin (isoladamente e em mistura com chlorimuron-ethyl), bentazon isoladamente e em mistura com acifluorfen controlaram essa espécie. sendo que o PPG 1013 não foi aplicado. O carrapichinho, não foi controlado pelos tratamentos testados. Por outro lado, o malvastro foi bem controlado pelo imazaquime pela mistura chiorimuron-ethyl + metribuzin.

86-TESTE DE DIFERENTES MISTURAS DE BENTAZON COM OUTROS LATI-FOLIADICIDAS NA CULTURA DE SOJA (Glycine max (L. Merril). D. VICEN-TE \* \*BASF Brasileira S/A - Indústrias Químicas. Av. São Luiz, 86, 01046, São Paulo, SP.

Visando avaliar a eficiência de bentazon em combinações com outros latifoliadicidas, foi instalado um experimento de campo no município de Mangueirinha, RS, solo argiloso-arenoso, na cultura de soja cv. Bossier, no ano agrícola 1985/86. Os tratamentos foram os sequintes; bentazon a 0,48 kg/ha; bentazon a 0,72 kg/ha; (bentazon a 0,48 kg/ha + acifluorfen a 0,128 kg/ha) 1 + óleo mineral2 0,38 kg/ha; (bentazon a 0,60 kg/ha + acifluorfen a 0,16 kg/ha) + óleo mineral a 0,38 kg/ha; bentazon a 0.48 kg/ha + fomesafen3 a 0,15 kg/ha + óleo mineral a 0,38 kg/ha; bentazon a 0,48 kg/ha + lactofen4 a 0,075 kg/ha; bentazon a 0,48 kg/ha + benzofluorfen5 a 0,04 kg/ha + óleo mineral a 0,38 kg/ha; bentazon a 0,48 kg/ha + chlorimuron-ethyl5 0,01 kg/ha; bentazon a 0,48 kg/ha +imazaquim6 0,15 kg/ha; bentazon a 0,48 + PPG 1013 a 0,015; testemunha com e sem capina. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal à gás (CO2), sob pressão constante de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, com barra de quatro bicos 110.03, espaçados de 50 cm, gastando 300 litros de calda por hectare. A cultura estava com dois trifólios. No experimento havia população homogênea das plantas daninhas nos respectivos estádios: corda-de-viola (Ipomoea coccinea L.), duas a cinco folhas, nabo (Raphanus raphanistrum) quatro a seis folhas, joá-bravo (Solanum sisymbriifolium) duas a quatro folhas, picão-preto (Bidens pilosa) duas a quatro folhas. Bentazon a 0,72 kg/ha apresentou bom controle das espécies de plantas daninhas, exceto S. sisymbriifolium. Bentazon misturado com outros latifoliadicidas apresentaram bom controle das plantas daninhas, exceto a mistura bentazon 0,48 kg/ha + imazaquim a 0,15 kg/ha, que não controlou satisfatoriamente S. sisymbriifolium. Nas condições em que foi realizado o experimento, os tramentos que apresentaram majores graus de titotoxicidade na primeira semana foram as combinações de bentazon a 0,48 kg/ha + PPG 1013 a 0,015 kg/ha e bentazon a 0,48 + benzofluorfen a 0,04 kg/ha + óleo mineral a 0,38 kg/ha. O presente experimento teve toda a sua produção colhida, sendo posteriormente inutilizada para o consumo.

<sup>1</sup>Doble <sup>2</sup>Assist, <sup>3</sup>Flex, <sup>4</sup>Cobra, <sup>5</sup>Classic <sup>6</sup>Scepter

87 -ESTUDOS DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE GRAMI-NEAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max), J.M. MIYASAKI \*, J.R. CUNHA \* e A.S. HUERTA \*. \*Chevron do Brasil Ltda. C. Postal 42, 18.200, Itapetininga, SP.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de graminicidas pós-emergentes no controle do capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) e do capim-colchão (Digitaria sanguinalis), na cultura de soja, cultivar IAC-8, foi conduzido o presente ensaio no ano agrícola 1985/86, no município de Itapetininga, SP. O ensaio foi conduzido em solo Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, classe textural argilo arenoso com 3.1% de matéria orgânica. Para a pulverização do ensaio, utilizou-se pulverizador de ar comprimido tratorizado, com pressão constante de 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, bico leque 80.02 e volume de calda de 290 l/ha. O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados com quatro repetições em esquema fatorial 4 x 3 onde os fatores foram quatro produtos: chloproxydim1, haloxyfop-methyl2, fenoxaprop-ethyl3, quizalosop-etil<sup>4</sup> e doses: 0,10; 0,15 e 0,20 kg i.a./ha. Adicionou-se óleo mineral na proporção de 1,0% v/v em todos os tratamentos. A parcela experimental foi de 4,0 x 4,0 m com oito fileiras de soja espacadas a 0,40 m entre si. No momento da aplicação, o dia encontrava-se ensolarado, sem ventos e as parcelas haviam sido irrigadas no dia anterior. O estádio de crescimento da cultura e gramíneas no momento da pulverização era: soja (30-35cm, quatro a cinco trifólios), capim-marmelada (12-22 cm, dois a três perfilho , com população de 150 plantas/m²), e capimcolchão (15-20cm, três a quatro perfilhos, com 50 plantas/m2). Durante os 10 dias após a pulverização, houve 77,2mm de precipitação pluviométrica. Após 17 e 38 dias da pulverização, foram feitas as avaliações de controle de plantas daninhas, fitotoxicidade e desenvolvimento da cultura. Quizalosop-etil, causou fitotoxicidade,

ocorrendo áreas necrosadas nas folhas de soja, enquanto que nos demais produtos não se verificou este efeito. Na avaliação feita aos 38 dias, os sintomas apresentados inicialmente pelo quizalosop-etil, praticamente não existiam. Não houve efeito de produtos e doses sobre o desenvolvimento das plantas de soja. Quanto ao controle de plantas daninhas, chloproxydim e haloxifop-metil foram estatisticamente superiores ao fenoxaprop-etil e quizalosop-etil Não houve diferenças significativas entre as doses de 0,10; 0,15 e 0,20 kg i.a./ha. A interação produto x dose não foi significativa. Como conclusão todos os produtos aplicados foram de alta seletividade para a cultura de soja, e bastante eficientes no controle de capim-marmelada e capim-colchão.

1Select, <sup>2</sup>Verdict, <sup>3</sup>Furore, <sup>4</sup>Assure.

88 - CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA. (Glycine max). J.C. TARDIVO \*e A.D. PAULO \*. \*FMC do Brasil S.A. Av. Francisco Glicério, 1424, 13.100 - Campinas, SP.

O presente experimento foi conduzido no ano agrícola de 1984/85, na Estação Experimental da COOPA-DF, Brasília, DF, em solo com 66.3% de argila, 29.4% de silte, 4.3% de areia, 4.9% de matéria orgânica e pH 6.4, objetivando estudar a eficiência de diversos herbicidas e algumas misturas na cultura da soja, cultivar Cristalina. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições. Os herbicidas foram aplicados no 29.12.84, utilizando-se um pulverizador costal à pressão constante (CO<sub>2</sub>) de 28 kg/cm<sup>2</sup>, com quatro bicos de jato plano 110.02, gastando-se 260 | calda/ha. Os tratamentos foram os seguintes: fenoxan1 (PRÉ) a 800, 1000 e 1200 g i.a./ha; as misturas de fenoxan + metribuzin<sup>2</sup> (PRÉ) a 800 + 200, 800 + 200, 800 + 250, 800 + 300 e 1000 + 300 g i.a./ha, respectivamente; trifluralin<sup>3</sup> (PPI) a 800 g i.a./ha; trifluralin + metribuzin (PPI) a 800 + 300 g i.a./ha e trifluralin (PPI) + cyanazine<sup>4</sup> (PRÉ) a 800 + 1000 g i.a./ha, metolachlor<sup>5</sup> (PRÉ) a 2350 q i.a./ha, alachlor<sup>6</sup> (PRÉ) a 2860 q i.a./ha, trifluralin (PPI) + cyanazine (PRÉ) a 800 g i.a./ha, testemunha absoluta e testemunha capinada. As principais espécies de plantas daninhas presentes no ensaio foram: capimcolchão (Digitaria horizontalis), capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), falsa-serralha (Emilia sonchifolia), picão-branco (Galinsoga parviflora), picão-preto (Bidens pilosa) e carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe). As avaliações foram realizadas aos 45 e 60 dias após a aplicação, onde observou-se a eficiência através da escala ALAM, demonstrando que todos os tratamentos foram eficientes no controle do capim-colchão e do capim-carrapicho. Quanto a falsa-serralha, picão-branco e picão-preto, os tratamentos com fenoxan e fenoxan + metribuzin se destacaram com excelente controle. Além desses, o alachlor também se apresentou eficiente, embora em menor grau para o controle de picão-branco e picão-preto. Metolachlor também se destacou no controle do picão-branco. No controle de carrapicho-rasteiro, destacou-se o fenoxan nas doses igual ou superior a 1000 g i.a./ha.

<sup>1</sup>Gamit, <sup>2</sup>Lexone, <sup>3</sup>Trifluralina, <sup>4</sup>Bladex, <sup>5</sup>Dual, <sup>6</sup>Laço.

89 - CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DA SOJA (Glycine max (L.) Merr.) EM SOLOS DE CERRADO - 1ª FASE. M.J. SCALÉA: Indústrias Monsanto S/A. Cuiabá, MT.

Na estação 84/85 foi montado um experimento para avaliar o comportamento de vários herbicidas, usados puros ou em misturas, no controle de plantas daninhas

infestantes da cultura da soja, na Fazenda Gravataí, município de Itiquira, MT, em solo com 51% de argila, 16% de silte e 33% de areia, com 3,7% de matéria orgânica e pH de 6,3. As parcelas mediram 20 m<sup>2</sup> e o delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram os seguintes, com as doses em q i.a./ha; 1, 2 e 3 alachlor1 a 1920, 2400 e 2880; 4 e 5 - alachlor + metribuzin<sup>2</sup> a (1920 + 240) e (2400 + 240); 6 e 7 - alachlor + linuron<sup>3</sup> a (1920 + 750) e (2400 + 500); 8 - alachlor + cyanazine a (1920 + 1000); 9, 10 e 11 - metolachlor 5 a 1800, 2160 e 2520; 12 - trifluralin + metribuzin a (720 + 240); 13 - metolachlor + metribuzin a (2160 + 240); 14 - testemunha sem capina; 15 - alachlor a 3840; 16 - trifluralin + alachlor a (720 + 1920). O tratamento 12 foi feito em pré-plantio incorporado (PPI), o 16 teve o trifluralin em PPI e o alachlor em préemergência (PRE) e os demais foram todos em PRE. O experimento foi montado em 23.11.84, com pulverizador a CO2 a (2,8 kg/cm²) com gasto de 250 l/ha de calda, com bicos 110.03. As temperaturas foram de 32º C do ar e 29º C do solo, sendo a UR de 60%, com solo úmido. O plantio foi feito com plantadeira tratorizada no mesmo dia das aplicações e a incorporação dos tratamentos onde entrou trifluralin foi feita com grade niveladora de discos lisos de 20 polegadas, regulada para trabalhar até 10 cm. de profundidade. Usou-se o cy. Cristalina. Avaliou-se a fitotoxicidade aos 15 e 30 dias após o tratamento (DAT) e a eficiência aos 30 e 60 DAT, avaliações essas que nos permitem as seguintes conclusões: Aos 15 DAT nenhum tratamento foi fitotóxico; aos 30 DAT nenhum tratamento mostrou reducão de crescimento, mas pela contagem de plantas foi notada redução da populacão de até 20% nos tratamentos de números 2, 4, 8 e 15, redução esta que não afetou a aparência da cultura; todos os tratamentos foram altamente eficientes no controle de capim-colchão (Digitaria horizontalis) e capim-carrapicho (Cenchrus echinatus). Os tratamentos de números 6 e 7 (alachlor + linuron), ambas as doses, 9 e 10 (metolachlor nas menores doses), 12 (trifluralin + metribuzin) e 16 (trifluralin + alachlor) não deram controle satisfatório de trapoeraba(Commelina virginica); apenas os tratamentos 1 (alachlor menor dose), 8 (alachlor + cyanazine) e 10 (metolachlor dose (média) deram controle razoável em carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe). Em vista dos resultados promissores deste experimento, decidiu-se prosseguir com o estudo, repetindo o mesmo ensajo no ano seguinte, em duas épocas de aplicação - outubro e novembro, visando avaliar o possível efeito de condições climáticas e culturais no desempenho dos herbicidas em teste.

1Laco, 2Lexone, 3Linurex, 4Blazer, 5Dual.

90 - CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DA SOJA (Glycine max (L.) Merr.) EM SOLOS DE CERRADO — 2º FASE. M.J. SCALÉA \* INDÚSTRIAS MONSANTO S.A. - Cuiabá, MT.

Visando ratificar os dados obtidos do ensaio montado em 1984, foram montados dois experimentos na estação 85/86, na Fazenda Gravataí, município de Itiquira, MT, em solo com 51% de argila, 16% de silte e 33% de areia, tendo 3,7% de matéria orgânica, pH de 6,3. As parcelas mediram 15 m² e o delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos de ambos os ensaios foram (doses em g i.a./ha): 1,2 e 3 - alachlor1 a 1920, 2400 e 2880; 4 e 5 - alachlor + metribuzin² a 1920 + 240 e 2400 + 240; 6 - alachlor + linuron³ a 2400 + 500; 7 - acetochlor a 1800; 8 - alachlor + cyanazine a 1920 + 1000; 9, 10 e 11 metolachlor a 1800, 2160 e 2520; trifluralin + metribuzin a 720 + 240; 13 - metolachlor + metribuzin a 2160 + 240; 14 - testemunha sem capina; 15 - alachlor a 3840; 16 - trifluralin + alachlor a 720 + 1920. O tratamento 12 foi feito em PPI, o tratamento 16 teve o trifluralin em PPI e o alachlor em PRE, sendo que os demais foram todos em PRE. O primeiro ensaio foi montado em 19.10.85 em solo seco,

com temperaturas de 30º do ar e 33º do solo e UR de 50%. O segundo ensaio foi montado em 24.11.85 em solo úmido, com temperatura de 31º do ar e 25º do solo e UR de 71%. Em ambos, usou-se pulverizador costal a CO2, com barra de quatro bicos leque 110.03 à pressão de 21 kg/cm<sup>2</sup>, gastando 210 I/ha de calda. Em ambos os ensaios, o plantio foi feito no mesmo dia das aplicações com plantadeira tratorizada, usando-se no primeiro o cv. Doko e no segundo o cv. Emgopa-301. A incorporação dos tratamentos PPI foi feita com grade niveladora de discos lisos de 20 polegadas, regulada para trabalhar até 10 cm de profundidade. Avaliou-se a fitotoxicidade aos 15 e 30 DAT e a eficiência aos 30 e 60 DAT, avaliações que nos permitem as seguintes conclusões: a) Aplicação em outubro (precoce): não foi notada fitotoxicidade em nenhum tratamento; nenhum tratamento pré-emergente foi altamente eficaz para o controle de capim-carrapicho (Cenchrus echinatus) e os únicos tratamentos eficientes para esta planta foram os de número 12 e 16, onde o trifluralin em PPI estava presente; para o controle de picão-preto (Bidens pilosa) o tratamento 8 (alachlor + cyanazine) foi o mais eficiente; para carrapicho-rasteiro (Alcanthospermum australe) o tratamento 7 e (acetochlor) foi o mais eficiente; para trapoeraba (Commelina virginica) os tratamentos 3 (alachlor maior dose), sete (acetochlor) e oito (alachlor+cyanazine) foram os mais eficientes. Os níveis de controle principalmente para o capim-carrapicho foram baixos, vindo o mato a tomar conta das parcelas, indicando que o uso de pré-emergentes em aplicações precoces (outubro), quando as chuvas ainda não são regulares e o desenvolvimento inicial da cultura é lento, envolve riscos para a soja nas áreas de cerrado. Devem-se buscar outras alternativas como o uso de produtos incorporados ou de novas técnicas de plantio, como o Cultivo Mínimo. b) Aplicação em novembro: não foi notada fitotoxicidade em nenhum tratamento; todos os tratamentos foram altamente eficientes no controle do capim-carrapicho. O único tratamento a dar controle insatisfatório em trapoeraba foi o de número 12 (trifluralin + metribuzin). Para o controle de picão-preto todos os tratamentos foram eficientes à exceção dos de número 10 e 9 (metolachlor nas menores doses). É evidente a melhor eficiência dos herbicidas pré-emergentes quando aplicados nesta segunda época (novembro), seja por melhores condições de umidade ou por melhor desenvolvimento inicial da cultura, fato este confirmado por resultados comerciais.

1Laço, 2Lexone, 3Linurex, 4Trifluralina.

91 COMPORTAMENTO DE NOVAS FÓRMULAS DE TRIFLURALIN MENOS VOLÁTIL, ISOLADAMENTE OU EM COMBINAÇÃO COM OUTROS HERBICIDAS PRÉ-EMERGE;NTES PARA A CULTURA DA SOJA (Clycine max (L.) Merril). D.A. S. MARCONDES \*, A.N. CHEHATA \*\*, D.A. FORNAROLLI \*\*, B.A. BRAZ \*\*, L. BARROS \*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu-UNESP - 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., C. Postal 2251, 86.075, Londrina, PR.

Foi conduzido em 1984/85 um experimento de campo no município de Arapongas, PR, com a finalidade de se verificar a eficácia e a seletividade de formulações à base de trifluralin + diuron e trifluralin + alachlor, comparadas com misturas de tanque, na cultura da soja, cultivar IAC-4. Os tratamentos constaram de aplicação dos seguintes produtos, com as respectivas doses em kg de i.a./ha, na pré-emergência. 1) testemunha capinada; 2) testemunha sem capina; 3) (trifluralin 1,650 + alachlor 2,200)1 4) trifluralin 3,300 + alachlor 4,400; 5) (trifluralin 1,780 + diuron 1,200)2 SC; 6) trifluralin 3,560 + diuron 2,400 SC; 7) (trifluralin 1,780 + diuron)3 1,200 PM; 8) trifluralin 3,560 + diuron 2,400 PM; 9) trifluralin 2,4004 + bentazon 0,7205; 10) trifluralin 4,800 + bentazon 0,720; 11) trifluralin 1,7806 + diuron 1,2007; 12) trifluralin 1,513 + alachlor 2,2088. O esquema utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As avaliações de fitotoxicidade foram

realizadas através de observações visuais aos 15 e 30 dias, contagem de "stand" e medição da altura das plantas, e de eficácia aos 25 e 40 dias após a semeadura da soja. Por ocasião da colheita foi observado o rendimento de grãos. Pelos resultados obtidos, foram observados leves efeitos fitotóxicos apenas nos tratamentos que receberam altas doses de trifluralin + diuron nas formulações pó molhável e suspensão concentrada. A mistura de tanque com trifluralin + diuron também apresentou leves sintomas de fitotoxicidade.

<sup>1</sup>Lance SC, <sup>2</sup>Acert SC, <sup>3</sup>Acert PM, <sup>4</sup>Novolate CE, <sup>5</sup>Basagran SAqC, <sup>6</sup>Herbiflan CE, <sup>7</sup>Herburon 500 SC, <sup>8</sup>Laço CE.

92 - COMPORTAMENTO DE NOVAS FÓRMULAS DE TRIFLURALIN MENOS VOLÁTIL, APLICADAS EM PRÉ EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril). D.A.S. MARCONDES \*, A.N. CHEHATA \*\*, D.A. FORNAROLLI \*\*, B.A. BRAZ \*\*, L. BARROS \*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu - UNESP, 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., C. Postal 2251, :6.075, Londrina, PR.

Na safra agrícola de 1983 foi conduzido um experimento de campo na Fazenda Couro-de-Boi, município de Bela Vista do Paraíso, Estado do Paraná, com a finalidade de se verificar a eficácia e a seletividade de novas fórmulas menos voláteis de trifluralin, em pré-emergência, na cultura da soja, cultivar Bossier. Para tanto lancou-se mão do esquema experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, para estudar doze tratamentos, incluindo-se uma testemunha sempre infestada e outra mantida no limpo durante todo o ciclo da cultura através de capinas. Os tratamentos, com suas respectivas doses em kg de ingrediente ativo/ha foram os seguintes: 1) testemunha capinada; 2) testemunha sem capina; 3)(trifluralin 1.602 + diuron 1,080)1 4) trifluralin 1,958 + diuron 1,320; 5) trifluralin 2,314 + diuron 1,560; 6) trifluralin 2,670 + diuron 1,800; 7) (trifluralin 1,500 + alachlor 2,000)2; 8) trifluralin 1,800 + alachlor 2,400; 9) trifluralin 2,100 + alachlor 2,800; 10) trifluralin 2,400 + alachlor 3,200; 11) trifluralin 2,4003; 12) trifluralin 0,8904 + diuron 1,3205. Foram realizadas avaliações de fitotoxicidade aos 14 días, e eficácia no controle aos 24 e 54 dias, bem como a contagem de "stand" aos 14 dias. Foram também analisados os dados de produção de grãos. Pelos resultados obtidos, não foram observados efeitos fitotóxicos dos produtos aplicados na cultura da soja, oferecendo bom nível de controle para as plantas daninhas existentes.

<sup>1</sup>Acert SC, <sup>2</sup>Lance CE, <sup>3</sup>Novolate CE, <sup>4</sup>Herbiflan CE, <sup>5</sup>Herburon 500 SC

93 -AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE GRAMINCIDAS DE PÓS-EMERGÊNCIA APLI-CADOS EM TRÊS ÉPOCAS NA CULTURA DA SOJA, J.J.O. PINTO \*, N.G. FLECK \*\*, G.S.S. VIANNA \*\*\*e I.P. MENGARDA \*\*\*, \*Instituto de Biologia da Universidade Federal, Pelotas, RS. \*\*Depto. de Fitotecnia, Fac. de Agronomia da Univ. Federal do Rio Grande do Sul, C. Postal 776, 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista do SNPq. \*\*\*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

Durante o ano agrícola de 1984/85 foi conduzido um experimento na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Guaíba, RS, visando avaliar na cultura da soja, cv, BR4, a eficiência de herbicidas de ação graminicida em função de doses e estádio de desenvolvimento das plantas daninhas. Foram utilizados quatro herbicidas aplicados em duas doses e três épocas em pós-emergência da soja. Foram comparados dez tratamentos envolvendo os herbicidas fenoxaprop-etil a 180 g/ha e

270 g/ha; fluazifop-p-butil a 120 e 180 g/ha + surfactante1 a 0,2% v/v; haloxifopmetil a 120 e 180 g/ha + óleo mineral<sup>2</sup> a 0,5% v/v; sethoxydim, a 230 e 345 g/ha + óleo mineral<sup>2</sup> a 1,5 1/ha e duas testemunhas (com e sem capina). O experimento foi instalado em solo São Jerônimo, classificado como Laterítico Bruno-Averme-Ihado distrófico, textura franco-areno-argilosa, contendo, respectivamente, 22% e 2,3% de argila e matéria orgânica. Os produtos foram aplicados em três épocas: a) precoce - quando as plantas de soja se encontravam em estádio V2, enquanto que as plantas de milhã (Digitaria ciliaris) apresentavam de dois e cinco afilhos e capimarroz (Echinochloa sp.) de cinco a seis folhas. A área experimental foi irrigada dois dias antes da aplicação dos tratamentos e na semana seguinte a precipitação foi de 95,1 mm; b) semi-tardia quando as plantas de soja se encontravam em estádio V6, enquanto que a milhã apresentava de 13 a 15 afilhos e o capim arroz de três a sete. Na semana que antecedeu a aplicação dos tratamentos ocorreu precipitação de 39,5 mm; c) tardia - com as plantas de soja em estádio V7 e as plantas daninhas no início da floração. Na semana que antecedeu as aplicações ocorreu precipitação de 21mm; entretanto, não foram registradas precipitações significativas na semana subsequente. A eficiência de controle dos herbicidas sobre as espécies gramíneas para cada época de aplicação foi definida por três avaliações visuais realizadas aos 14, 28 e 42 dias após cada época de aplicação dos tratamentos. O nível de controle das plantas daninhas em todas as épocas de aplicação cresceu da primeira para a última avaliação em todos os tratamentos herbicidas, caracterizando uma ação lenta dos produtos testados. Nas aplicações precoces todos os tratamentos herbicidas apresentaram elevado nível de controle de gramíneas e se equivaleram à testemunha com capina. Já nas épocas semi-tardia e tardia verificou-se que todos os produtos químicos também exerceram ação graminicida e foram estatisticamente superiores à testemunha sem capina; entretanto, nenhum deles se equivaleu à testemunha capinada. Em aplicações tardias, haloxifop a 180 g/ha foi superior aos demais tratamentos, seguido por sethoxydim nas duas doses testadas e mais haloxifop a 120 g/ha. Os demais tratamentos demonstraram menor atividade herbicida, não chegando a exercer nível de controle de 50% sobre a infestação das gramíneas. Comparando-se a eficiência dos tratamentos entre épocas de aplicação, verificou-se que houve um decréscimo no grau de controle para aplicações mais tardias, sendo exceção o tratamento com fenoxaprop a 180 g/ha em que não houve diferença estatística entre primeira e segunda épocas de aplicação. Todos os tratamentos herbicidas alcançaram rendimento de grãos equivalentes à testemunha capinada. Não houve diferença significativa entre as três épocas de aplicação dos tratamentos com herbicidas para rendimento de grãos, mas estes, em média, foram 26% superiores à testemunha sem capina.

<sup>1</sup>Fixade, <sup>2</sup>Assist

94 -ATIVIDADE HERBICIDA DE COMPOSTOS DIFENILÉTERES APLICADOS À CULTURA DE SOJA. I.P. MENGARDA \*, N.G. FLECK \*\*, J.J.O. PINTO \*\*\* e G.S. M. VIANNA \*\*\*\* \*\* \*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRS. Porto Alegre, RS. Bolsista da EMPASC. \*\*Depto. de Fitotecnia, Fac. de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, C. Postal 776, 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. \*\*\*Depto. de Botânica, Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. \*\*\*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS. Porto Alegre, RS.

Recentemente, o desenvolvimento de herbicidas de pós-emergência tem sido acelerado, incluindo-se neste processo os herbicidas das difenileteres. Durante o ano agrícola de 1985/86, foi conduzido a campo, sob condições de irrigação na primeira fase do desenvolvimento, um experimento em Guaíba, RS, com o objetivo de ava-

liar quatro herbicidas deste grupo químico, no que se refere à eficiência de controle de espécies daninhas dicotiledôneas e o grau de seletividade à cultura da soja. Utilizou-se como reagente o cultivar de soja BR-4 semeada em solo São Jerônimo, de textura franca. Foram avaliados os herbicidas acifluorfen nas doses de 170, 225 e 280 g/ha; fluoroglicofen a 45, 60 e 75 g/ha com adição de surfactante2 a 0,2% v/v de lactofen nas doses de 150, 180 e 210 g/ha, aplicados em duas épocas: precoce e tardia, ou seja, uma e três semanas, respectivamente, após a emergência da soia. Na aplicação precoce a soja apresentava-se no estádio de duas folhas simples a início da primeira folha trifoliada, e as plantas daninhas com duas a quatro folhas, em média. Na aplicação tardia a soja apresentava quatro folhas trifolioladas, e as plantas daninhas de quatro a oito folhas, em geral. Beldroega (Portulaca oleracea), poaia-branca (Richardia brasiliensis), caruru (Amaranthus blitum), e picão-preto (Bidens pilosa) foram as plantas daninhas predominantes no local. A aplicação foi realizada com um aparelho costal de precisão, munido de quatro bicos tipo "leque" da série 110.04, a 1,75 kg/cm<sup>2</sup> de pressão e consumo de calda equivalente a 300 I/ha. A seletividade dos produtos foi avaliada através da determinação da matéria seca de plantas de soja, colhidas uma semana após a aplicação dos tratamentos. A eficiência dos herbicidas foi avaliada visualmente a uma, duas, três e quatro semanas após a aplicação dos mesmos. A determinação da matéria seca da soja não permitiu detectar efeitos sobre o peso das plantas para quaisquer dos tratamentos avaliados. Em geral todos os tratamentos herbicidas demonstraram menor eficiência no controle das plantas daninhas, quando aplicados tardiamente. Na aplicação precoce, todos os tratamentos promoveram um controle equivalente à testemunha capinada até três semanas após as aspersões, com exceção das duas menores doses de acifluorfen que mostraram um decréscimo de controle após duas semanas. Avaliação a quatro semanas mostrou que o fomesafen nas duas doses mais elevadas e o lactofen nas três doses equivaleram-se à testemunha capinada, com um controle superior a 85%. Com relação às aplicações tardias, nenhum tratamento alcancou controle estatisticamente semelhante ao capinado, apesar de todos se diferenciarem da testemunha sem capina, mesmo até quatro semanas após as aplicações. O herbicida lactofen, nas três doses testadas, conferiu controle superior aos demais tratamentos até três semanas; contudo, na quarta semana as duas majores doses conferiram controle superior apenas à menor dose do acifluorfen e às duas doses extremas do fomesafen equivalendo-se de um modo geral, aos demais tratamentos.

<sup>1</sup>Triton X 114, <sup>2</sup>Energic

95 -AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE GRAMINICIDAS DE PÓS-EMERGÊNCIA APLI-CADOS EM DUAS ÉPOCAS NA CULTURA DA SOJA. J.J.O. PINTO \*, N.G. LECK \*\*G.S.S.M. VIANNA \*\*\*e I.P. MENGARDA \*\*\*. Depto de Botânica, Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS. \*\*Depto. de Fitotecnia, Fac. de Agronomia da Univ. Federal do Rio Grande do Sul, C. Postal 776, 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. \*\*\*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

Com a finalidade de se avaliar os efeitos de quatro herbicidas pós-emergentes de ação graminicida na cultura da soja, cv. BR4, em função de doses e estádios de desenvolvimento das plantas daninhas, foi conduzido um experimento no ano agrícola de 1984/85 na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Guaíba, região da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul. Os herbicidas foram aplicados após a emergência da soja, em duas doses e duas épocas, incluídas em dez tratamentos, sendo duas testemunhas (com e sem capina). Foram utilizados os compostos: fenoxaprop-etil a 180 e 270 g/ha; fluazifop-p-butil a 120 e 180 g/ha + surfactante1 a 0,2 v/v; haloxifop-metil a 120 e 180 g/ha + óleo mineral2 a 0,5%

v/v e sethoxydin a 230 e 345 g/ha + óleo mineral 1 a 1,5 l/ha. O experimento foi instalado em solo de textura franco-areno-argilosa, contendo 22% de argila e 2,4% de matéria orgânica. Os tratamentos foram aplicados em duas épocas: a) precoce - quando as plantas de soja se encontravam em estádio V3, enquanto as plantas de milhã (Digitaria ciliaris) apresentavam de quatro e seis folhas e os indivíduos de papua (Brachiaria plantaginea) com dois a três afilhos, quando ocorreu precipitação de 21,2 mm na semana que antecedeu as aplicações dos tratamentos e na semana seguinte não ocorreram precipitações na área experimental; b) tardia quando as plantas de soja se encontravam em estádio V6, enquanto que as plantas de milhã apresentavam 12-15 afilhos, papuã 10-14 afilhos e capim-pé-de-galinha (Eleusine indica) sete a oito afilhos. Pela ausência de precipitações durante 16 dias, nesta ocasião o solo se encontrava seco; entretanto, na semana sequinte às aplicações ocorreram precipitações de 21,4 mm. A eficácia dos herbicidas no controle das gramíneas foi determinada por duas avaliações visuais realizadas após duas e quatro semanas das aplicações para cada época de aplicação dos tratamentos. Na época precoce, a eficácia dos herbicidas cresceu da primeira para a segunda avaliação visual. Entretanto, na época tardia foi verificado um decréscimo no nível de controle da primeira para a segunda avaliação, à exceção de haloxifop-metil nas duas doses testadas. Na época precoce os herbicidas não se diferenciaram entre si e exerceram um controle de plantas daninhas equivalente à testemunha capinada, com exceção de fluazifop-p-butil, a 120 g/ha que foi inferior aos demais tratamentos mas superior à testemunha sem capina. Na época tardia, todos os compostos também exerceram ação graminicida: contudo, não se equivaleram à testemunha capinada. Haloxifop-metil nas duas doses testadas foi superior aos demais tratamentos. à exceção de sethoxydim a 345 g/ha que se equivaleu à menor dose de haloxifopmetil. Foi possível também observar que nas aplicações tardias o nível de controle das plantas daninhas, em termos médios, foi reduzido em mais de 50%. Os tratamentos herbicidas, nas aplicações precoces, não apresentaram diferença estatística para rendimento de grãos; todos se equivaleram à testemunha com capina e foram superiores (43% em média) à testemunha sem capina. Na época tardia, haloxifopmetil a 180 g/ha e sethoxydin a 345 g/ha não diferiram entre si para rendimento de grãos e se equivaleram à testemunha capinada; já haloxifop-metil e sethoxydin nas menores doses e fenoxaprop etil na dose major não se diferenciaram e se situaram em posição intermediária. Os demais tratamentos, foram inferiores a haloxifopmetil a 180 g/ha e não superaram os rendimentos obtidos na testemunha sem capina. Foi possível também observar que os herbicidas haloxifop-metil e sethoxydim não apresentaram diferencas significativas para rendimento de grãos entre as duas épocas de aplicação dos tratamentos.

1Fixade, 2Assist.

96 AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PARA O CONTROLE DE LATIFOLIADAS NA CULTURA DA SOJA. J.P. LACA-BUENDIA \* \*EPAMIG. C. Postal 515, 30.180, Belo Horizonte, MG.

Estudou-se o comportamento de herbicidas aplicados em pós-emergência total para o controle de plantas daninhas latifoliadas e sua ação fitotóxica sobre a cultura da soja (Glycine max) em Latossolo-Roxo, textura argilo-siltosa, com 48% de argila, pH = 6,5; 2,74% de matéria orgânica e 1,59% de carbono, no município de Capinópolis, MG. O cultivar usado foi UFV-1, plantado em 21.11.84. Utilizou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso com quatro repetições e os seguintes tratamentos: lactofen¹ a 150 e 180 g/ha, PPG-1013 (5-(2-chloro-4-trifluorome-thyphenoxy)-2- nitroacetophenone oxime-0- acetic acid, methyl ester) a 20 e 25 g/ha; bentazon² a 720 g/ha, tomesaten³ + surfactante⁴ a 200 g/ha + 0,25%, todos aplicados em pós-emergência total, comparando-se com uma testemunha capinada

e outra sem capina. Cada parcela foi constituída de quatro fileiras de 6m de comprimento, colhendo-se uma área útil de 5m<sup>2</sup>. A precipitação pluviométrica registrada durante o ciclo da cultura foi de 1437mm. Para a aplicação dos herbicidas, utilizou-se um pulverizador manual costal, a gás (CO2), com 4,2 kg/cm<sup>2</sup> de pressão, bico em legue 110.02, consumo de 396 I/ha de calda, sendo realizada em 12.12.84, entre 17:15 e 17:55 h, com temperatura do ar de 23,2°C, solo úmido, após precipitação de 31,6mm. A altura das plantas de soja, por ocasião desta aplicação, era de 14,2cm, sendo que as plantas daninhas estavam com três a quatro folhas verdadeiras. Em toda a área do ensaio, foi aplicado o trifluralin5, na dose de 1,07 kg/ha em préplantio incorporado, em 19.10.84, com, consumo de 250 I/ha de calda com pulverizador e bico 80.04. As plantas daninhas dominantes foram: trapoeraba (Commelina benghalensis), corda de viola (Ipomoea aristolochiaefolia), balãozinho Physalis angulata), timbete (Cenchtus echinatus) e benzinho (Acanthospermum hispidum). Observou-se que na população inicial e final, rendimento, altura da planta, número de vagens/planta, altura de inserção da primeira vagem e número de grãos/vagem e efeito fitotóxico dos herbicidas sobre a cultura, não ocorreram diferencas significativas para os tratamentos estudados. Quanto ao controle das plantas daninhas, de acordo com a avaliação visual EWRC (1 a 9), os herbicidas que não apresentaram diferenças significativas com a testemunha capinada foram: lactofen a 150 e 180 g/ha e PPG-1013 a 20 e 25 g/ha, 30 e 45 dias após a aplicação. Na porcentagem de controle, verificou-se que lactofen a 150 e 180 g/ha apresentou 93.4% de controle, após 30 dias da aplicação e PPG 1013 a 20 e 25 g/ha apresentou controle de 90,2%, sendo que, aos 45 días da aplicação, o melhor controle foi observado com lactofen a 180 g/ha, com 91,3%, seguido de lactofen a 150 g/ha, com 87% e PPG 1013 a 20 e 25 g/ha, com controle de 76,1% e 78,3%, respectivamente.

1Cobra, 2Basagran 480, 3Flex 250, 4Energic, 5Marcap

97 INTERAÇÕES DE HERBICIDAS PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANI-NHAS EM SOJA (Glycine max), - I. SOUZA \* \*EPAMIG/CRTP/CEPZ. C. Postal 351, 38.100, Uberaba - MG.

Quatro experimentos de campo foram instalados por dois anos consecutivos na Fazenda Experimental Getülio Vargas - CRTP/CEPZ, Uberaba, MG, com o obje tivo de se determinar os efeitos de interações entre herbicidas pós emergentes sobre o controle de plantas daninhas e sobre a cultura da soja. O delineamento experimental foi o de látice triplo 6x6, parcialmente balanceado, constituído de 36 tratamentos e três repetições. As plantas daninhas mais importantes na área foram poaia-branca (Richardia brasiliensis), apaga-fogo (Alternanthera ficoidea), mentrasto (Ageratum conyzoides), trapoeraba (Commelina sp), carrapicho-decarneiro (Acanthospermum hispidum), corda de viola (Ipomoea sp) e falsa serralha (Emilia sonchifolia). Os herbicidas testados isoladamente ou em combinações foram: para folhas largas: lactofen, bentazon, fomesafen, imazaquim e para folhas estreitas: alloxydim-sódio, sethoxydin, fluazifop-butil, chlorazifop, quisalozop-etil, fenoxaprop etil. Tratamentos com lactofen causaram uma fitotoxicidade inicial para a cutura, bem como bentazon + alloxydim-sodium. Bentazon foi ineficiente para o conjunto de folhas largas presentes na área, embora, a adição de alloxydim-sodium tenha causado um efeito sinérgico para o controle desta classe de plantas. Sethoxydin, além das folhas estreitas, mostrou algum controle para folhas largas. Por outro lado, alloxydim-sodium, recomendado mais para folhas estreitas, não o fez eficientemente e mostrou um antagonismo sobre estas ervas, quando em misturas com latifolicidas. Este antagonismo também observado com sethoxydim, exceção feita à adição do fomesafen. Outros efeitos antagônicos foram observados principalmente no controle de folhas estreitas. Afora os acima mencionados, todos os latifolicidas controlaram bem as folhas largas e todos os graminicidas controlaram

bem as folhas estreitas. Em conclusão, efeitos antagônicos e sinérgicos foram observados quando se misturou produtos de pós-emergência. O uso de surfactantes, técnica recomendada pelos fabricantes dos produtos, será estudada na próxima etapa do trabalho (1985/86).

98-HALOXYFOP-METIL USADO EM PRÉ-EMERGÊNCIA EM MISTURA DE TAN-QUE COM METRIBUZIN PARA O CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS DA SOJA. L.C. LOUZANO \*, A. ZAGATTO \*\*. \*Dow Produtos Químicos Ltda. \*\*Fundação Universidade Estadual de Maringá, PR.

O haloxyfop-metil tem sido testado para o controle de gramíneas anuais e perenes na cultura da soja, mostrando alta atividade quando aplicado em pós-emergência das plantas daninhas em doses, que variam de 84 a 120 g/ha. Associação à sua ação pós-emergente, tem-se verificado uma ação residual no solo, superior, quando comparada com outras graminicidas pós-emergentes. Com o objetivo de se avaliar o potencial do haloxyfop-metil em pré-emergência, foi instalado um ensaio na Fazenda Experimental da COCAMAR (Cooperativa de Cafeicultores de Maringá), safra 84/85, num solo do tipo LVE com as seguintes características( argila 72%, silte 8%, areia 20%, matéria orgânica 2,7%). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas de 5x3 (15m<sup>2</sup>). As aplicações foram feitas com pulverizador costal (CO<sub>2</sub>) equipado com barra de seis bicos 110.03 (Albuz vermelho) operando a 3,15 kg/cm<sup>2</sup> kg/cm<sup>2</sup> e volume de calda de 304 l/ha. No momento da aplicação, a temperatura e umidade relativa do ar eram, respectivamente, de 26°C e 85%. Na semana anterior à aplicação choveu 21mm e 118 mm uma semana após; 20 mm duas semanas e 108 mm três semanas após a aplicação. As principais plantas daninhas presentes eram capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), capim-colchão (Digitaria sp); picão-preto (Bidens pilosa) e quanxuma (Sida sp). Haloxyfop-metil foi testado em pré-emergência com e sem óleo mineral a 0,5% nas doses de 120; 180 e 240 g/ha, sempre em mistura de tanque com 360 g/ha de metribuzin. Oryzalin + metribuzin a 1152 + 360 g/ha foi usado como tratamento padrão para a pré-emergência. Haloxyfop-metil a 84 e 100 g/ha foi testado também em pós-emergência, 30 dias após a aplicação de metribuzin a 360 g/ha,para o controle das gramíneas.Haloxyfop-metil+bentazon+óleo mineral a120+ 720 + 0,5% foi usado como padrão para a pós-emergência. Os resultados mostraram que haloxyfop-metil em mistura com metribuzin a 360 g/ha, na menor dose, foi insuficiente para manter um bom controle das gramineas até 120 dias. Já na dose de 180 g/ha o controle foi acima de 80% e a 240 g/ha acima de 90%. Haloxyfopmetil em pós-emergência, nas duas doses (84 e 100 g/ha), controlou eficientemente (90%) as gramíneas. Portanto, o tratamento com metribuzin em pré-emergência, seguido de haloxyfop-metil em pós-emergência, igualou-se ao padrão (haloxyfopmetil + bentazon), aplicado 30 dias após o plantio.

99-EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE GRA-MÍNEAS ANUAIS DA CULTURA DA SOJA (Glycine max). L.C. LOUZANO \*, A. ZAGATTO \*\*. \*Dow Produtos Químicos Ltda. \*\*Fundação Universidade Estadual de Maringá, PR.

Foram conduzidos dois ensaios de campo na safra 84/85 com o objetivo de se avaliar a eficiência dos graminicidas haloxifop-metil, sethoxydin e fluazifop-butil. O ensaio nº 1 foi conduzido na Fazenda Leão, em Quinta do Sol, PR, cujo solo do tipo L.R. apresentava as seguintes características: argila 67%, silte 17%, areia 16% e matéria orgânica 2,52%. O ensaio nº 2 foi conduzido na Fazenda Experimental da COCAMAR - Paiçandu, PR, cujo solo do tipo LVE apresentava as seguin-

tes características físicas: argila 72%, silte 8%, areia 20% e matéria orgânica 2,7%. Em ambos os ensajos o cultivar utilizado foi o Bossier, semeado no dia 04.12.84. As principais plantas daninhas presentes eram: capim-colchão (Digitaria sp) e capimmarmelada (Brachiaria plantaginea) que se encontravam com 10 e 15cm de altura. de três a seis perfilhos. A densidade para os ensaios nº 1 e nº 2 eram, respectivamente de 270 e 95 pl/m<sup>2</sup>. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de 6x2 (12m2). As aplicações foram feitas com pulverizador costal (CO2) equipado com barra de guatro bicos 110.02 (Albuz larania) operado a 3,15 kg/cm<sup>2</sup> e volume de calda de 250 l/ha. A temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica foram respectivamente: para o ensaio nº 1, 33°C, 82% e 11 mm uma semana antes, 63mm uma semana após e 32 mm duas semanas após a aplicação. Para o ensaio nº 2,29°C, 80% e 30 mm uma semana antes, 52 mm uma semana após a aplicação. Os produtos foram aplicados 25 dias após o plantio no ensaio nº 1 e 35 dias após o plantio no ensaio nº 2, nas sequintes doses: haloxyfop-metil a 100 e 120 g/ha, em mistura com dois óleos minerais a 0,5% v/v; sethoxydim a 184 e 230 g/ha + 0,5% v/v de óleo mineral e fluazifop-butil a 250 e 375 g/ha + 0,2% de surfatante. As três avaliações realizadas aproximadamente aos 15, 30 e 60 días após as aplicações mostraram que: haloxyfop-metil nas duas doses, mostrou alta eficiência no controle das gramíneas (acima de 90%) sem diferencas significativas entre as doses e os dois óleos minerais testados. O sethoxydim, na maior dose, mostrou-se igualmente eficiente. Na menor dose, o controle foi bom (87%) para o ensaio nº 2, onde a infestação era menor (95 pl/ m<sup>2</sup>), e aceitável (78%) para o ensaio nº 1, onde a infestação era mais alta (270 pl/ m<sup>2</sup>), O fluazifop-butil, na maior dose, proporcionou um bom controle (90%) no ensaio nº 2 e controle aceitável (78%) no ensaio nº 1. Na menor dose, foi apenas aceitável (77%) para a menor infestação (ensaio nº 2) e abaixo do aceitável (61%) para a major infestação (ensajo nº 1).

Este ensaio foi instalado e conduzido na CEPET - Capinópolis, MG, durante a safra de 1985/86. O solo do local do ensaio é um LVE, textura argilosa, com 4.5% de matéria orgânica e pH de 5,8. Utilizou-se a variedade de soja UFV-5. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 14 tratamentos e quatro repeticões. Os tratamentos constaram de chlorimuron-etil<sup>1</sup> nas doses de 10, 15, 20, 25, 30 e 35 g i.a/ha; lactofen2, fomesafen3 e bentazon4, nas doses de 0,75; 0,9 e 1,5 p.c./ha, respectivamente; misturas destes três últimos, nas respectivas doses, com chlorimuron-etil, na dose de 20 g. i.a./ha e duas testemunhas, uma sem capina e a outra capinada. As parcelas foram constituídas por seis linhas de plantas, espacadas entre si de 0,5m e com 5,0m de comprimento. Os produtos foram aplicados aos 20 días após a emergência da soja. Foi utilizado um pulverizador de pressão constante, equipado com barra de quatro bicos 110.03 espacados entre si de 0.5m. a uma pressão de 2,1 kg/cm<sup>2</sup> e na velocidade de 1 m/seg., com um consumo de 340 I/ha da calda herbicidica. A umidade do solo no momento da aplicação era de 50% da capacidade de campo e a temperatura do ar e do solo de 28 a 31ºC, respectivamente. As médias de precipitação, temperatura do ar e UR, nos dez dias seguidos à aplicação foram, respectivamente, 15,5mm, 29,9°C e 72%. O controle das gramíneas infestantes na área experimental foi feito com quizalosop-etil mais o óleo mineral (2,5 l/ha + 1,5 l/ha), 10 dias após aplicação dos tratamentos (DAT).

Foram avaliados população, grau de fitotoxicidade e número de plantas daninhas (por espécie) aos 25 DAT; número e peso das plantas daninhas (por espécie) aos 50 e 75 DAT. As principais plantas daninhas presentes na área foram trapoeraba (Commelina difusa), caruru (Amaranthus spp), apaga-fogo (Alternanthera sp), picão-preto (Bidens pilosa), vassouras (Sida spp), corda-de-viola (Ipomoea sp) e tiririca (Cyperus rotundus), sendo as três primeiras espécies as presentes em major número. Todos os tratamentos, à exceção do bentazon isolado, foram altamente eficientes no controle geral das plantas daninhas, exceto da tiririca. Fomesafen isolado não apresentou eficiência no controle de trapoeraba. Nenhum dos produtos. à exceção de lactofen, reduziu o número de plantas de soja. A fitotoxicidade de lactofen foi bastante acentuada, com as plantas da cultura mostrando queima de folhas generalizada e nítida redução do crescimento. Esses sintomas foram desaparecendo com o tempo. Aos 50 DAT, as plantas já havjam recuperado cerca de 70% do seu vigor. Aos 75 DAT estes sintomas desapareceram completamente e as plantas apresentavam-se com crescimento e desenvolvimento normais. Chlorimuron-etil mesmo na dose de 0,35 g i.a/ha não se mostrou fitotóxico para as plantas de soja. Foi observada apenas ligeira descoloração e pequena redução do crescimento das plantas da cultura. A recuperação total desses sintomas verificou-se em torno dos 30 DAT. Os sintomas de fitotoxicidade na cultura e a eficiência de controle do espectro florístico daninho foram relativamente crescentes com o aumento da dose de chlorimuron-etil. Em todas as misturas o chlorimuron-etil mostrou-se compatível com os produtos, embora não apresentasse efeitos sinergísticos. Pode-se concluir que chlorimuron-etil comportou-se iqual ou melhor do que lactofen, fomesafen e bentazon, quer na eficiência de controle de latifoliadas quer sobre os efeitos fitotóxicos sobre as plantas da cultura.

1Classic, 2Cobra, 3Flex, 4Basagran, 5Assist

101 -COMPETIÇÃO DE GRAMINICIDAS, VISANDO TESTAR A EFICIÊNCIA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DA SOJA. J.F. SANTOS \*, J.C. MELO \*\*, J.F.SILVA \*\*\*CEPET/UFV - 38.360, Capinðpolis, MG. \*\*Du Pont - Av. Tiradentes, 108 38.440, Araguari MG. \*\*\*Univ. Federal de Viçosa - UFV. 36.570, Viçosa, MG.

O ensaio foi instalado e conduzido na CEPET, Capinópolis, MG, durante a safra de 1985/86. Em um LVE, textura argilosa, com 4,5% matéria orgânica e pH de 5.8. Utilizou-se a variedade de soja UFV-5. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com oito tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constaram de: quizalosop-etil<sup>1</sup>, nas doses de 2,0, 2,5 e 3,0 l p. c./ha; sethoxydim<sup>2</sup> a fenazifop-butil<sup>3</sup> e fenoxaprop-etil<sup>4</sup> nas doses de 1,25, 1,5 e 2,0 l pc./ha e duas testemunhas, sendo uma sem capina e a outra capinada. A exceção do fenozofop-butil que foi associado com surfactante<sup>5</sup> a 0,68 I/ha, os demais produtos foram associados ao óleo mineral6 na base de 1,5 I/ha. As parcelas foram constituídas por seis linhas de plantas, espaçadas entre si de 0.5m e com 5.0m de comprimento. As duas últimas linhas em cada parcela serviram como testemunha representativa da flora daninha existente na área experimental. Os produtos foram aplicados aos 20 días após a emergência da soja. Foi utilizado um pulverizador costal equipado com barra de quatro bicos 110.03, espaçados entre si de 0,5m e a uma pressão constante (CO2) 2,1 kg/cm<sup>2</sup>. A umidade do solo no momento da aplicação era cerca de 50% da capacidade de campo e a temperatura do ar e do solo de 28 e 31°C, respectivamente. O total da precipitação e as médias de temperatura do ar e UR, nos dez dias seguidos à aplicação foram, 15.5mm; 29,9°C e 72% respectivamente, Para o controle das latifoliadas utilizou-se o sistema de arranquio manual. As principais plantas daninhas presentes na área experimental foram capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), capim-pé-de-galinha (Eleusine indica), capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), capim-colchão (Digitaria sanguinalis), grama-seda (Cynodon dactylon) e tiririca (Cyperus rotundus). Todos os tratamentos foram altamente eficientes no controle das gramíneas presentes na área experimental. Nenhum dos produtos mostrou-se fitotóxico para as plantas da cultura. O quizalosop-etil apresentou sintoma característico de injúrias, às plantas de soja; pois, apenas o trifólio mais novo e totalmente desenvolvido apresentou pontos de descoloração foliar com posterior morte e rompimento do tecido foliar nesses pontos.

<sup>1</sup>Assure - <sup>2</sup>Poast <sup>3</sup>Fusilade <sup>4</sup>Furore <sup>5</sup>Energic, <sup>6</sup>Assist.

102 -CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PÓS EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA COM HALOXYFOP-METIL EM MISTURA DE TANQUE COM HER-BICIDAS QUE CONTROLAM FOLHAS-LARGAS. F. CROARO \*. \*Dow Produtos Químicos Ltda. 80.000, Curitiba, PR.

A eficiência e o grau de antagonismo do graminicida haloxyfop-metil mistura de tanque com latifoliadicidas, quando aplicado em pós-emergência para o controle total de plantas daninhas em soja, foi objetivo de um ensajo conduzido no município de Palmeira, PR, durante os meses de novembro/84 e janeiro/85, em lavoura de soja, cultivar IAC-4. O delineamento foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos e quatro repetições, sendo as parcelas de 15m2. Para a aplicação dos produtos usou-se um pulverizador costal a gás (CO2) equipado com seis bicos legue 80.02, operando a uma pressão constante de 4 kg/cm<sup>2</sup> e gasto de calda de 270 l/ha. Na aplicação, as plantas daninhas presentes no local eram o capim marmelada (Brachiaria plantaginea) com aproximadamente 15cm de altura e o amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla) com aproximadamente 8cm de altura. Os índices pluviométricos foram de 23,0mm, uma semana antes da aplicação e 121 mm, duas semanas após. O solo onde se instalou o ensaio possuía 68,6% de areia; 29,6% de argila; 3,78% de M.O.; pH 5,2 e uma boa drenagem. As avaliações, adotando-se o critério da porcentagem de controle através da observação visual, atribuindo-se notas de 0-100. foram em número de duas, aos 20 e 45 dias após a aplicação. Os tratamentos e suas respectivas doses foram: haloxyfop-metil a 100 e 120 q/ha + óleo mineral1 a 0,5% v/v; haloxyfop-metil + bentazon a 100 e 120 g + 720 g/ha + oleo1 a 0,5% v/v; haloxufop-metil acifluorfen-sódio a 100 120a е haloxyfop-metil + lactofen a 100 e 120g + 150g/ha + óleo1 a 0,5% v/v; haloxyfopmetil + fornesafen 100 e 120g + 250 g/ha + óleo1 a 0,5% v/v; testemunha com capina e testemunha sem capina. Um excelente controle de Brachiaria plantaginea foi observado quando haloxyfop-metil a 100 e 120g/ha foi aplicado sozinho e em mistura de tanque com bentazon 720 g/ha ou fomesafen a 250 g/ha. Existiu um efeito de antagonismo sobre o controle de B. plantaginea quando haloxyfop-metil a 100 ou 120 g/ha foi aplicado em mistura de tanque com lactofen a 150 g/ha. Um ligeiro antagonismo com acifluorfen-sódio a 220 g/ha na menor dose de haloxyfop-metil foi observada. Bentazon a 720 g/ha, acifluorfen-sódio a 220 g/ha, lactofen a 150 g/ha e fomesafen 250 g/ha promoveram um controle não satisfatório de E. heterophylla. Todos os tratamentos aplicados em mistura de tanque apresentaram baixa fitotoxicidade à soja, mas seu efeito foi mais severo quando o lactofen foi usado.

1óleo DOW BF 101

103 -ESTUDO DO CHLORIMURON-ETIL EM PÓS-EMERGÊNCIA NO CONTROLE DAS PRINCIPAIS PLANTAS DANINHAS DE FOLHA LARGA NA CULTURA DE SOJA (Glycine max), NA REGIÃO DE DOURADOS, MS. M.J. SILVA \*, S.C. SILVA \*\*, E.G. RIBEIRO \*\*\*, J.O.B. SILVA \*\*\*, J.R.N. JÚNIOR \*\*\*. \*UFMS, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\* Du Pont, C. Postal 399, 79.800, Dourados, MS. \*\* \*Estagiários do Curso de Agronomia da UFMS.

Na safra 1985/86 foram instalados dois ensaios com o herbicida chlorimuronetil<sup>1</sup> no município de Río Brilhante, pertencente à região da Grande Dourados. O objetivo dos ensaios foi o de estudar a eficiência, fitotoxicidade e misturas com bentazon. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com três repeticões. A matoflora que compunha as áreas experimentais era: fedegoso (Cassia tora), trapoeraba (Commelina virginica), beldroega (Portulaca oleracea) e carurubranco (Amaranthus hybridus). Para a pulverização foi utilizado pulverizador costal de pressão constante (CO2), com barra munida de cinco bicos legue proporcionando um gasto de calda de 290 I/ha, nos dois ensaios. As pulverizações foram realizadas no dia 19.01.86 em condições normais de clima para herbicida pós-emergente, e quando a soja encontrava-se com o quinto trifólio completo. A variedade de soja utilizada foi a Bossier, plantada a um espaçamento de 0,50m, com 25 sementes por metro linear e uma profundidade de 5cm. Dez dias antes das pulverizações as chuvas ocorridas somaram 9,3mm e dez dias após à mesma as chuvas foram de 94,5mm. As avaliações foram realizadas segundo a escala da ALAM aos 15, 30 e 60 dias após o tratamento. Os tratamentos utilizados em q.i.a/ha no ensajo 1 foram: chlorimuron-etil1 a 10, 15 e 20 + 0,5% v/v surfactante; chlorimuron-etil + bentazon2 a 10 + 480; 15 + 480; 20 + 480; bentazon a 480; chlorimuron etil a 20 e 35 e bentazon a 720; fomesafen3 a 250 + surfactante4, dinoseb-acetato5 a 637 e testemunha sem capina. No ensaio o número II, os tratamentos foram: chlorimuron-etil a 10, 15, 20 e 35, lactofen6 a 156; fomesafen a 250; bentazon a 720: acifluorfen-sodium<sup>7</sup> a 336: Imazaguim<sup>8</sup> a 150 e testemunha sem capina. Deve ser salientado que em toda área dos ensaios o controle de gramíneas foi efetuado com trifluralin em pré-plantio incorporado. Verificou-se através das avaliações, controle excelente do chlorimuron-etil nas doses 15, 20 e 35 kg/ha sobre fedegoso, demonstrando uma injúria agressíva e progressiva na respectiva planta daninha e um destacado poder residual, o mesmo acontecendo para beldroega e carurubranco, enquanto que, para se obter esse mesmo controle para trapoeraba e leiteiro foi necessário a mistura com bentazon a 480 g/ha. A adição de 0,5% v/v de surfactante nos tratamentos com chlorimuron-etil a 10 e 15 g/ha, proporcionou um sensível aumento da eficiência. Os demais produtos utilizados nos ensaios não demonstraram um controle aceitável de fedegoso, mas nas demais plantas daninhas o controle foi considerado como a muito bom. Quanto à fitotoxicidade, com chlorimuron-etil, nas doses de 10, 15 e 20 g/ha, ocorreu alguma injúria, foram leves desclorificações das nervuras, mas na dose de 35 g/ha e quando adicionado surfactante, a injúria foi bem mais acentuada chegando a ocorrer um encarquilhamento das folhas. Os demais sintomas observados foram com lactofen, acifluorfen sodium e dinoseb-acetato, com plantas apresentando algumas necroses seguidas de um encarquilhamento, mas com posterior recuperação.

1Classic, 2Basagran, 3Flex, 4Energic, 5Aretit, 6Cobra, 7Blazer, 8Scepter.

104 - CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA. V.O. GAVIOLI \*, C.A. ROSSI \*, D. MARTINS, T.C. ANDRADE \*\*, R.A. PITELLI \*. \*Faculdade de Ciências Agrárias de Jaboticabal·UNESP e \*\*Du Pont do Brasil.

O presente trabalho foi instalado e conduzido no município de Jaboticabal, SP, com o objetivo de se estudar o efeito de diferentes doses de bentazon e de chlorimuron-ethyl, aplicados isoladamente e em mistura, sobre as principais espécies de plantas daninhas da região e avaliar a seletividade à cultura da soja. Para tanto, o bentazon foi aplicado nas doses de 360, 540 e 720 g/ha, o chlorimuron-ethyl nas doses de 5, 10, 17 e 35 g/ha e as misturas dos dois produtos nas doses já descritas. Houve ainda duas testemunhas, uma sem controle e outra com controle manual da vegetação expontânea, durante todo o ciclo da cultura. As principais espécies de plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram: Bidens pilosa, Alternanthera tenella, Acanthospermum hispidum e Sida spp. O ensaio foi instalado no delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal a pressão constante (CO2), com gasto de calda correspondente a 340 I/ha. Por ocasião da aplicação dos produtos, as plantas daninhas encontravam-se no estádio de duas a quatro folhas definitivas. Nas condições específicas em que foi desenvolvido o presente experimento, observou-se efeitos do chlorimuron-ethyl, nas doses de 17 e 35 g/ha, que foram classificadas como leves e temporárias sem contudo alterar o número de plantas e a produtividade de grãos. No controle de A. hispidum, o chlorimuronethyl foi bastante eficiente e apresentou tendência de redução da eficiência quando nas doses de 5 e 10 g/ha, em mistura com as duas menores doses do bentazon. Para A tenella, apenas foram observados controle eficientes nas misturas de bentazon e chlorimuron-ethyl nas doses de 540 + 35 g/ha e 720 + 17 g/ha. O controle de B. pilosa foi eficiente através do bentazon na dose de 720g/ha e em todas as suas combinações com o chlorimuron-ethyl, independente da dose. No controle das plantas do gênero Sida, o bentazon mostrou-se eficiente nas três doses empregadas, o chlorimuron-ethyl na dose de 35g/ha e os dois produtos em mistura em todas as doses empregadas. As demais populações de plantas daninhas não apresentaram densidades suficientes para qualquer observçaão mais segura. Uma observação adicional é que o chlorimuron-ethyl apresentou, contudo, efeito de retardamento no crescimento das plantas daninhas, principalmente sobre A, tenella, reduzindo sua capacidade competitiva.

105 -EFEITO DA ÉPOCA DE CAPINA, SOBRE A EFICIÊNCIA DAS CAPINADEIRAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA SOJA (Glycine max). J.A.R.O. VELLOSO \*, A. FAGANELLO \*e R. DAL'PIAZ \*\*. \*Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, C. Postal 569, BR 285 Km 174, 99100, Passo Fundo, RS. \*\*Técnico Agrícola do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, C. Postal 569, BR 285 KM 174, 99.100, Passo Fundo, RS.

Com o objetivo de se avaliar a eficiência de dois tipos de capinadeiras e conhecer a melhor época de utilização destes implementos, para aumentar a eficiência da capina mecânica, visando a utilização destes equipamentos a nível de lavoura, foi conduzido um experimento em condições de campo, durante o ano agrícola 1982/83, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, RS em solo unidade de mapeamento, Passo Fundo Latossolo Vermelho Escuro distrófico. Foram testadas duas capinadeiras, a de enxada rotativa de dentes rebocada 1 e a enxada fixa de entrelinhas rebocada dirigível 2 em cinco diferentes épocas de capina, sendo três em que se utilizou as capinadeiras uma única vez aos 14, 28 e 35 dias após a emergência da soja e duas onde realizou-se duas capinas na mesma área em épocas diferentes, que foram 14 e 28 e aos 14 e 35 dias. Os tratamentos foram comparados com as testemunhas com capina manual, sem capina e herbicidas em área total em pré-emergência onde utilizou-se a mistura de tanque de 350 g/ha de metribuzin e 2.520 g/ha de metolachlor. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições e para comparar as médias

usou-se o teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. As parcelas apresentaram uma área total de 12,5 m<sup>2</sup> (2,5 x 5,0m) com uma área útil de 6,0 m<sup>2</sup> (1,5 x 4,0m) e o espaçamento entre-linhas foi de 0.5m. A espécie daninhas que predominou na área foi o milhã (Digitaria spp). Os resultados mostram que para os dois modelos de capinadeira testadas houve um aumento significativo no controle das plantas daninhas quando estas foram utilizadas duas vezes, alcancando um controle superior a 90%, igualando-se estatisticamente à testemunhas capinada (100%) e herbicida em área total (96%). A capinadeira rotativa de dentes teve sua eficiência diminuída com o atraso da capina, quando utilizada uma única vez pois aos 35, 28 e 14 dias. obteve 0, 14 e 42% de controle, respectivamente. Enquanto que para a capinadeira de enxada fixa de entrelinhas verificou-se que capinas isoladas aos 14 e 35 dias não diferiram entre si quanto ao controle (68 e 72%). Quanto à população final de plantas de soia verifica-se que nenhum dos tratamentos com capinadeiras diferiram das testemunhas capinada e herbicida. Para o rendimento de grãos a capinadeira de enxada rotativa de dentes, quanto utilizada duas vezes aos 14 e 28 dias, igualou-se estatisticamente à testemunha capinada e herbicida na área total (1.362 e 1.319 kg/ha), enquanto que o tratamento realizado aos 14 e 35 días (858 kg/ha) alcançou apenas 63% da produção da testemunha capinada, o que demonstra que a utilização deste tipo de capinadeira deve ser limitada até 28º dias após a emergência da soja. A capinadeira de enxada fixa de entrelinhas mostrou que para rendimento de grãos não houve diferencas entre os tratamentos testados e as testemunhas, observou-se que a utilização deste equipamento duas vezes aos 14 e 28 e 14 e 35 superaram a testemunha sem capina (946 kg/ha) em 134 e 131%, respectivamente.

1 Delavy, 2Stara

106 -DESEMPENHO DE CAPINADEIRAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). J.A.R. VELLOSO \* A. FAGANELLO \* e R. DAL'PIAZ \*\*: (\*Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA C. Postal 569, BR 285 Km 174, 99.100, Passo Fundo, RS. \*\*Técnico Agrícola do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, C. Postal 569, BR 285 Km 174, 99.100, Passo Fundo, RS.

Durante o ano agrícola de 1981/82, foi realizado um experimento a campo, na região do Planalto Médio, em Latossolo Vermelho Escuro distrófico classificado como de textura argilosa, com 53,1% de argila e 4,0% de matéria orgânica, com o objetivo de se conhecer o desempenho de cinco diferentes modelos de capinadeiras no controlede plantas daninhas na cultura da soja. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. Foram realizadas duas capinas aos 14 e 35 dias após a emergência da soja com os seguintes modelos de capinadeiras: capinadeira de enxada fixa dirigível, capinadeira de enxada de fixação central: capinadeira de múltiplas-enxadas moduladas; capinadeira rotativa de dentes de arrasto e capinadeira de enxada rotativa de entrelinhas. Para comparar os tratautilizou-se três testemunhas: capinada, sem capina e herbicida, onde aplicou-se em pré-emergência 2.520 g/ha de metolachlor em mistura de tanque com 460 g/ha de metribuzin. As média dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. As espécies daninhas foram: milhã (Digitaria spp) e papuã (Brachiaria plantaginea) da família das gramíneas, com 28 plantas/m<sup>2</sup>, e guanxuma (Sida rhombifolia) e corriola (Ipomoea aristolochiaefolia), da classe das dicotiledôneas, com 73 plantas/m2. No controle das plantas daninhas os melhores tratamentos com capinadeiras foram: enxada fixa dirigível e rotativa de entrelinhas, com um controle de 64 a 61% das gramíneas e 73 a 67% das dicotiledôneas, respectivamente. No cômputo geral, verificou-se que as capinadeiras obtiveram controle abaixo dos 88% alcancados pelo tratamento com herbicida; em parte este comportamento se deveu à demora no sombreamento das entrelinhas pela cultura, provocado por um período de estiagem de 17 dias. Verificou-se que as capinadeiras não causaram redução na altura de plantas nem na altura de inserção dos primeiros legumes da soja. Quanto ao rendimento de grãos verificou-se que nenhum dos tratamentos com capinadeiras superou a testemunha capinada (1.481 kg/ha). Entretanto, todos os tratamentos com capinadeira superaram a testemunha sem capina (426 kg/ha), sendo que a capinadeira rotativa de entrelinhas, a de enxada fixa dirigível, a de fixação central, a de múltiplas enxadas moduladas e a rotativa de entrelinhas apresentaram um rendimento 177, 163, 162, 148 e 135% superior a esta testemunha, respectivamente. Estes resultados demonstraram que embora as capinadeiras tenham apresentado uma redução de mais de 20% em relação a testemunha capinada, estas superaram a testemunha sem capina em mais de 100%.

107 - CONTROLE DE CARRAPICHO-BEIÇO-DE-BOI (Desmodium purpureum (M.) Fawc. et R.) E DE PICÃO-PRETO (Bidens pilosa L.) NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merr.) NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO. M.J. SCALEA \* \* Indústrias Monsanto S.A. - Cuiabá, MT.

O presente ensaio foi montado na Fazenda de Deus - município de Rondonópolis. MT em solo Latossol Vermelho Escuro com alta infestação de carrapichobeico-de-boi. As parcelas mediram 20 m<sup>2</sup> e o delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram os sequintes: 1, 2 e 3: mistura pronta de (glyphosate + 2.4-D amina) 1 respectivamente a (360 + 480). (540 + 720) e (720 + 960) gramas de ia/ha + 4: mistura pronta de glyphosate + 2.4-D amina a (360 + 480) g ia/ha em mistura de tanque com óleo mineral a 1,5 I/ha: 5 - glyphosate<sup>2</sup> a 720 g ia/ha: 6 - glyphosate + óleo mineral a (720 g ia/ha + 1,5 1/ha); 7 e 8: misturas de tanque de glyphosate + 2,4-D amina<sup>3</sup> a (360 + 1005) e (540 + 1005 g ia/ha); 9 - 2,4-D amina a 1005 g ia/ha; 10 - mistura de tanque de alvohosate + dicamba4 a (540 + 240) g ia/ha + 11- mistura de tanque de (para $quat + diuron)^5 + paraquat + 2.4-D amina a (1.50 + 125) q ia + 250 q ia/ha + 1005$ g ia/ha): 12 - testemunha sem capina. A aplicação foi feita em 20.11.84, com pulverizador a CO2, gastando 250 I/ha de calda. A temperatura do ar era de 31º C e a do solo era de 29°C, com UR de 65%, em dia claro e sem vento. O plantio foi feito em 07.12.84 com plantadeira tratorizada, usando-se o cv. Cristalina. A composição florística no momento da aplicação era a seguinte: carrapicho-beico-de-boi: 90% de cobertura. 60cm de altura e em floração; picão-preto: 10% de cobertura. 50 cm de altura e em floração. Foram feitas avaliações de eficiência aos 15 e 40 dias após os tratamentos (DAT) e aos 25 e 60 dias após o plantio para a fitotoxicidade. Aos 70 DAT foi feita uma avaliação visando determinar a reinfestação das parcelas por sementeira nova de carrapicho-beico-de-boi. A análise dos dados nos permitem as seguintes conclusões: o 2,4-D amina não controlou o carrapicho-beicode-boi nas condições deste ensaio; glyposate + 2,4-D amina, tanto nas misturas prontas como nas misturas de tanque foram altamente eficientes no controle de carrapicho-beico-de-boi e picão-preto, em qualquer das doses testadas: glyphosate + dicamba também foram eficientes no controle de ambas as espécies: a mistura de paraquat + diuron + 2.4-D amina foi eficiente no controle de picão-preto, mas ineficiente quanto ao carrapicho-beiço-de-boi; em todos os tratamentos, aos 70 DAT, a reinfestação de carrapicho-beico-de-boi por sementes germinadas após as aplicações era insignificante (não mais do que 2%), mostrando que o sistema de Plantio Direto pode ser eficiente para evitar a disseminação desta planta daninha em áreas de infestação recente, e, nenhum tratamento foi fitotóxico à cultura.

<sup>1</sup>Command, <sup>2</sup>Roundup, <sup>3</sup>DMA 806, <sup>4</sup>Banvel, <sup>5</sup>Gramocil, <sup>6</sup>Gramoxone.

108 - EFICIÊNCIA DOS HERBICIDAS GLYPHOSATE e 2,4-D EM MISTURA FORMU-LADA E DE TANQUE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CUL-TURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill) NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO. F.J.F. BARBOZA \*, L.L. FOLONI \*. \*Indústrias Monsanto S.A. Departamento de Desenvolvimento de Produto, 05424, São Paulo, SP.

A mistura formulada de glyphosate + 2,4-D é um novo produto da Monsanto, recomendado para o controle de amplo espectro de monocotiledôneas e dicotiledôneas, em aplicação de pré-plantio (manejo) da soja no sistema de plantio direto. Visando comparar a eficiência da combinação de glyphosate + 2,4-D, aplicados na forma de mistura pronta para uso ou em mistura de tanque de pulverização, no controle de plantas daninhas e na produtividade da soja, foi estabelecido um ensaio no município de Passo Fundo, RS, no período agrícola de 1984/85, em Latossolo Roxo Distrófico (48% argila, 29% areia, 23% limo), com 3,7% M.O. e pH 5,3. O solo, na ocasião da aplicação, estava superficialmente úmido, tendo ocorrido uma precipitação de 20 mm dois dias antes. A primeira chuva após tratamento ocorreu com dois dias, totalizando 15 mm. A temperatura do ar encontrava-se a 23°C e a do solo a 18°C. A umidade relativa foi de 59% e a velocidade do vento entre dois a quatro km/h. Utilizou-se para a aplicação, um pulverizador de pressão constante a CO2, com bicos 110.02, a 2,8 kg/cm<sup>2</sup> com volume de pulverização de 234 I/ha. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições, constituindo-se um total de 14 tratamentos. Os herbicidas usados, com as respectivas doses em kg/ha de equivalente ácido, foram os seguintes: a mistura formulada de glyphosate + 2,4-D1 (120 + 160 g ia./l) a 0,84; 1,12; 1,40; 1,68 e 1,96; glyphosate<sup>2</sup> a 0,36 e 0,72; 2,4-D amina<sup>3</sup> a 0,67 e 1,34; as misturas de tanque do pulverizador com glyphosate + 2,4D a 0,48 + 0,64, 0,54 + 1,005 e 0,72 + 0,96. As plantas daninhas predominantes no local do experimento foram: maria-mole (Senecio brasiliensis), buva (Erigeron bonariensis), picão-preto (Bidens pilosa), quanxuma (Sida rhombifolia) e dente-de-leão (Taraxacum officinale). Foram realizadas avaliações de fitotoxicidade e população de plantas, aos 15 e 30 dias após a semeadura e, do controle de plantas daninhas aos 15, 30 e 45 dias após o tratamento. Obtiveram-se os dados de rendimento e dos componentes do rendimento agrícola. Os resultados obtidos nas avaliações de campo mostraram que: a) a aplicação de manejo de glyphosate, 2,4-D isoladamente ou em misturas prontas ou em tanque, realizadas 13 dias antes da semeadura, não causaram sintomas visíveis de fitotoxicidade na cultura da soja em plantio direto; b) os tratamentos glyphosate + 2,4-D em mistura pronta ou de tanque não diferiram entre si no controle das plantas daninhas; c) a mistura de glyphosate + 2,4-D mostrou melhor controle das folhas largas, comparando-se com os tratamentos isoladamente: d) 2.4-D isoladamente foi ineficiente no controle de todas as plantas daninhas avaliadas; e) o rendimento de grãos diferenciou a testemunha sem capina de todos os tratamentos utilizados, os quais não diferiram entre si, exceto 2,4-D na dose de 0,67 kg i.a./ha.

<sup>1</sup>Command, <sup>2</sup>Roundup, <sup>3</sup>DMA 806 BR.

109 - EFICÁCIA DE HERBICIDAS NA OPERAÇÃO DE MANEJO EM PLANTIO DI-RETO. F. SKÓRA NETO \*, F.S. ALMEIDA \*, B.N. RODRIGUES \*. \*Fundação Instituto Agronômico do Paraná-IAPAR, C. Postal 1331, 80.001, Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar a eficácia de herbicidas, em manejo, para o plantio direto de soja, foi conduzido um experimento em resteva de trigo, no ano agrícola de 1985/86. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal a pressão constante (CO<sub>2</sub>) 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, com consumo de calda equivalente a 300 l/ha e bicos 80.03. As espécies que ocorreram no local foram o capim-marmelada (Brachiaria

plantaginea) e o pição-preto (Bidens pilosa). Na 19 aplicação, aos 11 dias antes da semeadura (das), o capim-marmelada encontrava-se com três a sete perfilhos e o picão-preto em frutificação. Na 2ª aplicação (2 das), o capim-marmelada encontrase com cinco a oito perfilhos. A precipitação foi de 11.8 e 7.5mm, sete dias antes da 1ª e 2ª aplicação, respectivamente; durante os 15 dias após a 1ª e 2ª aplicação. a precipitação foi de 16,5 e 30,8mm. Foram testados os seguintes tratamentos: testemunha não tratada: (paraguat + diuron) 1 a 0.30 + 0.15 kg/ha (2 das); paraquat + diuron + 2,4-D amina<sup>2</sup> a 0,30 + 0,15 + 1,08 kg/ha (2 das); sequencial de paraquat + diuron + 2,4-D amina a 0,30 + 0,15 + 1,08 kg/ha (11 das); + paraquat + diuron + 2.4-D a 0.20 + 0.10 + 0.30 kg/ha (2 das); sequencial de paraquat + diuron + diquat<sup>3</sup> a 0.30 + 0.15 + 0.30 kg/ha (11 das); paraquat + diuron + diquat a 0,20 + 0,10 + 0,20 kg/ha (2 das); sequencial de paraguat + diuron + dicamba4 a 0,30 + 0,15 + 0,192 kg/ha (11 das); paraquat + diuron a 0,20 + 0,10 kg/ha (2 das); glyphosate<sup>5</sup> a 0,72 kg/ha (11 das); glyphosate<sup>6</sup> a 0,72 kg/ha (11 das); glyphosate<sup>1</sup> + ðleo mineral<sup>7</sup> a 0,48 kg/ha + 0,5% v/v (11 das); glyphosate<sup>2</sup> + ðleo mineral a 0.48 kg/ha + 0.5% v/v (11 das); amônio-glufosinato8 a 0.70 kg/ha (11 das); amônio-glufosato a 1,00 kg/ha (11 das); MSMA + diuron<sup>9</sup> a 2,88 + 1,12 kg/ha (2 das); MSMA + diuron + 2,4-D amina a 2,88 + 1,12 + 1,08 kg/ha (11 das); diquat + diuron10 a 0,30 + 0,15 kg/ha (2 das). As avaliações de porcentagem de controle das infestantes foram visuais. Em virtude da má germinação da soja, não foram feitas avaliações de fitotoxicidade e de produção. Para o controle do capimmarmelada, aos oito dias depois da semeadura (das), à exceção dos tratamentos com glyphosate a 0,48 kg/ha + óleo mineral e com diquat + diuron, todos os demais foram eficazes; o tratamento com paraquat + diuron + 2,4-D (2 das) teve, nesta época, eficácia inferior aos demais tratamentos (que apresentaram controle acima de 90%), mas ainda considerada aceitável (acima de 70%). Aos 24 das, somente os tratamentos com diquat + diuron, amônio-glufosinato e paraquat + diuron + 2,4-D, apresentaram controle abaixo do aceitável; neste período, os tratamentos com glyphosate (0,48 kg/ha) + óleo mineral tiveram aumento em sua eficácia, não diferindo, estatisticamente, dos tratamentos com glyphosate (0,72 kg/ha), dos tratamentos sequenciais, do MSMA + diuron com ou sem 2,4-D e do paraquat + diuron isoladamente. Para o controle do picão-preto todos os tratamentos foram eficazes; aos 8 das, à exceção dos tratamentos com glyphosate a 0,48 kg/ha + óleo mineral, todos os demais apresentaram controle acima de 95%; aos 24 das, os tratamentos com glyphosate + óleo mineral tíveram sua eficácia aumentada, e todos os tratamentos apresentaram controle acima de 95%. Não houve diferença significativa entre as duas marcas comerciais de glyphosate, bem como, entre as duas doses de amônioglufosinato testadas. Para os tratamentos sequenciais, nas condições do presente ensaio, poderia ser dispensada a segunda aplicação, pois estes tratamentos já apresentavam bom controle do capim-marmelada e do picão-preto, antes da 2ª aplicacão (4 das).

<sup>1</sup>Gramocil (200 + 100g/l); ;Aminol (720 g/l); <sup>3</sup>Reglone (200 g/l); <sup>4</sup>Banvel (480 g/l); <sup>5</sup>Roundup 480 g/l); <sup>6</sup>Glifosato Nortox; <sup>7</sup>Frigate; <sup>8</sup>Basta (200 g/l); <sup>9</sup>Fortex (360 + 140 g/l); <sup>10</sup>Herburon (500 g/l).

110 - AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE SETHOXYDIM EM MISTURA COM INSETI-CIDAS, NO CONTROLE DE Brachiaria decumbens) EM SOJA (Glycine max). A. BORGO \* \*BASF Brasileira S/A. Indústrias Químicas, C. Postal 5187, São Paulo, SP.

Objetivando estudar a eficiência de sethoxydim<sup>1</sup> + óleo mineral<sup>2</sup> em místura com inseticidas, no controle de **Brachiaria decumbens** nas culturas da soja; foram instalados dois experimentos no município de Batatais, SP, durante o ano agrícola

de 1984/85. No primeiro experimento foi avaliada a eficiência do produto com a aplicação dos tratamentos logo após o preparo da calda. No segundo ensajo, instalado um dia após o primeiro, foi usada a mesma calda, porém aplicada 24:00 horas após o preparo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso. sendo a área total da parcela. 10 m<sup>2</sup> e a área útil considerada para efeito de avaliacão da produção, 4 m<sup>2</sup>. A variedade teste utilizada foi a IAC-8, semeada no espacamento de 0,60m. Os tratamentos químicos, não considerando-se o experimento ao qual pertenciam, foram distribuídos da sequinte forma; testemunha; sethoxydin + óleo 0.27 + 1.13 kg/ha e sethoxydin + óleo a 0.27 + 1.13 kg/ha em mistura com os inseticidas abaixo discriminados: monocrotophos 60%3, 0,2 kg/ha; permethrin 500 g/14 0,05 kg/ha; diazinon 60 g/15 0,9 kg/ha; carbaryl 85%6 0,34 kg/ha; diflubenzuron 25%7 0,02 kg/ha; triclorfon 500 g/18 1,0 hg/ha, endosulfan 350 g/19 0.5 kg/ha; dimetoato 40010 g/1 0,72 kg/ha; clorpirifos 44,8%110,6 kg/ha. Na aplicação dos tratamentos foi usado um pulverizador costal de precisão, equipado com bicos 80.03 consumo de calda equivalente a 250 1/ha. Os resultados das avaliacões revelaram ausência de fitotoxicidade em todos os tratamentos testados, independente do ensaio considerado. Relativamente à eficiência de sethoxydin, não foi constatada qualquer interferência negativa dos inseticidas, tendo sido o controle da espécie, idêntico ou, muito próximo ao observado no tratamento padrão-sethoxydin + óleo mineral. Os resultados da análise de variância dos dados de produção de ambos os ensajos, revelaram ausência de diferença estastística entre os tratamentos. Os resultados obtidos através do presente trabalho permitem concluir que é possível adicionar qualquer um dos inseticidas testados à calda de sethoxydin + óleo mineral, sem prejuízo à sua seletividade ou eficiência.

1Poast, 2Assist; 3Azodrin, 4Ambush, 5Diazinon; 6Dicarban, 7Dimilin, 8Dipterex, 9Thiodan, 10Perfekthion, 11Lorsban.

111 -EFICIÊNCIA DO QUIZALOSOP-ETIL NO CONTROLE DO CAPIM-MARMELADA (Brachiaria plantaginea (Link) A. Hitch.) APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA DA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merril) CV. UBERABA. J.P. COELHO \*, J.J.V. RODRIGUES \*\*, J.C.A. MELO \*\*\*. UFV - Depto. de Fitotecnia, 36.570, Viçosa, MG. \*\*Depto. de Fitotecnia, 36.570, Vi[osa, MG. \*\*\*Du Pont do Brasil STA. Alphaville, 06400, São Paulo, SP.

Com a finalidade de estudar a eficiência do quizalosop-etil aplicado em pósemergência, visando principalmente o controle do capim-marmelada, foi instalado um experimento na Fazenda São Geraldo, no município de Paula Cândido, MG. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: quizalosop-etil 1 nas doses de 192, 240 e 288 g/ha respectivamente e sethoxydin 2 a 220,8 g/ha. Em todos os tratamentos foram adicionados Assist na dose de 1,2 1/ha. O plantio foi efetuado em 14.12.85 e a aplicação dos herbicidas em 14.01.86, quando o capim-marmelada apresenta até cinco perfilhos. Utilizou-se pulverizador costal de pressão constante (CO2) equipado com barra de quatro bicos tipo leque a 207 KPa de pressão consumo de calda equivalente a 340 1/ha. Os resultados obtidos 17 e 35 dias após a aplicação, mostraram que não houve diferença significativa entre os herbicidas utilizados, diferindo apenas da testemunha sem capina. A eficiência variou de 94 a 100% de controle.

<sup>1</sup>Assure c.e. cont. 9.6% i.a. <sup>2</sup>Poast c.e. cont. 18.4% i.a.

112 - APLICAÇÃO DE HALOXIFOP-METIL ISOLADAMENTE E EM MISTURA COM BENTAZON, OXIFLUORFEN e LACTOFEN, NO CONTROLE DE Sida rhombifolia L., Brachiaria plantaginea (Linx) Hitch e Acanthospermum australe Loef. O. Kuntze, NA CULTURA DE SOJA (Glycine max (L.) Merill). M.J. SILVA \*, C.A, MORAES \*\*, E.G. RIBEIRO \*\*\*, A.T. MATSUDA \*\*\*, J.R.N. JÚNIOR \*\*\*. \*U.F. MS/Dourados, C.; Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Dow Química, Rua Dr. Camilo H. da Silva, 1394, Dourados, MS. \*\*\*Estagiários DCA/UFMS/Dourados, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

Com o objetivo de avaliar a eficiência e fitotoxicidade do haloxifop-metil<sup>1</sup>, aplicado isoladamente e em mistura com os principais latifoliadicidas, foi instalado em Dourados, MS e Ponta Porã, MS, dois ensaios na safra de 1984/85. O delineamento estatístico utilizado nos dois ensaios foi o de blocos ao acaso com três repetições e parcelas medindo 3x5m (15m2). Os produtos foram aplicados com pulverizador manual à pressão constante (CO2), munido de barra com 2,5m e cinco bicos Albuz-Larania, proporcionando um consumo de calda equivalente a 290 1/ha. A semeadura da soja (variedade Br-5) em Dourados foi realizada no dia 07.11.84, sendo utilizadas 30 sementes por metro linear a um espacamento de 0,45m e profundidade de 4 cm. A adubação utilizada foi de 300 kg/ha da fórmula 0-30-10. No município de Ponta Porã, a variedade utilizada foi IAC-8, com semeadura no dia 22.11.84, a um espaçamento de 0,60cm, profundidade de 4 cm e 23 plantas por metro linear. Os produtos foram aplicados quando a cultura apresentava o 4º trifólio completo em ambos os ensaios, com atmosfera apresentando condições normais de umidade relativa e temperatura. Foram registrados 21mm de chuva três dias antes da pulverização e 13mm sete dias após a mesma no ensaio de Dourados, enquanto que, no ensaio de Ponta Porã, as precipitações foram 24mm sete dias antes da pulverização e 49mm após a mesma. Os produtos, em gramas por hectare utilizados nos ensajos foram: Ensajo Dourados 01) haloxifop-metil + óleo a 100 e 120; haloxifop-metil + óleo + bentazon<sup>2</sup> a 100 + 720 e 120 + 720; haloxifop-metil + oxifluorfen3 + óleo a 100 + 240 e 120 + 240; haloxifop-metil + bentazon + oxifluorfen a 100 + 600 + 160 e 120 + 600 + 160 e 100 + 600 + 160, além da testemunha infestada. Enquanto que no ensaio de Ponta Porã foram adicionados dois tratamentos além dos já citados, que foram: haloxifop-metil + lactofen4 + óleo a 100 + 150 e haloxifop-metil + bentazon + óleo a 120 + 150. Todos os tratamentos com óleo foram: Brachiaria plantaginea (capim-marmelada), Sida rhombifolia (guanxuma), Cenchrus echinatus (capim-carrapicho) e Bidens pilosa (picão-preto). As avaliações foram feitas aos 15, 30 e 45 DAT (dias após tratamentos). Os parâmetros estudados foram eficiência e fitotoxicidade, segundo a escala ALAM, além da estabilidade da mistura e produção de grãos. Verificou-se que o haloxifop-metil quando aplicado separado e em mistura, tanto a 100 como a 120 g/ha, demonstrou excelente controle (100%) das gramineas presentes. Observou-se também que a variação de óleo na mistura, ou seja, óleo mineral comum e óleo mineral concentrado não alterou sua eficiência sobre as referidas plantas daninhas. Quanto à fitotoxicidade, o haloxifop-metil aplicado separadamente não provocou nenhum sinal de injúria na soja, pois as plantas de soja obtiveram desenvolvimento normal durante seu ciclo. As misturas do haloxifop-metil com lactofen e oxifluorfen proporcionaram bom controle para a guanxuma, enquanto que os tratamentos de haloxifop-metil e bentazon demonstraram excelente controle sobre a mesma. Todas as misturas apresentaram fitotoxicidade inicial, destacando-se a tríplice mistura haloxifop-metil + bentazon + oxifluorfen que demonstrou fitotoxicidade aparente até aos 45 dias, afetando o desenvolvimento, ramificações, altura da planta, além da própria redução de grãos. Foi observado um pequeno antagonismo que refletiu no controle de capim-marmelada para os tratamentos haloxifop-metil + bentazona

100 + 600 + 160 g/ha, respectivamente. Com a adição de óleo mineral concentrado esse antagonismo desapareceu e o controle foi total.

1 Verdict, 2Basagran, 3Blazer, 4Cobra.

113 - EFICIÊNCIA DO IMAZAQUIN, A DIFERENTES DOSES, SOBRE AS PLANTAS DANINHAS (Brachiaria plantaginea, Amaranthus spp e Sida rhombifolia), NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill), EM PONTA-PORĀ, MS. M. J. SILVA \*, F.G. BORGES \*\*, A.T. MATSUDA \*\*, E.G. RIBEIRO \*\*. \*UFMS - C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Estagiários DCA/UFMS/Dourados, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do herbicida imazaguin, a diferentes doses, sobre as plantas daninhas da cultura da soja, instalou-se na Fazenda Itamarati município de Ponta-Porã, MS, o presente experimento. O solo, do tipo areno-argiloso, apresentou pH 5,8, com teor de alumínio igual a zero. O delineamento estatístico, foi o de blocos ao acaso com três repetições em parcelas de 15 m<sup>2</sup> (5 x 3m). A soja, variedade UFV-1, foi semeada em 18.12.85 a uma profundidade de 4cm com 27 sementes por metro linear, num espaçamento de 0,40m entre linhas. A precipitação acumulada até sete dias após a semeadura (chuya + irrigação por aspersão), totalizou 67mm. A aplicação foi realizada em 21.12.85, com pulverizador costal, a uma pressão constante (CO2) de 2.8 kg/cm<sup>2</sup>, com consumo de calda equivalente a 283 1/ha. Cerca de 48 horas antes da aplicação houve irrigação de 12mm. As plantas daninhas incidentes na área experimental foram: Amaranthus spp (12 pls/m<sup>2</sup>). Brachiaria plantaginea (30 pls/m<sup>2</sup>) e Sida rhombifolia (9 pls/m<sup>2</sup>). As avaliacões foram realizadas segundo a escala ALAM aos 30 e 60 DAT. Os tratamentos em pré-emergência, foram imazaquin<sup>1</sup> a 60, 75, 100, 120, 150, 180 e 200 g/ha. Pode-se concluir que o produto apresentou um controle excelente para as latifoliadas, mesmo à baixa doses tendo, para Amaranthus spp. um controle sempre acima de 93,3% e para S. rhombifolia um controle superior a 85%, para todos os tratamentos. Quanto ao controle de Brachiaria plantaginea, houve uma variação maior, observando-se um controle de 78,3% para 60g/ha e 98,3% para 200 g/ha.

1Scepter

114 - ESTUDO DE HALOXIFOP-METIL, QUANDO EM MISTURA COM FOMESAFEN, BENTAZON, LACTOFEN, OXYFLUORFEN NO CONTROLE DE BRACHIARIA PLANTAGINEA, SIDA RHOMBIFOLIA, BIDENS PILOSA, IPOMOEA PURPU-REA E ACANTHOSPERMUM AUSTRALE NA CULTURA DE SOJA Glycine max). M.J. SILVA \*, C.A. MORAES \*\*, D.S. CAMPOS \*\*\*, A.H. KUSANO \*\*\*. \*UFMS/Dourados, C. Postal 322. \*\*Dow Química - 79,800 Dourados, MS. C. Postal 322. \*\*\*Estagiário DCA/UFMS" 79.800, Dourados, MS, C. Postal 322.

Durante a safra de 1984/85 foram conduzidos dois experimentos nos municípios de Dourados e Ponta-Porã, Estado de Matos Grosso do Sul, com objetivo de avaliar a eficiência e fitotoxicidade do haloxifop-metil, aplicado separadamente e em mistura com os principais latifoliadicidas. O delineamento estatístico utilizado nos dois ensaios, foi o de blocos ao acaso com três repetições e as parcelas mediam 3 x 5m (15m²). Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal à pressão constante (CO2), munido de barra com 2,5 m e cinco bicos Albuz-laranja, proporcionando um consumo de calda equivalente a 298 l/ha A semeadura da soja, variedade Br-5, em Dourados, MS, foi realizado no dia 07.11.84, sendo utilizadas 30 sementes por metro linear a um espaçamento de 0,45 m e uma profundidade

de 4cm. A adubação utilizada foi de 300 kg/ha da fórmula 0-30-10. No ensajo de Ponta Porã, a variedade utilizada foi DOKO, com semeadura no dia 23.10.84, a um espaçamento de 0,60m, uma profundidade de 4 cm e 20 plantas por metro linear. Os herbicidas foram aplicados quando a cultura apresentava o quarto trifólio completo em ambos os ensaios, com atmosfera apresentando condições normais de umidade relativa e temperatura, sendo registrados 21mm de chuva três dias antes da pulverização e 13 mm sete dias após, no ensaio de Dourados, enquanto que, no ensaio de Ponta Porã, as condições de chuva foram: sete dias antes da pulverização 58 mm e três dias após a mesma. 15 mm. Os herbicidas em gramas de ingrediente ativo por hectare, que foram utilizados nos dois experimentos foram: 1) haloxifop-metil + óleo a 100; 2) haloxifop-metil + óleo a 1202; 3) haloxifop-metil + bentazon<sup>3</sup> + óleo a 100 + 720; 4) haloxifop-metil + bentazon + óleo a 120 + 720; 5) haloxifop-metil + oxifluorfen4 a 100 + 220; 6) haloxifop-metil + oxifluorfen 120 + 220; 7) haloxifop-metil + lactofen5 + óleo a 100 + 150; 8) haloxifopmetil + óleo a 120 + 150; 9) haloxifop-metil + fomesafen + óleo a 100 + 250; 10) haloxifop-metil + fomesafen + óleo a 120 + 250 e 11) Testemunha sem capina. O óleo utilizado foi o mineral concentrado a 0.5% v/v. As plantas daninhas existentes no ensaio de Dourados foram: Brachiaria plantaginea (capim-marmelada) e Sida rhombifolia (quanxuma), enquanto que, no ensaio de Ponta Porã a matoflora era composta de: Brachiaria plantaginea, Bidens pilosa (picão-preto), Ipomoea purpurea (corda-de-viola), Acanthospermum australe (carrapichinho) e Sida rhombifolia. As avaliações foram realizadas, aos 15, 30 e 45 DAT (dias após tratamento) e os parâmetros estudados: eficiência e fitotoxicidade, avaliados segundo a ALAM, além de compatibilidade das misturas e produção de grãos por época da colheita. Após a análise dos resultados, verificou-se que o haloxifop-metil quando aplicado isolado e em mistura, tanto a 100 como a 120 g.i.a/ha, demonstrou excelente controle sobre capim-marmelada, e no que se refere à fitotoxicidade, observou-se que tal herbicida quando aplicado separadamente não provocou nenhum sinal de injuria na soja, pois as plantas das mesmas mostraram desenvolvimento normal durante seu ciclo. Para carrapichinho, o melhor controle foi haloxifop-metil, fomesafen a 100 ou 120 + 250, enquanto que, haloxifop-metil + bentazon, a 100 + 720, demonstraram excelente performance em picão-preto e guanxuma. Nenhum antagonismo foi observado, todos os tratamentos com misturas, demonstraram uma fitotoxicidade inicial, com destaque para as misturas com lactofen e bentazon, sendo que os sintomas desapareceram e a cultura teve um desenvolvimento normal sem afetar a produção.

<sup>1</sup>Verdict, <sup>2</sup>Flex, <sup>3</sup>Basagran, <sup>4</sup>Blazer <sup>5</sup>Cobra.

115 - AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DA MISTURA FOMESAFEN ACETATO DE DINOSEB NO CONTROLE PÓS-EMERGENTE DE CARRAPI-CHO RASTEIRO (Acanthospermum australe (L.) O. Kunt) EM SOJA (Glycine max (L.) Merr.). M.J. SILVA \*, J.E. SOARES \*\*. N.A. OLIVEIRA \*\*, H. L. PINHEIRO \*\* \*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Depto. de Pesquisa e Desenvolvimento - ICI Brasil S.A. Verbo Divino, 1356, 04719, São Paulo, SP.

As plantas daninhas têm sido um dos fatores limitantes no rendimento da cultura da soja, pois concorrem com a cultura por luz, nutrientes e água, além de trazerem problemas na colheita, sendo em nossa região o carrapicho rasteiro uma das principais plantas daninhas problemáticas. Com o objetivo de aumentar a eficiência de fomesafen 1 no controle do carrapicho rasteiro em mistura com acetato de dinoseb2, foi conduzido um ensaio experimental em Dourados, MS, na safra

1985/86. O experimento foi instalado em Latossolo Roxo Distrófico, de textura média e argilosa, com 1% de matéria orgânica e pH 5,5. Os produtos foram aplicados com pulverizador à pressão constante (CO2), com bicos 80.02 em número de cinco e espaçados 50 cm entre si. A pressão de 4,2 kg/cm2 na saída dos bicos proporcionou um volume de 300 l/ha. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 14 tratamentos e três repetições com parcelas de 25 m<sup>2</sup> (2,5 m x 10,0m), sendo considerada a área útil para avaliação de resultado de 12m<sup>2</sup>. O cultivar de soja plantado foi o Cobb espacados 50 m entrelinhas, com 25 plantas/ m. A instalação do ensaio deu-se no dia dois de fevereiro de 1986, no período da manhã com uma umidade relativa de 95% e temperatura de 22°C. O estádio da espécie testada na ocasião da aplicação era de quatro a seis folhas e a cultura da soja no estádio V-3 (quatro trifólio). Nos dez dias que antecederam a pulverização dos herbicidas houve uma precipitação pluviométrica de 43 mm, e dez dias após, de 119 mm. Foram realizadas duas avaliações de fitotoxicidade e quatro de controle, baseadas na escala de ALAM, aos sete, 14, 28 e 42 dias após a aplicação dos produtos. Os tratamentos utilizados foram os sequintes em q.i.a./ha: fomesafen + sufactante<sup>3</sup> a 250 + 0,2%, acetato de dinoseb a 490; fomesafen + acetato de dinoseb + surfactante 0,2% a 150 + 122,5; 150 + 245; 200 + 122,5; 200 + 245; fomesafen + acetato de dinoseb + óleo4 a 0,5%; 150 + 122,5; 150 + 245; 200 + 122,5; 200 + 245; bentazon5 a 720 + óleo6 0.5%; bentazon + acetato de dinoseb: 480 + 122,5; 480 + 245; e testemunha. Constatou-se que todos os tratamentos com herbicidas injuriaram inicialmente a soja, porém esta foi mais acentuada nos tratamentos de bentazon + acetato de dinoseb; fomesafen + acetato de dinoseb + ólec 0.5% e acetato de dinoseb. No entanto em poucos dias os sintomas praticamente desapareceram. A altura da soja e a massa verde das parcelas diminuiram somente no tratamento com acetato de dinoseb. Com relação ao controle do carrapicho rasteiro, dentre os herbicidas usados, os melhores resultados foram obtidos com fomesafen + acetato de dinoseb + óleo a 200 + 245 + 0,5%, fomesafen + acetato de dinoseb + surfactante a 200 + 245 + 0.2%, bentazon + acetato de dinoseb a 480 + 245 e acetato de dinoseb 490, que apresentaram controle superior a 95%, enquanto que fomesafen + surfactante a 250 + 0.2%; bentazon + óleo a 720 + 0.5% presentaram um controle satisfatório, de aproximadamente 60%. Os resultados obtidos no presente experimento evidenciaram a vantagem do uso de acetato de dinoseb em mistura com fomesafen para aumentar a eficiência do mesmo no controle do carrapicho rasteiro. com surfactante ou adição de óleo mineral.

4Atplus., 5Basagran, 6Assist.

116 - CONTROLE DE CARRAPICHO-RASTEIRO (Acanthospermum australe (Loeg) O. Kuntze) NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill) COM APLICAÇÃO PÓS-EMERGENTES DE CHLORIMURON-ETHYL. S.C. GUIMARÃES \*. \*Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso S.A. EMPA-MT, C. Postal 941, 78.000, Cuiabá, MT.

O herbicida chlorimuron-ethyl tem apresentado excelentes resultados no controle pós-emergente do carrapicho-rasteiro na cultura da soja. Com o objetivo de melhor estabelecer a relação entre dose e eficiência de controle foi montado um experimento na Fazenda São Carlos em Rondonópolis, MT, num Latossolo Vermelho-Escuro, fase cerrado, com infestação natural de carrapicho-rasteiro. Foram comparados onze tratamentos em blocos casualizados, com quatro repetições, em parcelas de seis linhas de cinco metros de comprimento. O herbicida chlorimuron-ethyl 1 foi testado a 10, 15 e 20 g/ha, com 0,2% v/v de surfactante 2, e a 20 e 35 g/ha sem surfactante. Para efeito de comparação foram também estudados bentazon a 737 g/ha, fomesafen a 245 g/ha, lactofen a 180 g/ha e dinoseb a 383 g/ha com 1,0 1/ha de óleo mineral 3. As aplicações foram realizadas com pulverizador

costal, à pressão constante de 3,15 kg/cm²), (CO2), munido de barra com quatro bicos tipo leque série APG 110 V, com vazão equivalente a 475 1/ha. Por ocasião da aplicação, o carrapicho-rasteiro apresentava de quatro a seis folhas verdadeiras e densidade média de 250 plantas/m²;a soja estava com dois a trêstrifólios formados. Foram realizadas três avaliações visuais de controle de fitotoxicidade, através de escala percentual, aos 7, 14 e 27 dias após a aplicação. Chlorimuron-ethyl apresentou controle máximo do carrapicho-rasteiro aos 14 dias, com todas as doses exibindo valores acima de 95%; estes índices se mantiveram na avaliação aos 27 dias. Lactofen, dinoseb e fomesafen mostraram aos sete dias controle de 75, 71 e 66%, respectivamente; na última avaliação estes índices eram correspondentes a 66, 59 e 50%. Aos sete dias, os tratamentos mais fitotóxicos foram lactofen (40%), fomesafen (30%), dinoseb (29%) e chlorimuron-ethyl 20 g/ha com surfactante (28%); aos 27 dias a cultura já apresentou plena recuperação.

1Classic, 2Energic, 3Assist.

117 - AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NO CONTROLE DO CAR-RAPICHO RASTEIRO (Acanthospermum australe (Loef.) O. Kuntze) NA CUL-TURA DA SOJA (Glycine max (L.) Morrill). S.C. GUIMARÃES \*. \*Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso S/A. - EMPRA-MT. C. Postal 941, 78.000, Cuiabá, MT.

O carrapicho-rasteiro é a planta daninha mais frequente nas áreas de cultivo de soja, em Mato Grosso. Durante o quadriênio 1982/86, foram realizados sete experimentos em áreas com infestação natural desta espécie, onde foram avaliados, com número variável de participação no período, tratamentos envolvendo metribuzin, linuron, diuron, cyanazine, acetochlor, imazaguin, linuron + alachlor e chlorimorum-ethyl. Todos os ensaios foram montados no município de Rondonópolis, MT, em Latossolo Vermelho-Escuro, fase cerrado, com teor de argila entre 36 e 41% e matéria orgânica entre 1,5 e 1,8%. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, e parcelas com área total de 15 m<sup>2</sup>. As aplicações foram realizadas com um pulverizador manual propelido a CO2. equipado com barra de quatro bicos tipo leque da série APG 110 V, utilizando pressão de 3,15 kg/cm<sup>2</sup>. O volume de calda oscilou, entre experimentos, de 350 a 500 1/ha. De modo geral, a eficiência dos produtos, medida visualmente através de escala percentual, variou em função da dose utilizada, das precipitações ocorridas nos períodos próximos à aplicação e do preparo de solo. O herbicida linuron, em doses de 0,90 a 1,23 kg/ha, aplicado em boas condições de preparo e umidade do solo, controlou 80-94% do carrapicho-rasteiro; em condições desfavoráveis, a 1,03 kg/ha, controlou 45-62%, enquanto que, a 0,73 kg/ha em mistura com 2,32 kg/ha de alachlor apresentou 75-77% de controle. Cyanazine e djuron controlaram 80-96% da planta daninha quando em doses mínimas de 1,00 e 1,34 kg/ha, respectivamente; cyanazine a 0.80 kg/ha e diuron a 1,00 kg/ha tiveram os índices reduzidos para 58-68%. Metribuzin em doses de até 0,34 kg/ha não apresentou controle satisfatório do carrapicho-rasteiro; a 0,30 kg/ha, associado a espaçamento de 0,25 m, atingiu 75% de controle 48 dias depois da aplicação. Acetochlor foi avaliado em doses de 2,03 a 2,40 kg/ha, apresentando níveis de controle de 80-94%. Chlorimuron-ethyl a 0,05 kg/ha controlou 77%, chegando a 86% quando a 0,07 kg/ha. Imazaquin foi testado uma única vez, a 0,16 kg/ha, e controlou 57-61% do carrapicho-rasteiro, num ensaio onde a eficiência dos pré-emergentes esteve, de modo geral, prejudicada. Acetochlor foi o herbicida mais fitotóxico, atingindo níveis de 50% em plantios profundos e 75% em plantios rasos. Os demais produtos apresentaram valores inferiores a 25%. A comparação das testemunhas capinada e sem capina revela que numa cultura bem implantada, a competividade do carrapichorasteiro torna-se muito reduzida.

118 - ESTUDO DA MISTURA FORMULADA DE CHLORIMURON-ETHYL E METRI-BUZIN EM PRÉ-EMERGÊNCIA PARA CONTROLE DE CARRAPICHO-RAS-TEIRO (Acanthospermum australe (Loef.) O. Kuntze) NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L.) Merrill). S.C. GUIMARĀES \* \*Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso S.A. - EMPA-MT, C. Postal 941, 78.000, Cuiabá - MT.

Com o objetivo de avaliar, em pré-emergência, a eficiência da mistura formulada contendo 107,14 g/kg de chorimuron-ethyl e 642,85 g/kg de metribuzin, para o controle de carrapicho-rasteiro na cultura da soja, foi montado um experimento no município de Rondonópolis, MT, num Latossolo Vermelho-Escuro, com 36% de argila e 1,7% de matéria orgânica. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, e a unidade experimental constituída por seis linhas de cinco metros de comprimento. A soja, cultivar Cristalina, foi semeada no dia 17.12.85 e as aplicações dos herbicidas realizadas dois dias depois, utilizando-se de um pulverizador costal propelido a CO2, munido de barra com quatro bicos tipo leque da série APG 110 V, com pressão de 3,15 kg/cm<sup>2</sup> e vazão de 475 I/ha. Os tratamentos consistiram da mistura formulada a 200, 300 e 400 g/ha; metribuzin a 257 g/ha; cyanazine a 1.000 g/ha; e, da combinação de todos estes com alachlor a 2.400 g/ha. No mês de dezembro ocorreram quatro precipitações, concentradas nos días 15, 16, 19 e 21, com valores de 72, sete, nove e 15 mm, respectivamente. Foram realizadas três avaliações visuais de controle de fitotoxicidade, utilizando-se escala percentual, aos 15, 29 e 41 dias após a aplicação. Metribuzin a 257 g/ha e a mistura formulada a 200 e 300 g/ha apresentaram controle de 45-60%; no entanto, a associação com alachlor elevou estes índices para 88-98%. Cyanazine a 1.000 g/ha e a mistura formulada a 400 g/ha controlaram 85-93% do carrapicho-rasteiro, chegando a 95-99% quando em combinação com alachlor. Em nenhum tratamento foi observado sintomas de fitotoxicidade.

119 - AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DO CAR-RAPICHO-RASTEIRO (Acanthospermum australe (Loef.) O. Kuntze) NA CULTU-RA DA SOJA (Glycine max). S.C. GUIMARÃES \* \*Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso S/A. - EMPA-MT, C. Postal 941, 78.000, Cuiabá, MT.

No Estado de Mato Grosso, o carrapicho-rasteiro é a planta daninha mais frequente nos campos de produção de soja. Durante quatro safras, no quadriênio 1982/86, foram realizados cinco experimentos no município de Rondonópolis, MT, onde foram avaliados tratamentos envolvendo dinoseb, lactofen, fomesafen, bentazon, acifluorfen e chlorimuron-ethyl. O número total de participação de cada produto foi variável no período. As aplicações foram realizadas com um pulverizador manual propelido a CO2, munido de barra com quatro bicos tipo leque da série APG 110 V, utilizando pressão de 3,15 kg/cm<sup>2</sup>. O volume de calda variou, entre experimentos, de 350-500 I/ha. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, e parcelas com área total de 15m<sup>2</sup>. Os tratamentos foram aplicados entre 20 e 30 días após o plantio, quando a soja, normalmente, apresenta o terceiro trifólio totalmente expandido e o carrapichorasteiro, em sua maioria, de quatro a seis folhas verdadeiras. Dinoseb e chlorimuronethyl apresentaram os melhores resultados de controle do carrapicho rasteiro: dinoseb em doses de 0,56 a 1,00 kg/ha controlou 100% e chlorimuron ethyl atingiu 93-100% na faixa de 0,02 a 0,05 kg/ha. Lactofen, a 0,18 kg/ha, controlou 70-86% da planta daninha, enquanto que fomesafen a 0,23 e 0,25 kg/ha controlou 50-70%; fomesafen a 0,56 kg/ha atingiu 90% de controle. Bentazon em doses de até 1.03 kg/ha, em mistura com uréia, controlou menos de 70%, a 0,96 kg/ha com 2,0 I/ha. do óleo mineral apresentou 95-99% de controle. Acifluorfen foi testado, com e sem uréia, em doses de 0,36 a 0,39 kg/ha, e em nenhum caso controlou mais de 45% do carrapicho-rasteiro. Fitotoxicidade de até 37% foi observada nos tratamentos com lactofen, entretanto, sem promover danos permanentes à cultura; dinoseb, fomesafen, acifluorfen e chlorimuron-ethyl apresentaram danos menos pronunciados. Bentazon foi o herbicida com menor índice de fitotoxicidade aparente.

120 - CONTROLE QUÍMICO DO ARROZ-VERMELHO NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). F.E. XAVIER \*, J.J. PINTO \*. \*Departamento de Botânica - I.B. UFPEL - Convênio EMBRAPA/UFPEL Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado. C. Postal 553, 96.100, Pelotas, RS.

O arroz-vermelho (Oryza sativa), está presente praticamente toda a área de arroz irrigado no RS. Desta, em torno de 30%, encontra-se em situação considerada crítica ou altamente comprometida. A gravidade que esta situação representa, levou à condução deste trabalho em 1984/85 e a sua repetição em 1985/86. Buscou-se inicialmente, a partir de conhecimento sobre o bom comportamento da soja em terras tipicamente de orizicultura irrigada, selecionar-se herbicidas usuais nesta cultura, por sua eficiencia no controle do arroz-vermelho. A partir destes resultados pretende-se implantar um sistema de rotação soja-arroz irrigado, como alternativa para minimizar-se a concorrência desta invasora em áreas tradicionalmente utilizadas com esta última cultura. Os experimentos foram conduzidos durante dois anos. em condições de campo, na área experimental do Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB), no município do Capão do Leão, RS, em solo classificado como planossolo de textura areno-argilosa, com 1,8% de matéria organica. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 10 tratamentos e quatro repetições. As parcelas tinham 12 m<sup>2</sup>, contendo 5 linhas de plantas d cultivar Bragg, no espacamento de 0,60 m e na densidade de 25 plantas por metro linear. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal pressurizado a CO2, com barra contendo quatro bicos de jato em legue, 80.03, pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> e consumo de 380 l/ha de calda. O solo no momento das aplicações, apresentava-se com bom teor de umidade. Os tratamentos foram: alachlor1 a 7,0 l.p.c. /ha; metolachlor3 + vernolate2 a 3,0 + 3,0 l.p.c.; trifluralin4 a 2,5 | p.c./ha; trifluralin + vernolate a 2,0 + 3,0 l.p.c./ha; pendimenthalin5 a 2,5 l.p.c./ha; pendimethalin + vernolate a 2,0 + 3,0 l.p.c./ha; vernolate a 5,0 l.p.c./ha e testemunha. As doses são dadas em produtos formulados e as aplicações foram feitas em préemergência, excessão feita para as misturas com vernolate, e para este último isoladamente. Avaliou-se o comportamento destes tratamentos, pela eficiência no controle do arroz-vermelho e pela fitotoxicidade aparente ou expressa no rendimento de grãos da soja. Constatou-se que os herbicidas, alachlor, metolachlor e trifluralin. quando em emprego isolado, proporcionaram controle médio do arroz-vermelho (50 a 70%) renguanto o controle por pendimethalin variou de 80 a 85%; as misturas de todos eles com vernolate, bem como este último isoladamente, apresentaram controle de 90 a 100%, ou seja, maior eficiência do vernolate. O número médio de plantas de arroz-vermelho por m<sup>2</sup> nas parcelas experimentais, foi de 72 a 12, respectivamente, para os ensaios de 1984/85 e 1985/86, Nenhum dos tratamentos provocou injúrias aparentes ou afetou o rendimento econômico da soia.

1 Laço, 2 Vernan, 3 Dual, 4 Trifluralina 600 e 5 Herbadox.

121 - EFICIENCIA DO HALOXYFOP-METIL E OUTROS GRAMINICIDAS NO CONTROLE DE CAPIM-MARMELADA (Brachiaria plantaginea), NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). F. CROARO \*\* Dow Produtos Químicos Ltda. 80.000, Curitiba, PR.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência do haloxyfop metil, quando adicionado a diferentes óleos minerais em comparação com o sethoxydim e fluazifop-butil, no controle da Brachiaria plantaginea. O ensaio foi conduzido durante os meses de novembro/84 a janeiro/85 em lavoura de soja, do cultivar IAC-4, no município de Palmeira, PR, sendo que na época da aplicação a gramínea estava com aproximadamente 15cm de altura, cobrindo praticamente 100% do solo. O delineamento foi o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos e quatro repetições, tendo as parcelas 15cm<sup>2</sup> (5m x 3m). Para a aplicação utilizou-se um pulverizador costal (CO2), equipado com seis bicos legue 80,02, operando a uma pressão constante de 4,2 kg/cm<sup>2</sup> e gasto de 270 l/ha. As precipitações foram de 230mm, uma semana antes da aplicação e de 121mm duas semanas após a aplicação. Os resultados da análise do solo determinaram 68,4% de areia; 29,2% de argila; 3,78% de matéria orgânica; pH 5,0 e uma boa drenagem. Foram realizadas duas avaliações, aos 25 e 50 dias após a aplicação, adotando-se o critério da porcentagem de controle através da observação visual, atribuindo-se notas de 0 a 100. Os tratamentos estudados e suas doses foram os seguintes: haloxyfop-metil a 100 e 120 g/ha adicionado aos óleos minerais 1, 2 e 3, estes a 0,5% v/v; sethoxydin a 184 e 230 g/ha adicionado de óleo3 a 0,5% v/v e fluazifop-butil a 250 e 375 g/ha adicionado do surfactante4 0,2% v/v; testemunha com capina e testemunha sem capina. Todos os tratamentos promoveram excelente controle de Brachiaria plantaginea, sendo que as mínimas doses requeridas foram: haloxyfop-metil 100g/ha, sethoxydin 184 g/ha e fluazifopbutil 250 g/ha. Não houve diferença entre os óleos minerais no desempenho do haloxyfop-metil e, nenhum sintoma de fitotoxicidade foi observado em qualquer dos tratamentos.

<sup>1</sup>óleo Dow BF 101, <sup>2</sup>óleo Dow BF 106, <sup>3</sup>Assist. <sup>4</sup>Fixade.

122 - AVALIAÇÃO DAS GRAMINICIDAS NO CONTROLE DE Setaria geniculata, Digitaria horizontalis, Cenchrus echinatus e Brachiaria plantaginea NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). M.J. SILVA \*, J.O.B. SILVA \*\*, E.G. RIBEIRO \*, A.T. MATSUDA \*\*. \*UFMS, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Estagiários do Curso de Agronomia da UFMS.

Com o objetivo de se avaliar a eficiência e fitotoxicidade de novos graminicidas pós-emergentes na cultura da soja, instalou-se em Dourados e Rio Brilhante, MS dois ensaios experimentais nas safras 1984/85 e 1985/86. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições com parcelas medindo 3 x 5 m(15m<sup>2</sup>). Os produtos foram aplicados com pulverizador manual de pressão constante (CO2) munido de barra medindo 2,5 metros com cinco bicos Albuz laranja proporcionando um gasto de calda de 300 l/ha. O plantio da soja variedade BR-5 no ensaio de Dourados na safra de 1984/85 foi feito no dia 07.11, 84, sendo utilizado 30 sementes por metro linear a um espacamento de 45cm e uma profundidade de 4cm. A adubação utilizada foi de 300kg/ha a fórmula 0-30-10. O solo é do tipo argiloso, com 66% de argila, 2% de areia, 13% de silte, 3,18% de matéria orgânica e pH 5,1, com topografia plana. No ensaío de Rio Brilhante, MS, da safra 1985/86, a variedade de soja plantada foi a Bossier no dia 23.12.85. sendo utilizadas 27 sementes por metro linear a um espacamento de 50cm e uma profundidade de 5cm. A adubação utilizada foi de 330kg P205 (0-18-0). O solo é do tipo argiloso, com pH 5,9; com topografia plana. As pulverizações, nos dois

ensaios, foram efetuadas quando a soja encontrava-se com o quinto trifólio completo, em condições climáticas ideais para pulverização de herbicidas pós-emergentes. Quando ao índice pluviométrico, no ensaio de Dourados, dez dias antes da aplicação dos produtos foram registrados 21mm e dez días após 13mm de chuya. Já no ensaio de Rio Brilhante, MS, as chuvas registradas dez dias antes da pulverização foram de 9,4mm e dez dias após, de 96,4mm. Os tratamentos em q.i.a/ha foram: Ensaio em Dourados: 1) haloxyfop-metil1 + óleo2 a 100 + 0,5% v/v: 2) haloxyfop-metil + óleo3 a 100 + 0,5% v/v; 3) haloxyfop-metil + óleo4 a 100 + 1,5 1/ha; 4) haloxyfop-metil + óleo<sup>1</sup> a 120 + 0,5% v/v; 5) haloxyfop-metil + óleo<sup>3</sup> a 120 + 0,5% v/v; 6) haloxyfop-metil + óleo<sup>4</sup> a 120 + 1,5 l/ha; 7) sethoxydin<sup>5</sup> + óleo4 a 184 + 1,5 1/ha; 8) sethoxydin + óleo4 a 230 + 1,5 1/ha; 9) fluazifop-pbutil6+surfactante7 a 187,5 + 0,5% v/v; 10) fluazifop-p-butil + surfactante a 250 + 0,5% v/v e 11) Testemunha sem capina. Ensaio de Rio Brilhante em litros por hectare: 1) quizalozop-etil8 + óleo, a 0,75 + 0,5% v/v; 2) quizalozop-etil + óleo a 1,00 + 0,5% v/v; 3) quizalozop-etil + óleo a 1,50 + 0,5% v/v; 4) quizalosop-etil + óleo a 2.00 + 0.5% v/v: 5) guizalosop-etil + óleo a 3.00 + 0.5% v/v; 6) fluazifop-p-butil a 1.00 + surfactante7 a 1.00 + 0.5% v/v; 7) haloxyfop-metil + óleo a 0.5 + 0.5% v/v; 8) haloxyfop-metil + óleo a 0,75 + 0,5% v/v; 9) sethoxydum + óleo4 a 1,30 + 1,50; 10) fenoxaprop-etil9 a 2,00; 11) chlopropoxydim10 + óleo a 0,4 + 0,5% y/y e 12) Testemunha sem capina. Todos os produtos, nas doses testadas, propiciaram excelente controle sobre as plantas daninhas dos ensaios, destacando o haloxyfopmetil, fenoxaprop-etil e chlorpropoxydim que demonstraram uma agressividade notável na referida matoflora. O haloxyfop-metil quando misturado com os óleos 2,3 e 4 não demonstrou qualquer diferença de resultado. Quanto à fitotoxicidade, apenas o guizalosop-etil a 3,0 kg/ha e fluazifop-p-butil a 250 g/ha apresentaram leves cloroses no limbo foliar sem afetar o desenvolvimento da cultura.

<sup>1</sup>Verdict, <sup>2</sup>óleo Dow BF 101, <sup>3</sup>óleo Dow BF 106, <sup>4</sup>Assist, <sup>5</sup>Poast 6PP005, <sup>7</sup>Fixade, <sup>8</sup>Assure, <sup>9</sup>Furore, <sup>10</sup>Select.

123 - ESTUDO DA EFICÁCIA DE ALGUNS HERBICIDAS NO CONTROLA DA B. plantaginea, NA SOJA (Glycine max). F.S. ALMEIDA \*, B.N. RODRIGUES \*, F. SKÓRA NETO \*, R.A. VIDAL \*. \*Fundação Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR. C. Postal 1331, 86.001, Londrina, PR.

O ensaio foi instalado na Estação Experimental do IAPAR, em Londrina, PR, no sistema de plantio convencional, em Latossolo Roxo distrófico, de textura argilosa (74% argila, 19% silte, 7% areia) de teor médio de matéria orgânica (4% M. O.). Utilizou-se a cv. de soja Bragg semeada ao espaçamento de 50cm, adubada com 200 kg/ha de adubo 4-30-20 Estudaram-se em pré-emergência os produtos pendimethalin<sup>1</sup> 1,5 kg/ha, oryzalin<sup>2</sup>, 1,44 kg/ha, trifluralin<sup>3</sup>, 2,4 kg/ha, metolachlor<sup>4</sup>, 2,4 e 2,88 kg/ha, acetochlor<sup>5</sup> 3,15 kg/ha, fenoxan<sup>6</sup>, 0,8 e 1,0 kg/ha, cinmethylin7 a 0,75 e 1,05 kg/ha e em pós-emergência o fluazifop-butil8 a 0,375 kg/ha, sethoxydin9, a 0,23 kg/ha, fluazifop-p-butil10 a 0,187 kg/ha em dose única e em duas sequenciais de 0,094 kg/ha, intercaladas de 10 dias, quisalozop-etil<sup>11</sup> a 1,91 e 2,87 kg/ha, fenoxaprop-etil 12 a 0,18 e 0,24 kg/ha e haloxyfop-metil 13 a 0,096 e 0,12 kg/ha. Ao sethoxydin foi adicionado óleo mineral14 a 1,5 1/ha, ao fluazifop-butil e fluazifop-p-butil 0,2% v/v, ao haloxyfop-metil óleo mineral 15 0,5% v/v e ao quisalozop-etil óleo mineral 16 surfactante 17 1,5 1/ha. O tempo decorreu excepcionalmente seco durante o ciclo da cultura. Procedeu-se, por isso, a uma irrigação de 30mm no dia seguinte à aplicação dos pré-emergentes e, novamente, ao 5º dia, com 15mm. Na semana anterior à aplicação dos pós-emergentes choveu 14mm e na seguinte 23mm. A cultura por essa altura estava na fase de desenvolvimento dos seis trifólios e, quando da segunda aplicação seguencial de fluazifop-p-butil na do início do florescimento. A infestação era constituída essencialmente por capim-marmelada com a densidade de 150 plantas/m<sup>2</sup>, 25 dias depois da semeadura, na fase de um a cinco perfilhos. Devido a influência da seca no desenvolvimento da cultura esta não foi colhida. Nenhum dos produtos foi fitotóxico para a soja. Obteve-se o melhor controle do capim-marmelada com o cinmethylin, 1,05 kg/ha (98%) sem diferenca significativa da dose menor, a 0,75 kg/ha (97%), nem do fenoxan quer a 1,0 kg/ha (97%), quer a 0,8 (92%), e do metolachior à dose mais alta, 2.9 kg/ha (92%). Dos pós-emergentes sobressaju-se o haloxyfopmetil, 0,096 kg/ha (93%), não diferindo da dose menor, 0,12 kg/ha (88%), nem do fenoxaprop-etil, 0,24 kg/ha (82%), quisolazop-etil, 2,87 kg/ha (81%) e sethoxydim a 0,23 kg/ha (80%). Com exceção do haloxyfop-metil à dose maior, o controle obtido pelos restantes pos-emergentes foi significativamente inferior ao do préemergente cinmethylin, a 1,05 kg/ha. Conclui-se que, nas condições em que decorreu o ensaio, os novos graminicidas têm boa atuação no controle do capim-marmelada, sobressaindo entre os pré-emergentes, o cinmethylin e, dos pós-emergentes, o haloxyfop-metil.

1Herbadox 500 E, 2Surflan 480, 3Trifluralina 600 CE Fecotrigo 4Dual 720 EC, 5Fist, 6Gamit, 7 surfactante, 8Fusilade, 9Poast, 10Fusilade (R), 11 Assure, 12Furore, 13Verdict, 14Assist, 15Fixade, 16Joint, 17óleo mineral Du Pont.

124 - AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE (Anoda cristata L. Schlecht.) NA CULTURA DA SOJA. J. RUEDELL \*FECOTRIGO-CEP. C. Postal 10, 98-100, Cruz Alta, RS.

Avaliou-se a nível de campo, no município de Panambi, RS, a eficiência de herbicidas pós-emergentes no controle de Anoda cristata na cultura da soja. A referida espécie, pertencente à família das Malvaceas, está em expansão na lavoura de soja do RS. O experimento foi conduzido num Latossolo Vermelho Escuro, utilizando-se como variedade reagente a Cobb semeada em 10.12.85. Os herbicidas foram bentazon1 a 960 g/ha; acifluorfen2 a 170 e 255 g/ha; PPG 10133 (5-(2-cloro-4-trifluorometil fenoxyl-2-nitroacetofenone oximil-o-acetic acid) a 24 g/ha: lactofen4 a 180 g/ha; fomesafen<sup>5</sup> a 250 g/ha; bentazon + fomesafen a 576 g/ha + 200 g/ha; bentazon + acifluorfen a 576 g/ha + 127 g/ha; fluoroglycofen6 a 60 g/ha; bentazon + fluoroglycofen a 360 g/ha + 48 g/ha; chlorimuron-ethyl 7 a 40 e 60 g/ha. Os tratamentos com a presenca de fomesafen e chlorimuron-ethyl foram acrescidos de surfactante específico na dose de 0,2% de solução, enquanto que nos tratamentos com fluoroglycofen, a dose do surfactante foi de 0,12% da solução. Havia ainda as testemunhas capinada e sem capina. Os herbicidas foram aplicados guando a invasora estava com duas folhas verdadeiras e a soja na fase de emissão da primeira folha trifoliada. Para tal, utilizou-se um aparleho costal de precisão, munido de bicos de jato em legue 110. 03, a 4,8 kg/cm<sup>2</sup> de pressão e 260 l/ha de consumo de calda. Quanto à fitotoxicidade, verificou-se que a dose de 60 g/ha de chlorimuron-ethyl provocou retardamento do crescimento, clorose generalizada e emissão precoce de brotos. Com a dose de 40 g/ha deste herbicida, apenas não foi verificada a emissão de brotos. FPG 1013 e fluoroglycofen provocaram queimas e folhas encarquilhadas. Houve uma recuperação geral destes sintomas em todos os tratamentos, principalmente a partir dos 30 dias da aplicação e mais acentuadamente com PPG 1013 e fluoroglycofen. Os demais tratamentos não apresentaram sintomas evidentes. O controle médio de A. cristata foi de 97,7% com bentazon a 960 g/ha. A mistura de bentazon a 576 g/ha + fomesagen a 200 g/ha controlou 95,6% das plantas desta invasora, enquanto que chlorimuron-ethyl a 60 g/ha eliminou 91,2%. Destacaram-se ainda com um controle médio entre 70 a 80% os tratamentos PPG 1012 a 24 g/ha, fomesafen a 250 g/ha, a mistura de bentazon a 576 g/ha + acifluorfen a 127 g/ha e a dose menor de chlorimuronethyl. Lactofen a 180 g/ha atingiu um controle médio de 64,5%. Já os tratamentos com acifluorfen e fluoroglycofen isoladamente, e mesmo a mistura de fluoroglycofen a 48 g/ha + bentazon a 360 g/ha, foram ineficientes na eliminação desta planta daninha. O rendimento de grãos apresentou diferenças significativas entre os tratamentos testados. Foram inferiores à testemunha capinada e não diferenciaram da testemunha sem capina os tratamentos com as doses isoladas de acifluorfen e de fluoroglycofen.

<sup>1</sup>Basagran, <sup>2</sup>Blazer 16 sc, <sup>3</sup>Sem nome comum è comercial, <sup>4</sup>Cobra, <sup>5</sup>Flex, <sup>6</sup>Compete, <sup>7</sup>Classic.

125 - CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS, COM HERBICIDAS APLICA-DOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DO GIRASSOL (Helianthus annus), EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA. J.C. DURIGAN \*e M. MOTTA \*\*. \*FCAV/ UNESP, Campus de Jaboticabal, 14.870, Jaboticabal, SP. \*\*Estagiário do Depto. de Defesa Fitossanitária da FCAV/UNESP.

Os ensaios foram instalados 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, série Sta. Tereza, com o objetivo de se testar o comportamento de diferentes herbicidas, em pré-emergência, aplicados isolados ou em misturas, para duas épocas de semeadura (seca e chuvosa) da cultura do girassol (Helianthus annus). Avaliou-se a eficiência no controle das plantas daninhas e seletividade à cultura de girassol. A aplicação dos herbicidas foi feita com pulverizador costal à pressão constante de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, munido de bico 110.03, proporcionando um consumo de 538 litros de calda por hectare. O delineamento experimental utilizado em ambos os ensaios foi o de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e quatro repetições. Os herbicidas pendimethalin1, alachlor2, prometryne3 e linuron4 foram testados isolados nas doses de 1,25; 2,15; 1,60 e 1,00 kg/ ha ou em misturas nas doses de 0,625; 1,075; 0,800 e 0,500 kg/ha, respectivamente. O controle de plantas daninhas foi avaliado através de contagens das plantas daninhas, agrupando-as em monocotiledôneas e dicotiledôneas, além das avaliações visuais, utilizando-se a escala ALAM (1974). Realizou-se também avaliações na cultura, de características morfológicas ligadas à produção, por época da colheita de aquênios, tais como, altura final das plantas (cm), diâmetro do caule a 50 cm de altura do solo (mm), diâmetro dos capítulos (cm) e produção final de aquênios (kg/ha). Na "época chuvosa" de semeadura as plantas daninhas apresentaram major desenvolvimento e consequentemente maior competição e agressividade à cultura do girassol em relação a "época seca" de semeadura, reduzindo a produção final de aquênios em até 50%. Os melhores resultados de controle de plantas daninhas foram conseguidos com aplicação dos herbicidas alachlor ou pendimethalin (80 a 92%), observando-se que para a "época chuvosa" de semeadura estes herbicidas aplicados em misturas com linuron ou prometryne, apresentaram resultados superiores no controle final das infestantes (93 a 94%). A infestação de plantas daninhas, predominante para ambos os ensaios, foi de monocotiledôneas, justificando as excelentes porcentagens de controle conseguidas com as graminicidas alachlor e pendimethalin. Os herbicidas prometryne e linuron quando aplicados isoladamente, não apresentaram porcentagens de controle total satisfatórios devido a baixa infestação de dicotiledôneas na área experimental. Os herbicidas aplicados na "época seca" de semeadura perderam gradativamente sua efetividade com o passar do tempo, não mantendo os bons níveis dos controles iniciais. Nenhum dos herbicidas apresentou fitotoxicidade que proporcionasse sintomas de intoxicação evidentes

(observados visualmente), além de não ter prejudicado o número de plantas e consequentemente a produção final.

1 Herbadox 500E, 2Laço CE, 3Gesagard 80PM, 4Afalon 50 PM.

126 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E FITOTOXICIDADE DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DO GIRASSOL (Helianthus annus L.), NA RE-GIÃO DE BANDEIRANTES-PR. J.B. DOWER NETO \*, M.A.V. FELTRIN \*, J.B. FIGUEIREDO \*\*, L. MUSEGANTE \*\*, M. BARANIUK JUNIOR \*\*, E.V. ALKA-MIN \*\*, R.C.M. DIAS \*\*e M.A.C. FEDATO \*\*. \*Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 86.360, Bandeirantes, PR. \*\*Acadêmico da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 86.360, Bandeirantes, PR.

O presente experimento foi realizado no Campus da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", município de Bandeirantes, PR, situado na altitude de 440 metros, em latossol Roxo-eutrófico (LRe). O objetivo do experimento foi a avaliação da eficácia no controle e da fitotoxicidade de herbicidas pré-emergentes em girassol (Helianthus annus L.). Foi utilizado o híbrido Contissol, e os tratamentos realizados foram: alachlor a 2.150 g.i.a./ha; metolachlor a 2.880 g.i.a./ha; diuron a 1.000 q.i.a./ha; 2,4-D a 1.080 q.i.a./ha; metolachlor a 1.500 q.i.a./ha + atrazine a 1.500 q.i.a./ha; testemunha com capina e testemunha sem capina. Foram realizadas três avaliações de eficácia e fitotoxicidade aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação dos herbicidas. As plantas invasoras predominantes no experimento foram amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla), grama-seda (Cynodon dactylon), capimcarrapicho (Cenchrus echinatus) e capim-marmelada (Brachiaria plantaginea). Para o controle do amendoim-bravo nenhum tratamento apresnetou um controle inicial satisfatório com excessão da testemunha capinada; no entanto, aos 45 dias notou-se que todos os tratamentos com herbicidas mostraram eficiência estatisticamente comparável à testemunha capinada. A grama-seda, teve seu aparecimento retardado pela ação dos herbicidas utilizados. Os tratamentos que melhor controlaram o capimcarrapicho foram a testemunha com capina e metolachlor a 1.500 g.i.a./ha + atrazine a 1.500 g.i.a./ha. O capim-marmelada foi melhor controlado pelos tratamentos: testemunha com capina; metolachlor a 1.500 g.i.a./ha + atrazine a 1.500 g.i.a./ha: metolachlor a 2.880 q.i.a./ha; 2,4-D a 1.080 q.i.a./ha e alachlor a 2.150 q.i.a./ha. Os tratamentos mais fitotóxicos foram 2,4-D a 1.080 g.i.a./ha e a mistura metolachlor a 1.500 q.i.a./ha + atrazine a 1.500 q.i.a./ha, e mesmo esta mistura apresentando na última avaliação uma lenta recuperação das plantas de girassol, na prática é inaceitável tal fitotoxicidade, como também o é a causada por 2,4-D.

127 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E FITOTOXICIDADE DA MISTURA DIURON + MSMA, EM DIFERENTES DOSES; NA CULTURA DO GIRASSOL (Helianthus annus L.). J.B. DOWER NETO \*, E.R. BONFIM \*\*, B.A. BRAZ \*\*, P.A.B. FERRIRA \*\*, C.H. YAMANAKA \*\*, W.S. MARÇAL \*\*, C.A. MINOTO \*\*, L.Y. NAKAMURA \*\*, L.C. REIS \*\*e M. SHIMADA \*\*. \*Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 86.360, PR. \*\*Acadêmico da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 86.360, Bandeirantes, PR.

O presente experimento foi conduzido no Campus da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", Bandeirantes, PR, situado na altitude de 440m, em Latossol Roxo-eutrófico (LRe). O objetivo do experimento foi verificar os efeitos da mistura diuron + MSMA1 em diferentes doses no controle de plantas invasoras e a fitotoxicidade dessa mistura no girassol (Helianthus annus). Foi utilizado o cultivar Contissol e os tratamentos realizados foram: diuron a 840 g/ha +

MSMA a 2160 g/ha; diuron a 980 g/ha + MSMA a 2520 g/ha; diuron a 1120 g/ha + MSMA a 2880 g/ha; diuron a 1260 g/ha + MSMA a 3240 g/ha; diuron a 1400 g/ha + MSMA a 3600 g/ha; testemunha com capina e testemunha sem capina. A aplicação dos produtos foi em jato semi-dirigido. Realizou-se uma avaliação na aplicação, quando as invasoras apresentavam em sua maioria 0,10 à 0,15 m de altura e as plantas de girassol apresentavam em sua maioria, 0,50 m de altura. Posteriormente, aos 15,30 e 40 dias após a aplicação, realizaram-se a primeira, segunda e terceira avaliações de controle, em conjunto com as avaliações de fitotoxicidade, respectivamente. As plantas invasoras predominantes no ensaio foram capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla) e losna-branca (Parthenium hysterophorus). Das invasoras presentes, capim-marmelada, capim-carrapicho e losna-branca foram controladas eficientemente através dos tratamentos; testemunha com capina; diuron a 1400 g/ha + MSMA a 3600 g/ha; diuron a 1120 g/ha + MSMA a 3240 g/ha; diuron a 1120 g/ha + MSMA a 2880 g/ha. Para o controle do amendoim-bravo, nenhum dos tratamentos mostrou resultado satisfatório, com exceção da testemunha com capina. Com relação à fitotoxicidade, nenhuma das doses do produto utilizado causou problemas graves ao girassol, embora as notas tenham diferido estatisticamente das testemunhas com e sem capina.

1 Fortex.

128 - EFEITO DOS HERBICIDAS SIMAZINE, ALACHLOR, METOLACHLOR + ATRAZINE E DIURON EM CONTROLE DE INVASORAS E SELETIVIDADE NA CULTURA DO GIRASSOL (Helianthus annus L.). J.B. BOWER NETO \*, M.A.V. FELTRIN \*, J.L. CHAVES JUNIOR \*\*, JC.S. SALGUEIRO \*\*, N.A. OLIVEIRA \*\*, C.P. SOUZA \*\*, D. ZAMBON \*\*, M.V. RIBEIRO \*\*e M.P. KNOLL \*\*. \*\* Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 86.360, Bandeirantes, PR. \*\*Acadêmico da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", 86.360, Bandeirantes, PR.

O presente experimento foi instalado no mês de março de 1984 no campus da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel" em Bandeirantes, PR, situado a uma altitude de 440 metros, em Latossol Roxo-eutrófico (LRe). O objetivo do experimento foi a avaliação da eficácia de controle e a fitotoxicidade de herbicidas pré-emergentes na cultura do girassol (Helianthus annus L.). Foi utilizado o cultivar Contissol e os tratamentos foram: testemunha sem capina; testemunha com capina; simazine a 2500 g/ha1; alachlor a 2400 g/ha2; atrazine a 1200 g/ha + metolachlor a 1800 g/ha3; diuron a 1500 g/ha e simazine a 1500 g/ha4. Realizou-se a primeira avaliação de eficácia de controle aos 15 dias após a aplicação dos produtos. Posteriormente aos 30 e 45 dias foram realizadas a segunda e terceira avaliações de eficácia de controle e a primeira e segunda avaliações de respectivamente. As plantas invasoras predominantes no ensaio foram capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla), caruru ranthus sp), losna-branca Parthenium hysterophorus) e picão-preto (Bidens pilosa). Os tratamentos que mais se destacaram no controle das invasoras acima, foram: testemunha capinada, alachlor a 2400 g/ha; atrazine a 1200 g/ha + metolachlor a 1800 g/ha, exceto para amendoim-bravo, a qual nenhum dos tratamentos apresentou resultado satisfatório, com exceção da testemunha capinada. Na avaliação de fitotoxicidade, os tratamentos mais fitotóxicos foram alachlor a 2400 g/ha; simazine a 2500 g/ha e diuron a 1500 g/ha, porém aceitável na prática. Em função da precipitação pluoviométrica (54mm) ocorrida 24 horas após a aplicação, os

tratamentos foram prejudicados quanto à sua eficácia de controle das invasoras presentes e a fitotoxicidade sobre a cultura.

1Gesatop, 2Laço, 3Primextra, 4Herburon.

129 -ESTUDO COMPARATIVO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E FITOTOXICIDADE NA CULTURA DE GIRASSOL (Helianthus annus L.). J.B. DOWER NETO \*, O.J. COPPO \*\*, M. S. JORGE \*\*, A. MEZZON \*\*, E.A. NEGRÃO \*\*, L.C. REIS \*\*, W.B. ROSSI \*\*e N.R. SILVA \*\*, \*Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel". 86.360, Bandeirantes, PR. \*\*Acadêmico da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel" - 86.360, Bandeirantes, PR.

O presente experimento foi realizado no campus da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel" (FFALM) em Bandeirantes, PR, situado na altitude de 440 metros, em Latossol Roxo-eutrófico (LRe). O objetivo do experimento foi verificar os efeitos de herbicidas pós-emergentes no controle de plantas invasoras e a fitotoxicidade desses produtos na cultura do girassol (Helianthus annus L.). Foi utilizado o cultivar Contissol e os tratamentos realizados foram: diuron (1120/ ha) + MSMA 2880 g/ha 1; paraquat (75 g/ha) + bentazon (120 g/ha)2; sethoxydim (230 g/ha)3; fomesafen (250 g/ha)4; bentazon (720 g/ha) + mefluidide (360 g/ha)5; testemunha com capina e testemunha sem capina. Realizou-se uma avaliação na aplicação, quando as invasoras apresentavam duas a quatro folhas verdadeiras e as plantas da cultura com duas a três pares de folhas verdadeiras. Para o tratamento com diuron (1120 q.i.a./ha) + MSMA (2880 q.i.a./ha) a avaliação na aplicação foi feita guando a cultura estava com 0,40 a 0,50m de altura e as plantas invasoras predominantes com 0,10 e 0,15m. Posteriormente aos 15, 30 e 45 días à aplicação, realizou-se a primeira, segunda e terceira avaliação de controle juntamente com as de fitotoxicidade, respectivamente. As plantas invasoras predominantes no ensaio foram cpaim-marmelada (Brachiaria plantaginea), trapoeraba (Commelina virginica), grama-seda (Cynodon dactylon), tiririca (Cyperus rotundus) e amendoim-bravo (Euphorbia heterophylla). Das invasoras presentes o capim-marmelada foi a que apresentou melhor controle através dos tratamentos com capina e diuron (1120 g./ha) + MSMA (2880 g/ha). Para o controle das demais plantas invasoras, nenhum dos tratamentos apresentou resultado satisfatório, com exceção da testemunha com capina. Os tratamentos com maior fitotoxicidade foram paraquat (75 g/ha) + bentazon (120 g/ha); fomesafen (250 g/ha) e bentazon (720 g/ha) + mefluidide (360 g/ha).

1Fortex, 2Pramato, 3Poast, 4Flex, 5Bentafluid

130 -AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E DA SELETIVIDADE DE GRAMINICIDAS DE PÓS-EMERGÊNCIA PARA A CULTURA DO GIRASSOL. N.G. FLECK \*, G.S.S. VIANNA \*\*, J.J.O. PINTO \*\*\*e I.P. MENGARDA \*\*, \*Depto. de Fitotecnia, Fac. de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, C. Postal 776, 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. \*\*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS. \*\*\*Depto. de Botânica, Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS. Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS.

Durante o ano agrícola de 1984/85 foi realizado um experimento a campo, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, no município de Guaíba, região fisiográfica da Depressão Central, RS, com os objetivos de avaliar a eficiência de quatro

herbicidas aplicados em pós-emergência no controle de plantas daninhas gramíneas e estabelecer suas seletividades à cultura do girassol cv. Contisol-711, Foram comparados os seguintes herbicidas graminicidas pós-emergentes; haloxifop-metil, fenoxaprop-etil, fluazifop-p-butil e setoxydin. O experimento, estabelecido segundo o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, foi instalado em solo pertencente a unidade de mapeamento São Jerônimo, sendo classificado como Laterítico Bruno-Avermelhado Distrófico, de textura franco-areno-argilosa, com 2,7% de matéria orgânica e 34% de argila. A área experimental estava infestada por milhã (Digitaria ciliaris) que foi a espécie reagente aos herbicidas aplicados. Os tratamentos aplicados foram os seguintes: haloxifop-metil em doses de 120 e 180 g/ha adicionadas de óleo mineral 1 a 0,5% (v/v), fenoxaprop-etil a 180 e 270 g/ha, fluazifop-pbutil em doses de 120 e 180 g/ha adicionadas de surfactante<sup>2</sup> a 0,2% (y/y) e sethoxydin em doses de 230 e 345 g/ha adicionadas de óleo mineral a 1,5 1/ha e as testemunhas capinadas e infestada. A aplicação dos tratamentos foi feita utilizandose um pulverizador costal de pressão constante (1,4 kg/cm²) com consumo de calda equivalente a 200 I/ha. munido de bico leque da série 110.03. Na ocasião da aplicacão dos tratamentos. 35 dias após a emergência da cultura as plantas de girassol apresentavam nove folhas desenvolvidas, enquanto as plantas de milhã apresentavam, em média, três afilhos, com variação desde três folhas até cinco afilhos. Além das avaliações visuais de controle da milhã, realizadas aos 20, 30 e 40 dias após as aplicações dos tratamentos herbicidas, foram feitas determinações de estatura de planta, diâmetro de capítulo, peso médio de grãos, número de grãos por capítulo e rendimento de grãos de girassol. Todos os tratamentos herbicidas alcancaram produções de grãos equivalentes ao da testemunha capinada e significativamente superiores (19% em média) ao da testemunha infestada, na qual as plantas daninhas permaneceram durante todo o ciclo da cultura. Os compostos haloxifopmetil, fenoxaprop-etil, fluazifop-p-butil e sethoxydin evidenciaram eficiente acão graminicida no controle de milhã quando comparados à testemunha infestada. Estes produtos apresentaram ação herbicida equivalente ao controle alcancado com capina manual, exceto o fluazifop-p-butil, cuia atividade foi inferior à dos demais compostos. Apenas para sethoxydin houve diferença entre as doses testadas, em que houve incremento no grau de controle pela elevação da dose em 50%; para os demais produtos a dose menor apresentou controle tão eficiente quanto aquela 50% maior. Todos os produtos herbicidas apresentaram completa seletividade a cultura do girassol cv. Contisol 711.

1 Assist, 2 Fixade

131 -USO DE ALLOXYDIN-SODIUM, APLICADO ISOLADO OU EM MISTURA COM LATIFOLIADICIDAS, EM AMENDOIM(Arachis hypogaea). L.S.P. CRUZ \*, J.C.V. N.A. PEREIRA \*e A.L.M. MARTINS \*, \*Instituto Agronômico, C. Postal 28, 13.100, Campinas, SP.

No ano agrícola de 1984/85 foram conduzidos dois experimentos de campo em área de Latossolo Roxo da Estação Experimental de Ribeirão Preto, do Instituto Agronômico, com a finalidade de se conhecer o controle de gramíneas por alloxydin-sodium e o controle de gramíneas e dicotiledôneas com misturas daquele herbicida com bentazon, lectofen e PPG 1013 (5-(2-cloro-4-trifluorometil fenoxi)-2-nitroacetogenone oxime-0-ácido acético, metil ester). O amendoim (Arachis hypogaea 'Tatu') foi semeado em 29.10.84, nos dois experimentos. No Exp. 1 os tratamentos foram os seguintes: alloxydin-sodium¹ a 0,750 e 0,937 kg/ha; alloxydin-sodium + óleo mineral² a 0,750 kg/ha + 1,140 1/ha e 0,937 1/ha e 0,937 kg/ha + 1,140 1/ha; alloxydin-sodium + bentazon³ a 0,750 + 0,720 kg/ha; alloxydin-sodium + lactofen a 0,750 + 0,144 kg/ha e 0,750 + 0,180 kg/ha; alloxydin-sodium + PPG 1013⁵ a 0,750 + 0,020 kg/ha e 0,750 + 0,025 kg/ha; bentazon a 0,720 kg/ha;

lactofen a 0,144 kg/ha; PPG 1013 a 0,020 kg/ha; e, ainda, sethoxydim6 + oleo mineral 7 a 0,368 kg/ha + 2,000 1/ha; além das testemunhas, com e sem capina. No Exp. 2 comparou-se: alloxydin-sodium a 0.750 e 0.937 kg/ha, com e sem óleo mineral a 1,140 1/ha; alloxydin-sodium + bentazon + óleo mineral a 0,750 + 0,720 kg/ha + 1,140 1/ha; alloxydin-sodium + lactofen a 0,937 + 0,144 kg/ha; alloxydinsodium + PPG 1013 a 0,937 + 0,020 kg/ha; e, ainda, fluazifop-butil8 + surfactante9 além de duas testemunhas. Os tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso, com três repetições, e parcelas de 12,00m2 (2,40 x 5,00m) com quatro fileiras de amendoim. A aplicação dos herbicidas foi feita em 19.11.84, quando o amendoim tinha oito a dez folhas definitivas as gramíneas daninhas com quatro a seis perfilhos e as plantas daninhas de folhas largas com duas a quatro folhas. Foi usado um pulverizador costal, munido de barra com bicos planos da série 80.04, trabalhando com pressão constante (CO2) de 2,5 kg/cm<sup>2</sup>, o que proporcionou um gasto de calda correspondente a 400 litros/ha. As condições de solo e clima nas aplicações foram consideradas boas de acordo com as especificações dos herbicidas testados. Foram realizadas avaliações de controle das plantas daninhas por espécie aos 0 e 40 dias da aplicação (DAA) e de controle do mato aos 0, 10, 20 e 40 DAA. Foram estudados ainda os seguintes parâmetros: sintomas de intoxicação aos 10, 20 e 40 DAA e produção do amendoim em casca. As plantas daninhas mais importantes dos experimentos foram: guanxuma (Sida rhombifolia), carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum hispidum), cipó (Ipomoea sp), poaia-branca (Richardia brasiliensis), capimcolchão (Digitaria horizontalis) e capim-pé-de-galinha (Eleusine indica). No Exp. 1, aos 40 DAA, os melhores controles das plantas daninhas foram obtidos com alloxydin-sodium + óleo mineral a 0,937 kg/ha + 1,140 1/ha, e as misturas de alloxydin-sodium com lactofen e com PPG 1012, todos com controle "suficiente na prática" (Escala EWRS). No Exp. 2, também aos 40 DAA, destacaram-se alloxydinsodium + lactofen e alloxydin-sodium + PPG 1013. Todos os tratamentos com lactofen e PPG 1013 foram fitotóxicos ao amendoim mas não prejudicaram as produções, assim como também não prejudicaram as produções, os demais tratamentos dos dois experimentos.

<sup>1</sup>Grasmat, <sup>2</sup>Ilharol, <sup>3</sup>Basagran, <sup>4</sup>Cobra, <sup>5</sup>Herb. experimental, <sup>6</sup>Poast, <sup>7</sup>Assist, <sup>8</sup>Fusilabe, <sup>9</sup>Fixade.

## PLANTAS FIBROSAS

132 - EFICIÊNCIA DO QUIZALOSOP-ETIL NO CONTROLE DO CAPIM-MARME-LADA Brachiaria plantaginea (Link) Hitch) APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO ALGODÃO (Gossypium hirsutum L.). J.P. COELHO \*, J.J.V. RODRIGUES \*J.M. VIEIRA \*, J.C.A. MELLO \*\*. \*UFV - Depto. de Fitotecnia, 36.570, Viçosa, MG. \*\*Du Pont do Brasil S/A. Alphaville, SP.

Com a finalidade de se estudar a eficiência do quizalosop-etil, aplicado em pós-emergência, visando principalmente o controle do capim-marmelada, foi instalado um experimento na Fazenda São Geraldo, no município de Paula Cândido, MG. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: quizalosop-etil 1 nas doses de 192, 240 e 288 g/ha respectivamente e sethoxydin 2 a 220,8 g/ha. Em todos os tratamentos foram adicionados óleo mineral na dose de 1,2 l/ha O plantio foi efetuado em 14.12,85 e a aplicação dos herbicidas em 14.01.86 quando o capim-marmelada apresentava até cinco perfilhos. Utilizou-se pulverizador costal de pressão constante (CO2) equipado com barra de quatro bicos tipo leque a 207 KPa de pressão, gastando-se 340 l/ha de calda. Os resultados obtidos aos 17 e 35 dias após a aplicação, mostraram que não houve diferença significativa entre doses e os herbicidas utilizados, diferindo apenas da testemunha sem capina. A eficiência variou de 94 a 100% de controle.

<sup>1</sup>Assure con. amuls. contendo 9,6% i.a.; <sup>2</sup>Poast conc. emuls. contendo 18,4% i.a.

133 - EFEITOS DO HERBICIDA HALOXYFOP-METIL APLICADO EM PRÉ-EMER-GÉNCIA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO AL-GODÃO (Gossypium sp). M.I. LUCO \* \* Dow Produtos Químicos Ltda. 14.100, Ribeirão Preto, SP.

A presente pesquisa foi conduzida em solo argiloso, com 2.1% de M.O., no município de Dumont, SP, com o objetivo de se verificar o comportamento de alguns herbicidas aplicados em pré-emergência, com relação às plantas daninhas e à cultura do algodão IAC 19. Os tratamentos foram assim distribuídos em q.i.a./ ha: (1) haloxyfop-metil (120); (2) haloxyfop-metil (180); (3) haloxyfop-metil (240); (4) haloxyfop-metil + diuron (120 + 1200); (5) haloxyfop-metil + diuron (180 + 1200); (6) haloxyfop-metil + diuron (240 + 1200; (7) haloxyfop-metil + cyanazine (120 + 1500); (8) haloxyfop-metil + cyanazine (180 + 1500); (9) haloxyfop-metil + cyanazine (240 + 1500); (10) cyanazine (1500); (11) diuron (1200); (12) testemunha sem capina. Na aplicação dos produtos utilizou-se um pulverizador de pressão constante (CO2), com seis bicos 110.04 distanciados 50cm entre si, compondo uma barra de 2,5m com consumo de 250 1/ha a uma pressão de 28 kg/cm<sup>2</sup>. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados e quatro repetições. As avaliações de controle e fitotoxicidade foram realizadas aos 19 e 35 dias após a aplicação. O solo encontrava-se com ótimo teor de umidade, e a precipitação nos 10 dias após a aplicação foi de 64mm. Para as condições deste experimento, haloxyfop-metil (120, 180 e 240 g.i.a./ha) mostrou total controle para plantas daninhas de folhas estreitas tais como o capim pé-de-galinha (Eleusine indica); capim-carrapicho (Cenchrus echinatus) e capim-colchão Digitaria sanguinalis). Haloxyfop-metil (120, 180 e 240 g.i.a./ha) em mistura de tanque com diuron (1200 g.i.a./ha) ou cyanazine (1500 g.i.a./ha) mostrou controle total para capim pé-de-galinha, capim-carrapicho, capim-colchão, guanxuma (Sida sp) e carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum hispidum). Haloxyfop-metil (120, 180 e 240 g.i.a./ha) melhorou a eficiência de diuron (1200 g.i.a./ha) e cyanazine (1500 g.i.a./ha) para o controle de capim-carrapicho. Nenhum sintoma visual de fitotoxicidade foi observado nos tratamentos.

134 - CHLOPOXYDIM NO CONTROLE DE GRAMINEAS ANUAIS NA CULTURA DO ALGODÃO (Gossypium hirsutum L.). J.M. MIYASAKI \*, J.R. CUNHA \*e A.S. HUERTA \*. \*Chevron do Brasil Ltda. Caixa Postal 42, 18,200, Itapetininga, SP.

O presente ensaio foi conduzido no ano agrícola 1985/86, no município de Itapetininga, SP, em solo do tipo Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, classe textural argilo-arenosa, com 3.1% de matéria orgânica. O objetivo foi comparar a eficiência do herbicida chlopoxydim no controle de capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) e capim-colchão (Digitaria sanguinalis), bem como observar seu efeito sobre a cultura do algodão, cultivar IAC-17. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: chlopoxydim<sup>1</sup> nas doses de 0,10; 0,15; 0,20 e 0,25 kg i.a./ha, haloxifop-metil<sup>2</sup>, fenoxaprop-etil3, quizalofop-etil, nas doses de 0,15 kg i.a./ha e testemunhas com e sem capina. Nos tratamentos com herbicidas foi adicionado óleo mineral na dose de 1% v/v. O tamanho da parcela foi de 4,0 x 5,0 m com seis fileiras de plantas de algodão espacadas a 0.60m. Utilizou-se pulverizador de ar comprimido tratorizado, com bico leque 80.02, com pressão de 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, liberando-se volume de calda de 290 I/ha. A aplicação foi feita em capim-marmelada no estádio de duas a três perfilhos, com 12 a 22 cm, com população de 108 plantas/m<sup>2</sup>, e capim-colchão com três perfilhos e 14 a 20 cm, com população de 38 plantas/m<sup>2</sup>, e algodão no estádio de 29 a 32 cm de altura. Durante os 10 dias após a pulverização, houve 77,2 mm de precipitação pluviométrica. Após 15 e 40 dias foram feitas avaliações no controle de gramíneas, fitotoxicidade e desenvolvimento da cultura. Chlopoxydim nas doses de 0,10; 0,15; 0,20 e 0,25 kg i.a./ha, não apresentou qualquer sintoma visual de fitotoxicidade e nem houve efeito do produto sobre o desenvolvimento da planta de algodão. Os demais produtos também foram seletivos para a cultura. Chlopoxydim a 0,15 kg i.a./ha apresentou muito bom controle de capimmarmelada e capim-colchão, sendo similar ao haloxifop-metil à mesma dose. Estes tratamentos foram estatisticamente superiores ao fenoxaprop-ethil e quizalosopetil na dose de 0,15 kg i.a./ha. Como conclusão, chlopoxydim apresentou alta seletividade à cultura do algodão, mesmo em doses elevadas. Chlopoxydim na dose de 0,15 kg i.a./ha, apresentou alta eficiência no controle de capim-marmelada e capim-colchão.

1Select, 2Verdict, 3Furore, 4Assure.

135 - EFEITOS DE TRIFLURALIN, DIURON E ALACHLOR, COMPLEMENTADOS OU NÃO COM MSMA + DIURON, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ALGODOEIRO HERBÁCEO (Gossypium hirsutum). D.A.S. MARCONDES \*, A.N. CHEHATA \*\*, B.A. BRAZ \*\*, D.A. FORNAROLLI \*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu - UNESP - 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agricolas Ltda., C. Postal 2251, 86.075, Londrina, PR.

Com a finalidade de se verificar o comportamento de trifluralin adicionado separadamente ou em mistura pronta com outros herbicidas residuais, aplicados em pré-emergência e comparando-se ao sistema tradicional, bem como a complementação do trifluralin em baixa dose com MSMA + diuron em pós-emergência semi dirigida, foi conduzido um experimento de campo em solo de textura argilosa na fazenda São Luiz, localizada no município de Londrina, PR. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 11 tratamentos e quatro repetições, utilizando-se o cultivar de algodão herbáceo IAC-17. Os tratamentos com as respectivas doses em kg de i.a./ha foram: testemunha com capina, testemunha sem capina, trifluralin a 0.890 + diuron a 1,200, aplicados em pré-plantio incorporado, trifluralin a 0.890 em pré-plantio incorporado + diuron a 1,200 em pré-emergência, (trifluralin a 1,780 + diuron a 1,200)1 em pré-emergência, (trifluralin a 2,100 + alachlor a 2,800)2 em pré-emergência, (trifluralin a 1,120 + diuron a 0,756)3 em pré plantio incorporado, trifluralin a 1,600 + diuron a 1,080 em pré-plantio incorporado, trifluralin a 1,120 + diuron a 0,756 em pré-emergência, trifluralin a 1,600 + diuron a 1,080 em pré-emergência, trifluralin a 0,4454 em pré-plantio incorporado + (MSMA a 2.880 + diuron a 1.120)5 em pós-emergência semi dirigida. As plantas daninhas predominantes no experimento eram o capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), capim-colchão (Digitaria horizontalis), caruru (Amaranthus sp), trapoeraba (Commelina virginica), guanxuma (Sida spp) e rubim (Leonorus sibiricus). Foram analisados os dados referentes a controle geral, gramíneas e não gramíneas, aos 35 e 54 dias após a aplicação, bem como fitotoxicidade e altura de plantas aos 54 e 94 días, respectivamente, além da produção. Os resultados obtidos revelaram que a utilização da trifluralin a 1,600 + diuron a 1,080 kg i.a./ha com incorporação e de trifluralin a 0,445 kg de i.a./ha em pré-plantio incorporado, complementada com MSMA a 2.880 + diuron a 1,120 kg de i.a./ha em mistura pronta foram os que apresentaram melhores resultados de eficácia no controle das plantas daninhas. As misturas prontas de trifluralin a 2,100 + alachlor a 2,800 e trifluralin a 1,600 + diuron a 1,080 kg de i.a./ha aplicados em pré-emergência apresentaram resultados de controle bastante próximos aos melhores obtidos aos 35 dias após tratamento. Não ocorreram problemas de fitotoxicidade à cultura a ponto de diminuir significativamente a altura das plantas e a produtividade.

1Acert; 2Lance, 3Acert PM, 4Herbiflan CE, 5Fortex FW.

136 COMPORTAMENTO DE TRIFLURALIN ASSOCIADO COM HERBICIDAS DE PRÉ-EMERGÊNCIA E PÓS-EMERGÊNCIA SEMI-DIRIGIDA PARA CON-TROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ALGODÃO (Gossypium hisrutum L.). D.A.S. MARCONDES \*, A.N. CHEHATA \*\*, D.A. FORNA-ROLLI \*\*, B.A. BRAZ \*\*, \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu – UNESP – 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., C. Postal 2251, 86.075, Londrina, PR.

Em 1983/84, foi conduzido um experimento no município de Jaguapitã, PR, para se verificar o comportamento da associação do herbicida trifluralin com outros herbicidas aplicados em pré-plantio incorporado (PPI), pré-emergência (PE) e pós-emergência semi-dirigida, para o controle das plantas daninhas de folhas estreitas e folhas largas na cultura do algodão (cultivar IAC-17). As associações e as doses em kg de i.a./ha foram: testemunha capinada; testemunha sem capina; trifluralin (PPI) 1 + diuron (PE)2 0,890 + 1,200 + duas capinas; trifluralin + diuron (PPI) 0,890 + 1,200 + duas capinas; (trifluralin + alachlor 4 PE 1,800 + 2,400 + duas capinas; trifluralin (PPI) + lactofen (PÓS)5 0,890 + 1,120 + duas capinas, trifluralin (PPI) + lactofen (PÓS) 0,890 + 0,180 + duas capinas; trifluralin (PPI) + (MSMA + diuron)6 (Pós semidirigido) 0,445 + (2,880 + 1,120); trifluralin (PPI) + (MSMA + Diuron) Pós semidirigido) Possible dirigido (PPI) + (MSMA + Diuron) Pós semidirigido) Possible dirigido (PPI) + (MSMA + Diuron) Pós semidirigido) Possible dirigido (PPI) Possible dirigido) Possible dirigido (PPI) Possible dirigido (PPI)

dirigido) 0,890 + (2,880 + 1,120); trifluralin (PPI) + (MSMA + cyanazine) 7 (Pós semi-dirigido) 0,445 + (2,660 + 2,450). Os resultados mostraram que o trifluralin em associação com herbicidas em pré-plantio incorporado, pré-emergência e pós inicial, não apresentou período de controle suficiente para a exigência da cultura, sendo necessário complementá-los com capinas manuais. As fórmulas com trifluralin não incorporadas, em mistura com alachlor e diuron, também não ofereceram controle até a colheita, sendo necessário a complementação através de capinas. Quanto à fitotoxicidade, os tratamentos com lactofen apresentaram sintomas de fitotoxicidade com posterior recuperação, não afetando significativamente a produção, porém, houve retardamento da colheita. A melhor produção foi obtida com a associação de trifluralin em pré-plantio incorporado e a mistura de MSMA + diuron em pós emergência semi-dirigida.

<sup>1</sup>Herbiflan CE, <sup>2</sup>Herburon 500 SC, <sup>3</sup>Acert SC, <sup>4</sup>Lance CE, <sup>5</sup>Cobra CE, <sup>6</sup>Fortex FW, <sup>7</sup>Bladotyl SC.

137 -ESTUDO DE MISTURAS DE HERBICIDAS PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NAS PRINCIPAIS REGIÕES ALGODOEIRAS DE MINAS GERAIS. J.P. LACA-BUENDIA \* \* \*EPAMIG/ Ç. Postal 515, 30.180, Belo Horizonte, MG.

Com o objetivo de se avaliar a melhor combinação de herbicidas nas principais regiões algodoeiras no estado de Minas Gerais, foram conduzidos dois ensaios: em Janaúba, solo Aluvial, textura franco-siltoso, com 14% de argila, 1,60% de matéria orgânica e pH igual a 6,2 e em Capinópolis, Latossolo Roxo, textura argila, com 52% de argila, 2,83% de matéria orgânica e pH igual a 62. O cultivar usado foi o "EPAMIG-3", plantado em 07.12.84, para Janaúba e "IAC-17" plantado em 23.10. 82. para Capinópolis. Foi testada a eficiência dos herbicidas pendimethalin + alachlor<sup>2</sup> + diuron<sup>3</sup>, nas doses de 0.825 + 0.72 + 0.90 kg/ha; metolachlor<sup>4</sup> + pendimethalin + cyanazine<sup>5</sup>, nas doses de 1,08 + 0,85 + 0,75 kg/ha, alachlor + cyanazine5, nas doses de 1,08 + 0,85 + 0,75 kg/ha, alachlor + cyanazine nas de 2,0 + 1,2 kg/ha; acetochlor6 + diuron, nas doses de 2,88 + 1,80 kg/ha; acetochlor + cyanazine, nas doses de 2,88 + 1,5 kg/ha; fluometuron + metolachlor7, na dose de 4,0 kg/ha; metolachlor + prometryne8, na dose de 3,0 kg/ha; oxyfluorfen9 de 2,52 kg/ha; cyanazine + sinmethilin10, na dose de 1,5 + 1,25 kg/ha; imazaquim11 + alachlor, na dose de 0,15 + 1,44 kg/ha, todos aplicados em pré-emergência e diuron na dose de 1,5 kg/ha, em pré-emergência, sequidos de fluazifop-butil 12 na dose de 0,38 kg/ha; setoxydim13, na dose de 0,23 kg/ha e clopropoxydim14, na dose de 1,0 kg/ha, todos aplicados em pós emergência total, em mistura com óleo mineral 15 a 1.5 l/ha. Para efeito de comparação, utilizou-se um tratamento sem capina e outro com capina manual. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Avaliou-se o número de plantas daninhas dentro de uma área de 1m<sup>2</sup>, escolhida ao acaso, dentro de cada parcela, 30 e 50 dias após a aplicação dos herbicidas. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal pressurizado a CO2. Para Janaúba, utilizou-se o bico 110.02, consumo de 275 I/ha de calda pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> na aplicação de pré-emergência, realizada em 07.12.84, entre 9:00 h e 10:40 h, com temperatura do ar, às 9:00 h, de 26,2°C; e bico 95.02, consumo de 300 I/ha de calda, pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> na aplicação de pós-emergência total, realizada em 28.12.84, entre 7:00 h às 8:00 h, com temperatura do ar, às 9:00 h, de 28,4°C. Em Capinópolis, utilizou-se o bico 110.02, consumo de 312 I/ha de calda, pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> na aplicação de pré-emergência, realizada em 24.10.84, entre 14:15 h às 16:30 h, com temperatura do ar, às 16:00 h, de 25,5°C e para pósemergência total, realizada em 15.11.84, entre 8:15 h e 8:45 h, com temperatura do ar, às 9:00 h, de 27,7°C. As precipitações registradas durante o ciclo da cultura foram de 885,5mm, em Janaúba, e de 13,64mm, em Capinópolis. As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade em Janaúba foram: timbete (Cenchrus

echinatus); pimentinha (Eclipta alba) e caruru (Amaranthus sp.) e. em Capinópolis. foram: timbete (C. echinatus), benzinho (Acanthospermum hispidum) e trapoeraba (Commelina benghalensis). Em Janaúba, nenhuma das misturas mostrou-se fitotóxica para a cultura. Verificou-se que aquelas que proporcionaram maiores rendimentos foram: pendimethalin + alachlor + diuron, com 2413 kg/ha: diuron (PE) + setoxydim (Pós-total), com 2367 kg/ha e diuron (PE) + Selectone (Pós-total), com 2300 kg/ha, sendo que a testemunha capinada apresentou 2374 kg/ha. As misturas que apresentaram major controle para o total de espécies de plantas daninhas foram acetochlor + diuron, com 98,10% e 80,83%, fluometuron + metolachlor, com 93,36% e 77,86%, pendimethalin + alachlor + diuron, com 84,83% e 60.87% e acetochlor + cyanazine, com 93,36% e 65,02% aos 30 e 50 dias da aplicação, respectivamente. Em Capinópolis, nenhuma das misturas mostrou-se fitotóxica para a cultura. Verificou-se que as misturas que apresentaram majores rendimentos foram cyanazine + sinmethilin, com 2676 kg/ha e metolachlor + prometryne, com 2448 kg/ha, sendo que a testemunha capinada apresentou 2505 kg/ha. As misturas que apresentaram major controle para o total das espécies de plantas daninhas foram oxyfluorfen, com 71,43% e 75,97%, cyanazine + sinmethilin, com 77,14% e 48,70% e fluometuron + metolachlor, com 74,28% e 55,84% aos 30 e 50 dias da aplicação. respectivamente.

1Herbadox 550E, 2Laço 48 CE, 3Staron FW 60%, 4Dual 72%, 5Bladex SC 50%, 6Fist 960 g i.a/l, 7Cotoran Multi 250 g i.a./ha + Dual 250 g i.a./ha, 8 Cordal 500 EC, 9Goal BR 840 g i.a./l, 10Cinch 939 g i.a./l, 11Scepter 200 g i.a./l, 12Fusilade 250 g i.a./l, 13Poast 184 g i.a./l, 14Selectone 480 g i.a./l, 15Assist.

138 - CONTROLE DE GRAMINEAS ANUAIS EM ALGODÃO HERBÁCEO COM QUA-TRO GRAMINICIDAS PÓS-EMERGENTES. L.S.P. CRUZ\*, J.C.V.N.A. PEREIRA\* e A.L.M. MARTINS\*. \*Instituto Agronômico, Campinas, SP.

As gramíneas anuais se constituem em um sério problema em culturas anuais. incluindo a do algodão herbáceo. Ultimamente têm sido desenvolvidos diversos herbicidas de aplicação em pós-emergência, com características graminicidas. Com a finalidade de se conhecer os efeitos de quatro novos graminicidas sobre duas gramíneas anuais bastante frequentes em cultura de algodão no Estado de São Paulo, assim como a ação desses herbicidas sobre as plantas da cultura, foi conduzido um experimento de campo, na Estação Experimental de Ribeirão Preto com fluazifop-p-butil 1 a 125 e 188 g/ha, clopropoxydim<sup>2</sup> a 200 e 300 g/ha, fenoxaprop etil<sup>3</sup> a 180 e 240 g/ha e alloxydim-sodium4 a 900 a 1125 g/ha. Todos os herbicidas foram aplicados com a adição de tensoativos. O algodão IAC-19 foi plantado em 20.11.84 e a aplicação dos herbicidas foi realizado em 18.12.84, com nove tratamentos obedecendo a um delineamento estatístico de blocos ao acaso e três repetições. Parcelas de 20,00 m<sup>2</sup> (4,00 x 5,00 m), com quatro fileiras de algodão cada. As aplicações foram feitas com pulverizador costal à pressão ajustada de 2,8 kg/cm<sup>2</sup>, com volume de calda pulverizada de 300 litros/ha. A barra de pulverização estava equipada com quatro bicos 80.03. Aos 10 e 20 dias após a aplicação (DAT) foi realizada amostragem de plantas daninhas para se conhecer o efeito dos tratamentos sobre as gramíneas, com notas baseadas na escala da EWRS (European Weed Research Society). Aos 20 DAT também foi feita contagem das gramíneas por espécie, em 1,00 m<sup>2</sup> por parcela. A ação dos herbicidas sobre os algodoeiros foi medida por avaliação visual dos possíveis sintomas de intoxicação na parte aérea, aos 10 e 20 DAT; número de plantas por parcela, por ocasião da colheita; altura média das plantas na colheita e, produção de algodão em caroço. Todas as parcelas do experimento receberam a aplicação de carpideira tipo planet em 04,01,86, quando os algodoeiros estavam com 48 dias. Os

resultados obtidos indicam que aos 10 DAT os herbicidas já tinham iniciado sua ação, paralizando o crescimento das gramíneas, mas somente aos 20 DAT surgiram diferenças de controle entre os tratamentos, com todos os herbicidas mostrando boa ação sobre as gramíneas. O capim-colchão (Digitaria horizontalis) foi muito bem controlado por todos os herbicidas, enquanto que o capim pé-de-galinha (Eleusine indica) só não foi bem controlado por fenoxaprop-etil a 180 g/ha (53,3% de controle) e por alloxydim-sodium a 900 g/ha (42,22% de controle) Somente fenoxaprop-etil e clopropoxydim provocaram sintomas de intoxicação nas folhas dos algodoeiros, os quais desapareceram aos 20 DAT sem influenciar o número de plantas, a altura e a produção.

1Fusilade (R), 2Selectone, 3Furone, 4Grasmat.

139 -HALOXIFOP-METIL, APLICADO EM PRÉ-EMERGÊNCIA, EM CULTURA DE ALGODÃO HERBÁCEO. L.S.P. CRUZ\*, J.C.V.N.A. PEREIRA\* e A.L.M. MAR-TINS\*\*. \*Instituto Agronômico, Campinas, SP.

Alguns graminicidas de desenvolvimento recente têm mostrado alguma ação residual. Com a finalidade de se conhecer as possibilidades de uso de haloxifop-metil em pré-emergência foi conduzido um experimento de campo em área de Latossolo Roxo da Estação Experimental de Ribeirão Preto onde aquele graminicida foi empregado isolado e em mistura com os residuais diuron e cyanazine. A variedade de algodão IAC-19 foi semeada em 20,11,84 e colhida em 04,06,85. O experimento constou de 11 tratamentos em blocos casualizados com três repetições. As parcelas de 20,00 m<sup>2</sup> (4,00 x 5,00 m), tinham quatro fileiras espaçadas de 1,00 m. Foram comparados os seguintes herbicidas com suas respectivas doses em kg/ha:haloxifop-metil1 a 0,120, 0,180 e 0,240; haloxifop-metil +diuron2a (0,120 + 1,25); (0,180 + 1,25) e (0,240 + 1,25); haloxifop-metil + cyanazine<sup>3</sup> a (0,120 + 1,50), (0,180 + 1,50) e (0,240 + 1,50); ealachlor4a 1,33. Foi mantida uma testemunha com as plantas daninhas controladas mecanicamente. A aplicação dos herbicidas foi realizada com pulverizador costal munido de barra com dois bicos da série 110.02, trabalhando a 2,8 kg/cm<sup>2</sup> de pressão, a uma velocidade suficiente para efetuar consumo correspondente a 300 litros de calda por hectare. A aplicação foi realizada entre 10:00 e 11:00 horas; com temperatura do ar de 25,0°C a 28,2°C; temperatura do solo a 5 cm de profundidade de 23,1°C a 27,5°C; nebulosidade de 95% a 100% e velocidade do vento variando de 1,5 a 2,0 m/s. Antes da aplicação houve queda pluviométrica de 10 mm, deixando o solo em ótimas condições de umidade. Foram feitas avaliações visuais aos 12, 26, 35 e 43 dias após a aplicação (DAA); e aos 35 DAA foi realizada uma contagem de plantas daninhas por espécie. A ação dos tratamentos sobre os algodoeiros foi medida por observações visuais dos sintomas de intoxicação, número de plantas, altura da planta e produção de algodão em caroco. Apenas duas gramíneas incidiram em quantidades suficientes para serem analisadas: capim-colchão (Digitaria horizontalis) e capim pé-de-galinha (Eleusine indica); e, três dicotiledoneas: beldroega (Portulaca oleracea), apaga-fogo (Alternanthera ficoidea) e guanxuma (Sida graziovii). A monocotiledônea trapoeraba (Commelina sp.) também foi importante na área experimental. Além da capina mecânica na testemunha, foi realizada uma capina geral em 05.01.85. Os resultados encontrados permitiram concluir que o haloxifop-metil aplicado em pre-emergência apresentou um período residual suficiente para manter o algodão livre de gramíneas até 43 dias. A mistura de diuron ou cyanazine ao haloxifop-metil permitiu bom controle de monocotiledôneas e dicotiledôneas, mantendo os algodoeiros sem concorrência de plantas daninhas desde sua germinação até a colheita, com uma capina mecânica adicional. Os tratamentos com misturas de haloxifop-metil e diuron ou cyanazine foram semelhantes àquele com alachlor, tanto no controle de gramíneas como no de dicotiledôneas. O haloxifopmetil a 0,240 kg/ha e todas as misturas de herbicidas, asim como alachlor, apresentaram sintomas de fitotoxicidade aos 12 dias após a aplicação, os quais desapareceram nas avaliações seguintes e não causaram prejuízos ao número de plantas, à altura e à produção.

1 Verdict, 2Staron, 3Bladex, 4Laço.

### PLANTAS ESTIMULANTES

140 -EFEITO COMPARATIVO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CAFÉ (Coffea arabica L.) COM MISTURA PRONTA E DE TANQUE CONTENDO GLYPHOSATE E 2,4-D. L.S.P. CRUZ\*. \*Instituto Agronômico de Campinas, C. Postal 28, 13.100, Campinas, SP.

Avaliou-se o efeito comparativo de controle de plantas daninhas em cultura de café (Coffea arabica L. cv. Mundo Novo) com sete anos de tansplantio, com espaçamento de 3,00 x 2,00 m, implantado em área de solo argiloso da Fazenda São João do Atibaia, em Jaguariúna, SP, com mistura pronta e de tanque contendo glyphosate e 2,4-D. A mistura pronta continha 120; 160 g e.a./I de glyphosate:2,4-D3,respectivamente. O experimento foi instalado em 03.01,83 com 14 tratamentos distribuídos. em blocos casualidados, com três repetições. Os tratamentos constaram da aplicação de glyphosate<sup>1</sup> isolado, a 360, 540 e 720 g/ha e 2.4-D amina<sup>2</sup>, também isolado, a 480, 720 e 960 g/l e da mistura desses dois hebicidas, sendo uma mistura de tanque a 360 + 480 g/ha; 540 + 720 g/ha e 720 + 960 g/ha; e outra pronta a 840, 1.260 e 1.680 g/ha. Foi incluído um tratamento extra com 2.100 g/ha da mistura pronta! A aplicação dos herbicidas foi feita em pós-emergência das plantas daninhas quando estas estavam com altura média de 25 cm. Foi usado um pulverizador costal, manual munido de bico em leque, da série 110.03, com gasto de calda correspondente a 315 l/ha, com a pulverização feita com a temperatura do ar de 235°C, nebulosidade de 3,0 m/seq. W-E e, solo com boa umidade. Por ocasião da pulverização predominavam as seguintes plantas daninhas; capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), capim--colchão (Digitaria horizontalis), capim pé-de-galinha (Eleusine indica), trapoeraba (Commelina virginica), caruru rasteiro (Amaranthus deflexus), falsa-serralha (Emilia sonchifolia), buya (Erigeron bonariensis), picão-branco (Galinsoga parviflora), cipó (Ipomoea sp.), beldroega (Portulaca oleracea) e quanxuma (Sida rhombifolia). Foram feitas avaliações visuais da porcentagem de controle do mato aos 13, 35 e 60 dias da aplicação (DAT). Aos 60 DAT também foi avaliada a altura média do mato, com as seguintes notas: 1 = mato com pouco desenvolvimento (altura até 15 cm); 2 = mato com médio desenvolvimento (altura de 16 a 30 cm); 3 = mato bem desenvolvido (altura maior do que 30 cm). Aos 13, 35 e 60 DAT também foi realizada avaliação visual de possíveis sintomas de fitotoxicidade nas plantas de café. Aos 60 DAT os melhores resultados de controle geral das plantas daninhas eram apresentados pelas duas misturas de herbicidas, sendo que os resultados da mistura pronta foram levecoisa superior aos da mistura de tanque, todos com controle acima de 89,00%. Nos dois tipos de misturas de glyphosate com 2,4-D não houve diferenças entre as doses. O tratamento extra, com dose mais elevada da mistura pronta (2.100 g/ha) não apresentou vantagens sobre as demais doses (840, 1260, 1680 g/ha), Glyphosate aplicado isolado foi superior ao 2.4-D, também aplicado isolado, em todas as avaliações. A altura média do mato, aos 60 DAT, em todos os tratamentos com as doses menores e no tratamento extra foi classificada entre 16 e 30 cm e nos demais tratamentos com herbicida, com menos do que 15 cm. A testemunha estava com o mato com altura maior do que 30 cm. Os tratamentos com herbicida não causaram qualquer prejuízo à parte aérea dos cafeeiros.

1Roundup, 2DMA-6 BR, 3Command.

141 COMPARAÇÃO ENTRE O HERBICIDA HALOXYFOP-METIL E GLYPHOSATE NO CONTROLE PÓS-EMERGENTE DE PLANTAS DANINHAS ANUAIS NA CULTURA DO CAFÉ Coffea sp). M.I. LUCO\*. \* Dow Produtos Químicos Ltda. 14.100, Ribeirão Preto, SP.

Com a finalidade de se verificar o comportamento do herbicida haloxyfop-metil e glyphosate em pós-emergência de capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) 25 cm; caruru (Amaranthus sp) 15 cm e picão-preto (Bidens pilosa) 15 cm; foi realizado o presente ensaio, na Fazenda Sto. André, no município de Cravinhos, SP. O ensaio foi instalado em solo classificado com T.R.E., com 2,4% de M.O. sobre cafeeiros do cultivar Mundo Novo com oito anos de idade. O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados com quatro repetições, e parcelas de 18 m<sup>2</sup>. O solo, no dia da aplicação, encontrava-se com umidade adequada, e a precipitação nos sete dias após foi de 43 mm. Os tratamentos foram assim distribuidos e expressos em g.i.a./ha: (1) haloxyfop-metil + óleo mineral (120 + 0,5%); (2) haloxyfop-metil + óleo mineral (180 + 0.5%); (3) glyphosate (540); (4) haloxyfop-metil + óleo mineral (240 + 0.5%); (5) glyphosate (360); (6) glyphosate + 2.4-D amina (360 + 1440); (7) glyphosate + 2,4-D amina (540 + 1440); (8) testemunha não capinada. Na aplicação dos produtos utilizou-se um pulverizador pressurizado (CO2), equipado com quatro bicos 110.04 distanciados 50 cm entre si, com consumo de 300 l calda/ha a uma pressão de 28 kg/ cm<sup>2</sup>. O capim-marmelada representava 90% da infestação total. Foram realizadas avaliações de eficiência e fitotoxicidade à cultura aos 30 e 62 dias após a aplicação dos produtos. Para as condições deste experimento, haloxyfop-metil (240 g.i.a./ha) mostrou um controle aceitável para capim-marmelada aos 30 D.A.T., sendo que o controle diminuiu para 73% aos 62 D.A.T., Foi observado rebrote, Glyphosate (360 ou 540 g.i.a./ha) mostrou excelente controle de capim - marmelada aos 30 D.A.T., sendo que a eficiência diminuiu aos 62 D.A.T., Glyphosate (360 ou 540 g.i.a./ha) isolado e em mistura de tanque com 2,4-D amina (1440 g.i.a./ha), mostrou controle total do caruru e picão-preto aos 30 D.A.T.. Nenhum sintoma visual de fitotoxicidade foi observado nos tratamentos.

142 - AVALIAÇÃO DO EFEITO DA MISTURA PRONTA DE GLYPHOSATE E 2,4-D NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS ANUAIS EM PÓS-EMERGENCIA NA CULTURA DO CAFÉ (Coffea arabica L.) H.P.A. PRADO FILHO\*. \*IBC — ARLON — Rua Palheta, 103, 86.035, Londrina, PR.

O controle conjunto das plantas daninhas das classes monocotiledônea e dicotiledônea, na cultura do café, ainda não é satisfatório com o uso de um herbicida único; portanto, as misturas de herbicidas são utilizadas para que o controle químico das invasoras seja realizado de forma eficiente. O presente trabalho buscou uma alternativa de solução para o problema, através de mistura pronta aplicada em pós emergência das plantas daninhas, com a mistura de 120 g/l de equivalente ácido de sal de isopropilamina de glyphosate + 16 g/l de equivalente ácido de sal de isopropilamina de 2,4-D O ensaio foi instalado na Fazenda Jandaia no município de Rolândia, PR, em cafeeiros da variedade Catuaí Amarelo, com cinco anos de idade, plantado no espacamento de 4,0 x 1,5 m com duas mudas/cova, em solo Latossolo Roxo distrófico. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 13 tratamentos, quatro repetições, cinco covas úteis por parcela e um cova de bordadura. Os tratamentos ensajados foram: glyphosate + 2,4-D (mistura pronta) 1 a 0,84; 1,12; 1,40; 1,68 e 1,96 e.a./ha; glyphosate<sup>2</sup> a 0,36 e 0,72 e.a./ha; 2,4-D amina a 0,67 e 1,34 e.a./ha e a mistura de tanque de glyphosate + 2,4-D amina a 0,48 + 0,64; 0,54 + 1,01 e 0,72 + 0,96 e.a./ha e uma testemunha sem capina. A aplicação foi realizada em 17.01.85, com pulverizador costal CO2, pressão de 3,15 kg/cm<sup>2</sup>, barra com quatro bicos 110.02, comprimento de 2 m, com volume de pulverização equiva-108

lente a 168 l/ha. As condições ambientais no momento da aplicação eram: umidade relativa do ar 64%, temperatura do solo 31°C e do ar 26°C. As principais plantas daninhas que ocorreram na área foram: capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) com 75% de infestação, na fase de perfilhamento, e todas as demais na fase de florescimento que são: capim-colchão (Digitaria sanguinalis), 5%; apaga-fogo (Alternanthera ficoidea), 10%; picão-branco (Galinsoga parviflora), 5%; caruru (Amaranthus spp), 5%; falsa-serralha (Emilia sonchifolia); picão-preto (Bidens pilosa); trapoeraba (Commelina spp) e maría-gorda (Talinum patens). As avaliações foram realizadas utilizando-se a escala ALAM, aos 15 e 30 días após o tratamento (DAT), sendo que aos 60 DAT todas as parcelas apresentavam reinfestação, devido à sementeira. Os resultados obtidos aos 15 e 30 DAT são praticamente idênticos; portanto, as conclusões foram baseadas na 2ª avaliação, isto é, aos 30 DAT. Foi considerado como controle aceitável o tratamento que atingiu o índice mínimo de 85% de controle. Todos os tratamentos apresentaram o controle total (100%) para o capim-marmelada e o capim-colchão, enquanto que o 2,4-D amina não apresentou nenhum efeito sobre estas plantas daninhas. Todos os tratamentos foram igualmente eficientes, a nível de 100%, no controle do picão-preto e caruru. No controle do apaga-fogo, maria-gorda e falsa serralha, somente o tratamento com 2,4-D amina na dose de 1,0 l/ha não atingiu o nível considerado aceitável. Todos os tratamentos atingiram o nível aceitável de controle para a trapoeraba, exceto para os tratamentos com glyphosate e 2,4-D amina nas doses de 1,0 e 2,0 l/ha. Não foi observado nenhum efeito de fitotoxicidade à cultura devido as aplicações terem sido feitas em jato dirigido.

1Command SC, 2Roundup.

143 -EFEITOS FITOTÓXICOS E EFICÁCIA DE CONTROLE DA AMETRYNE + DIU-RON EM MISTURA PRONTA COMPARADO A OUTROS HERBICIDAS NA CULTURA DO CAFÉ (Coffea arabica L.). D.A.S. MARCONDES\*, A.N. CHEHA-TA\*\*, B.A. BRAZ\*\*, D.A. FORNAROLLI\*\*, L. BARROS\*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu — UNESP — 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., C. Postal 2251, 86.075, Londrina, PR.

Com a finalidade de se verificar o comportamento de diferentes herbicidas, aplicados isoladamente ou em mistura, em pré, pós emergência inicial e tardia das plantas daninhas na cultura do café, foi conduzido um experimento de campo em solo de textura argilosa, na Estação Experimental Presidente Médici, localizada no município de Botucatu, SP. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 11 tratamentos e três repetições, utilizando-se a cultivar Mundo Novo com quatro anos de idade, após a recepa. Os tratamentos com as respectivas doses em kg de i.a./ha, foram:(ametryne + diuron) 1 a 0,755 + 1,200 na formulação de suspensão concentrada; diuron a ametryne + diuron + MSMA3 a 0,930 + 1,440 + 2,400; (MSMA + diuron)4 a 2,880 + 1,120; dalapon5 + 2,4-D amina6 a 8,400 + 1,680; ametryne + diuron a 0,930 + 1,440 na formulação de suspensão concentrada; ametryne + diuron a 0,775 + 1,200 na formulação de pó molhável; (ametryne + diuron)7 a 0,930 + 1,440 na formulação de pó molhável; (dalapon + diuron )8 a 6,400 + 2,220; testemunha capinada; testemunha sem capina. A aplicação foi realizada em pré e pós emergência inicial (5 a 10 cm) das plantas daninhas para alguns tratamentos e em pós-emergência tardia (20 a 30 cm) das plantas daninhas para outros, tendo-se a precaução de não atingir as folhas do cafeeiro. Com plantas daninhas infestantes no experimento verificou-se a presenca do capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), picão-preto (Bidens pilosa), picão-branco (Galinsoga parviflora), trapoeraba (Commelina virginica), caruru (Amaranthus spp) e beldroega (Portulaca oleracea). As avaliacões referentes ao controle das gramíneas e não gramíneas e fitotoxicidade, foram realizadas aos 45 e 90 dias após aplicação dos tratamentos, seguindo-se a escala de

notas da EWRS, sendo estes dados posteriormente submetidos à análise de variância pelo teste F e de comparação das médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Analisando esses resultados, observou-se que, excetuando a testemunha sem capina, todos os demais tratamentos apresentaram eficácia de controle das gramíneas e não gramíneas superior a 85%. Em relação à fitotoxicidade, esta não foi observada em nenhum dos tratamentos.

<sup>1</sup>Ametron SC; <sup>2</sup>Herburon 500 SC, <sup>3</sup>Dessecan SAqC; <sup>4</sup>Fortex FW, <sup>5</sup>Gramitec 900 PS; <sup>6</sup>Aminol SAqC; <sup>7</sup>Ametron PM; <sup>8</sup>Gramuron PM.

144 -COMPORTAMENTO DE DIFERENTES HERBICIDAS APLICADOS EM MISTURA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PÔS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO CAFÉ (Coffea arabica L.). D.A.S. MARCONDES\*, A.N. CHEHATA\*\*, B.A. BRAZ\*\*, D.A. FORNAROLLI\*\*, L. BARROS\*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu — UNESP — 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., C. Postal 2251, 86.075, Londrina, PR.

Durante o ano agrícola 1983/84, foi conduzido um experimento de campo com a finalidade de se verificar o comportamento de diferentes herbicidas aplicados em mistura, no controle de plantas daninhas já emergidas. O experimento foi instalado em solo de textura argilosa, pertencente à Fazenda Marília, localizada no município de Londrina, PR. Como delineamento experimental adotou-se o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos e quatro repeticões, utilizando-se cultivar Catuaí Amarelo com seis anos de implantação. Os tratamentos com as respectivas doses em kg de i.a./ha foram: testemunha capinada; testemunha sem capina; (paraquat + simazine) 1 a 0.160 + 1.920; paraquat + simazine a 0.240 + 2.880; (trifluralin + diuron)<sup>2</sup> + paraquat<sup>3</sup> a 1.780 + 1.200 + 1.200 + 0.400; metolachlor<sup>4</sup> + diuron<sup>5</sup> + paraquat a 1.440+ 1,00 + 0,400; alachlor6 + diuron + paraquat a 2,400 + 1,000 + 0,400, (ametryne + diuron)7 a 1,007 + 1,560; paraquat + 2,4-D amina8 a 0,400 + 1,440; MSMA9 + paraguat a 1.011 + 0.420; (diuron + 2.4-D éster) 10 a 1.200 + 0.600; (MSMA + diuron)11 a 2.880 + 1.120. Todos os tratamentos foram aplicados em pós emergência das plantas daninhas, tendo como principais infestantes o capim marmelada (Brachiaria plantaginea), capim-colchão (Digitaria horizontalis), picão-preto (Bidens pilosa), caruru (Amaranthus spp), picão-branco (Galinsoga parviflora) e beldroega (Portulaca oleracea). As avaliações de controle foram realizadas aos 6, 30, 60 e 160 dias após a aplicação, seguindo-se a escala de notas da EWRS, para controle geral gramíneas, não gramíneas e cada espécie daninha isoladamente. Através da análise dos resultados obtidos, verificou-se que os tratamentos que apresentaram menor porcentagem de controle foram aqueles contendo as misturas prontas de paraquat + 2.4-D amina nas doses de 0,400 + 1,440 kg de i.a./ha e diuron + 2,4-D éster a 1,200 + 0,600 kg i.a./ha. Os demais tratamentos mostraram resultados satisfatórios de controle. Não se verificou os problemas de fitotoxicidade nas condições em que foi conduzido o experimento.

<sup>1</sup>Folgram SC, <sup>2</sup>Acert SC, <sup>3</sup>Paraquat Herbitécnica SAqC, <sup>4</sup>Dual 720 CE, <sup>5</sup>Herburon 500 SC, <sup>6</sup>Laço CE, <sup>7</sup>Ametron SC, <sup>8</sup>Aminol SAqC, <sup>9</sup>Dessecan SAqC, <sup>10</sup>Agilan SC, <sup>11</sup>Fortex FW.

145 CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CAFÉ (Coffea arábica) SOB CONDIÇÕES DE CERRADO. I. SOUZA\*. \*EPAMIG/CTP-CEPZ. C.Postal 351, 38.100, Úberaba, MG.

herbicidas pós-emergentes sobre o capim marmelada (Brachiaria plantaginea) e sobre a cultura do café, cultivar Mundo Novo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e oito tratamentos. Cada parcela foi constituida de três linhas com três plantas, tendo como área útil a área ocupada pela cova central da parcela. Os herbicidas foram aplicados em 7,12,85 utilizando-se um pulverizador a CO2, munido de bicos APG-Vermelho, a uma pressão de 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, gastando-se 400 I de calda/ha. As aplicações foram feitas sobre as plantas daninhas no estágio de 20-30 cm de altura, com um solo úmido, umidade relativa do ar de 49% e temperatura de 29°C. Foi observada, uma precipitação leve aos três dias, após aplicação dos tratamentos. Haloxyfop-methyl não apresentou controle satisfatório aos 7 e 13 (dias após aplicação, o amônio-glufosinato foi estatisticamente superior ao glyphosate. mostrando com isto que o primeiro tem uma ação mais rápida sobre o capim-marmelada que o segundo. Foi observado um efeito progressivo do haloxglopmethy! sobre o capim-marmelada sendo que no 349 daa, as duas doses mais altas 300 e 360 g/ha já apresentaram controle satisfatório e aos 60 daa., apenas a dose mais baixa 120 g/ha não apresentou controle satisfatório. Quanto à fitotoxicidade sobre a cultura, observou-se sintomas apenas para o amônio-glufosinato evidenciados por necrose nas folhas baixeiras, atingidas pelo produto. Notou-se porém, que o sintoma não apresentou carater progressivo e se estabilizou numa intensidade que seguramente não afetará a produção.

146 - EFEITO DE DOSES EM APLICAÇÃO SEQUENCIAL DE HALOXIFOP-METIL PARA O CONTROLE DE GRAMÍNEAS ANUAIS EM CAFÉ (Coffea arabica). L.S. P. CRUZ, Instituto Agronômico, Campinas, SP.

Com a finalidade de se estudar a possibilidade de ser indicado um programa de aplicação com haloxifop-metil para o controle de gramíneas anuais em cultura de café, foi conduzido um experimento de campo na Fazenda São Pedro, em Campinas. SP, onde foram feitas duas aplicações següenciais desse herbicida para se obter um bom controle até 150 dias. O haloxifop metil 1 foi aplicado em pós-emergência nas doses de 120, 180, 240 300 e 360 g/ha, adicionado de 1% v/v de óleo mineral<sup>2</sup>, e comparado com glyphosate<sup>3</sup> a 360 g/ha. Foram incluidas duas testemunhas, sendo que em uma o mato foi controlado por meios mecânicos e na outra foi deixado crescer livremente. O delineamento estatístico empregado foi o de blocos casualizados com oito tratamentos e três repeticões. Parcelas de 10,00 m<sup>2</sup> (2,00 x 5,00 m), formadas pela entrelinha de duas fileiras consecutivas de cafeeiros. Por ocasião da instalação do experimento os cafeeiros do cultivar Mundo Novo encontravam-se com sete anos de transplante. As aplicações dos tratamentos foram realizadas com pulverizador costal munido de barra com dois bicos planos da série 03-F110, com gasto de calda correspondente a 500 litros/ha. As avaliações do efeito dos herbicidas sobre o mato foram feitas pelo método da porcentagem de controle das gramíneas, realizadas aos 30, 60, 90, 120 e 150 dias após o primeiro tratamento (DAT). Nessas mesmas datas também foram realizadas avaliações de possíveis sintomas de intoxicação na parte aérea dos cafeeiros. A primeira pulverização foi feita em 06.12.85 sob condicões climáticas favoráveis (temperatura ambiente de 35,1 a 32,8°C e umidade relativa do ar de 60%). Nesta data havia predominância do capim marmelada (Brachiaria plantaginea), o qual encontrava-se com altura de 20 a 30 cm. Quando a média de controle das gramíneas de cada tratamento alcançava 50% nas datas das avaliações, foi realizada nova pulverização. Esse fato deu-se aos 30 DAT (07.01.86) para haloxifop-metil a 120 a 180 q/ha e aos 60 DAT (07,02.86) para as doses de 240, 300 e 360 g/ha e para glyphosate a 360 g/ha. Estas pulverizações foram realizadas com o mesmo da primeira, sob temperatura ambiente de 28,5 a 25,0°C e umidade relativa do ar de 60%, aos 30 DAT; e temperatura de 23,0 a 26,0°C e umidade relativa de 80 a 75%, aos 60 DAT. Todas as pulverizações foram feitas com o solo em boas condições de umidade. Por ocasião das segundas pulverizações havia predominância do

capim-marmelada, do capim colchão (Digitaria horizontalis) e do capim pé-de-galinha (Eleusine indica). O controle das plantas daninhas de folha larga dos tratamentos com haloxifop-metil foi feito com 2,4-D aplicado em 12.03.86. Os melhores resultados de controle das gramíneas anuais aos 150 DAT foram encontrados com haloxifop-metil nas doses de 300 e 360 g/ha e com resultados aceitáveis na prática a dose de 240 g/ha, Haloxifop-metil, nestas doses, foi superior ao glyphosate a 360 g/ha.

1 Verdict, 2 Joint, 3 Roundup.

147 CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO GUARANÁ (Paullinia cupana var.sorbillis) COM HERBICIDAS. A.S. FREIRE\*, R.C. PEREIRA\*\*, C.K. SACRAMENTO\*. \*CEPLAC, CEPEC — 45.600, Itabuna, BA. \*\*EMBRAPA, CPAC — 70.000, Brasília, DF.

Foi instalado um experimento num plantio comercial de guaranazeiro com 2,5 anos de idade, cultivados em Oxisol Vermelho-Amarelo, de textura argilosa, no município de Camamu, Bahia, objetivando verificar a viabilidade do uso de herbicidas no controle das plantas invasoras da cultura, bem como determinar os seus efeitos fitotóxicos sobre os guaranazeiros. Utilizou-se os seguintes tratamentos com as suas respectivas doses em kg do i.a./ha: ametryne¹ a 3,2 e 1,6; asulam² a 3,2 e 1,6; diuron³ a 3,2 e 1,6; glyphosate⁴ a 1,6 e 0,8; metribuzin⁵ a 0,8 e 0,4; MSMA6 a 3,2 e 1,6; oxifluorfen² a 1,6 e 0,8; paraquat³ a 0,4 e 0,2; simazineց a 3,2 e 1,6 e como testemunhas a roçagem a facão e a capina a enxada. As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade foram: mentrasto (Ageratum conyzoides), carrapicho-de-agulha (Bidens pilosa), capim-tinga (Digitaria insularis), capim-de-boi (Homolepis isocalycia), erva-de-santa-maria (Euphorbia pilulyera), capim-papuã (Paspalum conjugatum) e serralha (Emilia sonchifolia). Verificou-se pelos resultados que os herbicidas não foram efetivos sobre as gramíneas e apresentaram um controle regular sobre as dicotiledôneas. Aos 96 dias não era visível qualquer efeito dos herbicidas sobre as plantas daninhas. Constatou-se que os herbicidas nas doses estudadas não foram fitotóxicos aos guaranazeiras.

1 Gesapax 80 PM, 2 Asulox 40 CS, 3 Karmex 80 PM, 4 Roundup CS, 5 Sencor 70 PM, 6 Daconate 48 SC, 7 Goal 24 EC, 8 Gramoxone 20, 9 Gesatop 80 PM.

148 -CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM MISTURAS DE HERBICIDAS NA CULTURA DO GUARANA (Paullinia cupana var. sorbillis (Mart.) Ducke.) A.S. FREIRE\*, R.C. PEREIRA\*, C.K. SACRAMENTO\*. \*CEPEC, CEPLAC — 45.600, Itabuna, BA. \*\*EMBRAPA, CPAC, 70.000, Brasília, DF.

Visando determinar a melhor combinação de herbicidas para o guaraná cultura do sudeste da Bahia, realizou-se um experimento em plantio comercial de guaranazeiros com 2,5 anos de idade, cultivados em oxisol vermelho-amarelo, de textura argilosa, com 63% de argila total, 14% de silte, 3,5% de matéria orgânica e pH 5,0. Testou-se a eficácia das misturas ametryne1 + paraquat2, asulam3 + paraquat, atrazine4 + paraquat, metolachlor5 + paraquat e simazine6 + paraquat nas doses de 3,2 + 0,3 kg/ha, diuron7 + paraquat nas doses de 2,4 + 0,3 kg/ha, diuron + glyphosate8 nas doses de 1,6 + 0,8 kg/ha, MSMA9 + diuron nas doses de 3,4 + 1,6 kg/ha e oxifluorfen10 + paraquat nas doses de 1,6 + 0,3 kg/ha, todas aplicadas em pós-emergência das plantas daninhas. Para efeito de comparação usou-se a roçagem a facão e a capina e enxada. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. A aplicação das misturas foi realizada em solo úmido, utilizando um pulverizador costal manual, munido de um bico Teejet 110.03, em leque, com pres-

são constante de 2.81 kg/cm<sup>2</sup>, tendo um gasto de calda correspondente a 350 l/ha. As plantas daninhas que ocorreram em major número foram carrapicho-de-agulha (Bidens pilosa), mentrasto (Ageratum conyzoides), capim-papuã (Paspalum conjugatum), balaio-de-velho (Eupatorium pauciflorum, capim-de-boi (Homolepis isocalycia). capim-acu (Digitaria insularis), sapé (Imperata brasiliensis), capim-tinga (Digitaria sanguinalis) e capicoba (Frech tites valerianaefolia). As avaliações da ação das misturas sobre as plantas daninhas foram realizadas no dia e aos 37, 69 e 97 dias após a aplicação dos herbicidas, por meio de contagens das plantas daninhas em 5% de cada parcela. A verificação dos possíveis efeitos tóxicos sobre o guaranazeiro foi realizada através de medicão do diâmetro do tronco no dia e após 126 dias da aplicação dos herbicidas. Os resultados permitiram verificar que as misturas proporcionaram um efetivo controle das monoctiledôneas até 65 dias, tendo-se destacado as misturas de oxifluorfen + paraquat e diuron + alyphosate, enquanto que no controle das dicotiledôneas todas as misturas foram eficientes até 97 dias, ressaltando-se as combinacões de ametrine, atrazine, metolachlor, oxifluorfen com o paraquat e MSMA + diuron. Dentre as misturas tiveram melhor desempenho no controle total das plantas daninhas o oxifluorfen, metolachlor, simazine associados ao paraquat e ainda MSMA + diuron e diuron + glyphosate. As misturas nas doses estudadas não causaram fitotoxicidade à cultura.

1Gesapax 80 PM, 2Gramoxone 20, 3Asulox 40 CS, 4Gesaprim 80, 5Dual 72 EC, 6Gesatop 80 PM, 7Karmex 80 PM, 8Roundup CS, 9Daconate 48 SC, 10Goal 24 EC.

149 -EFEITO DE HERBICIDAS E DE COBERTURA MORTA NO SOLO E NO CACAU (Theobroma cacao). A.F.S. PINHO\*, M.W. MULLER\*. \*Centro de Pesquisas do Cacau, Est. Exp. S. Miranda, C. Postal 50, 44.200, Santo Amaro, BA.

Foi instalado na Estação Experimental Sosthenes Miranda, S. Sebastião do Passé, BA, um experimento onde se procurou proteger os cacaueiros recém-transplantados contra o efeito fitotóxico dos herbicidas usados, com auxílio de cobertura morta. Esta era constituída de folhas secas de bananeira (Musa sapientum), usada como sombreamento provisório, colocadas ao redor dos cacaueiros. A cobertura morta teve também a finalidade de evitar a incidência de plantas daninhas em torno dos cacueiros e de manter a umidade do solo. Os herbicidas usados foram diuron + paraquat, simazine + paraquat, dalapon e glyphosate. Os níveis usados, em número de quatro incluindo-se a testemunha, sem herbicida, foram expressos em quantidades de produto comercial, sendo o nível dois aquele recomendado pela CEPLAC aos agricultores e os níveis um e três, a metade e o dobro do nível dois, respectivamente. Os níveis recomendados aos agricultores, portanto, nível dois, são: diuron + paraquat (3 kg + 1 l p.c./ha), simazine + paraquat (4 kg + 1 l p.c./ha), dalapon (8 kg p.c./ha) e glyphosate (2 I p.c./ha). Os herbicidas foram aplicados com o uso de pulverizador costal manual, equipado com bico 110.03, após serem dissolvidos em água e com consumo de 400 I/ha, de calda. Foram feitas três aplicações anuais, sendo que a primeira teve lugar quando os cacueiros tinham dois meses e meio de transplantados. Os resultados de mortalidade e de peso da matéria seca dos cacaueiros, aos 14 meses de idade, como também os de teor de umidade do solo, mostraram que a cobertura morta, além de proteger os cacaueiros contra o efeito fitotóxico dos herbicidas, propiciou um incremento no crescimento das plantas; manteve a umidade do solo; e, evitou a incidência de plantas daninhas em torno dos cacaueiros. O peso da matéria seca dos cacaueiros com cobertura morta e sem herbicida foi mais do que o dobro dos cacaueiros sem cobertura morta e sem herbicida, tendo sido de 6% o índice de mortalidade destes e menos de 1% o daqueles. A redução do peso de matéria seca das plantas com cobertura morta e com herbicida (médias dos níveis 1, 2 e 3), em relação às plantas, com cobertura morta e sem herbicida (testemunha), foi de 14% para diuron + paraquat, 23% para o simazine + paraquat, 5% para o dalapon e de

17% para o glyphosate. Por outro lado a redução do peso de matéria seca das plantas sem cobertura morta e com herbicida em comparação com as plantas com cobertura morta e com herbicida foi de mais de 50% para todos os herbicidas usados. O teor de umidade do solo foi sempre maior onde havia cobertura morta, principalmente na camada de 0-10 cm, onde se localizam cerca de 80% das raízes do cacaueiro. Os resultados indicaram que a associação de cobertura morta com o uso de herbicidas na cultura do cacau permite o emprego do controle químico das plantas daninhas na fase de estabelecimento do cacaual. A cobertura morta além de proteger os cacaueiros contra o efeito fitotóxico dos herbicidas, ainda manteve o solo úmido e propiciou um substancial incremento no crescimento das plantas.

## HORTALIÇAS E FRUTÍFERAS

150 - EFEITOS DE HERBICIDAS NA CULTURA DA CEBOLA (Allium cepa L.) E NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS. J.C. FERREIRA\*EMBRAPA-CPATSA, C. Postal 23, 56.300, Petrolina, PE.

Foi conduzido no município de Juazeiro, BA, um ensaio com o objetivo de avaliar a eficiência e seletividade de alguns herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da cebola, cultivar Texas Grano 502, sobre um Vertissolo com 42% de areia, 40% de argila do tipo 2:1 e com baixo teor de matéria orgânica. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso com 13 tratamentos e quatro repetições. Cada parcela constitui-se de quatro "bancas" de 1,0 m de largura por 6,0 m de comprimento, tendo como área útil as duas bancas centrais menos 0.5 m nas extremidades. O espacamento utilizado foi de 0.10 m entre fileiras e entre plantas. Os tratamentos utilizados constaram da aplicação, por meio de pulverizador costal manual, bico 110.02 e volume de calda de 340 l/ha, dos seguintes herbicidas: oxadiazon<sup>1</sup> a 1,00 e 1,50 kg/ha, pendimethalin<sup>2</sup> a 1,75 kg/ha, napropamide<sup>3</sup> a 2,00 kg/ha, em pré-emergência, dois días após o transplante: exyfluorfen4 a 0,24; 0,36; 0,48 e 0,72 kg/ha, dez dias após transplante, com as plantas daninhas nos estádios de emergência a duas folhas; bentazon<sup>5</sup> + sethoxydin<sup>6</sup> a 0,72 + 0,23 kg/ha, oxadiazon + bentazon + sethoxydin a 0,50 + 0,72 + 0,23 kg/ha e oxadiazon + sethoxydin a 0,75 + 0,23, 17 dias após o transplante, com as plantas daninhas nos estádios de duas a seis folhas ou de um a três perfilhos; oxadiazon + prometryn7 a 1,0 + 0,7 kg/ha aplicados, respectivamente, aos dois e dez dias após o transplante. Fizeram parte do ensaio tratamentos testemunhas com e sem capina, sendo que o sem capina só teve por objetivo quantificar o número de plantas por espécie daninha. As plantas daninhas que apareceram em maior número e frequência na área experimental foram: bredo (Amaranthus viridis), beldroega (Portulaça oleracea), pimenta d'água (Eclipta alba) e capim-arroz (Echinochloa colonum). O controle das plantas daninhas foi avaliado aos 36 dias após transplante, através da contagem de plantas por espécie botânica, com os valores transformados em percentagem de controle em relação à testemunha sem capina. Os tratamentos à base de oxyfluorfen e de oxadiazon isolado ou em mistura apresentaram os melhores índices de controle do bredo, superiores a 83%. Os demais tratamentos não o controlaram satisfatoriamente. Para a beldroega os melhores tratamentos foram os mesmos para o bredo, com exceção das misturas de oxadiazon e também o pendimethalin com índices superiores a 95%. A pimenta d'água só foi controlada com os tratamentos que continham os herbicidas bentazon e prometryn. Para o capim-arroz, com exceção de napropamide e oxyfluorfen 0,24 kg/ha, os demais tratamentos não diferiram-se entre si, comparando-se com aquele que apresentou o mais alto índice de controle, 94,3%, que foi oxadiazon + sethoxydin. A combinação de oxadiazon com prometryn apresentou o maior índice de controle do total de plantas daninhas, 89,6%. Os únicos tratamentos que diferenciaram-se deste foram o oxyfluorfen 0,24 kg/ha, o napropamide, e o bentazon + sethoxydin. Com relação à cultura, os tratamentos oxadiazon + prometryn, oxadiazon + bentazon + sethoxydin e bentazon + sethoxydin apresentaram, respectivamente, índices médios de injúria de 4,5; 4,2 e 4,7 numa escala de um a nove (EWRC), que desapareceram dentro de três semanas. O rendimento de bulbos não diferenciou entre os tratamentos estudados.

1Ronstar 250 BR; 2Herbadox 500, 3Devrinol 50 PM; 4Goal BR; 5Basagran; 6Poast; 7Gesagard 80.

151 - CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CEBOLA TRANSPLANTADA EM SOLO RICO EM MATÉRIA ORGÂNICA. J.P. COELHO\*, R.A. NAZAR\*\*, J.F. SILVA\*, L.R. FERREIRA\*. \*Depto. de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, 36.570 — Viçosa, MG. \*\*Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 36.570, Viçosa, MG.

No município de Espera Feliz, Minas Gerais, é fregüentemente feito plantio da cultura de cebola, em solos com teores de matéria orgânica superior a 10%. Nesta região os herbicidas normalmente recomendados para o plantio, quando aplicados em pre-emergência, não têm funcionado eficientemente no controle de plantas daninhas. Objetivando solucionar o problema causado pela competição de plantas daninhas e obter subsídios para recomendar herbicidas para este tipo de solo, foi instalado um ensaio no ano de 1984, com o cultivar Baia, Periforme, no município de Espera Feliz, Minas Gerais, em solo com 14,08% de matéria orgânica. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, quatro repetições e os seguintes tratamentos com as respectivas doses do produto comercial por hectare; PPG 1013 0.2 I + haloxyfop-methyl1), 1,0 l; oxyfluorfen2 5,0 l; acifluorfen-sodium3 2,0 l; linuron4 1,5 kg; 1,5 kg; lactofen5 0,5 l + sethoxydin6 1,0 l; bentazon + mefluidide7 3,0 1; haloxifop-methyl8 1,0 1, acrescidas de testemunhas capinada e sem capina. As mudas foram transplantadas 60 dias após a semeadura, e a aplicação dos produtos foi realizada 41 dias após o transplante. Os demais tratos culturais, exceto as capinas, foram realizadas seguindo as recomendações técnicas para a cultura. Foi utilizado um pulverizador costal manual equipado com barra de dois bicos em forma de "leque" 8004, e uma pressão aproximada de 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, o consumo de calda foi o equivalente a 420 I/ha. As principais plantas daninhas infestantes no local do ensajo foram: botão-de-ouro (Galinsoga parviflora), leiteiro (Euphorbia heterophylla), capim-marmelada, (Brachiaria plantaginea) e capim-colchão (Digitaria sanguinalis). Na colheita avaliou-se o número total de bulbos comercializáveis, peso médio de bulbos e o número de charutos. O melhor controle de plantas daninhas, até 60 dias após a aplicação dos herbicidas, foi obtido pelo oxyfluorfen. Os tratamentos oxyfluorfen, acifluorfen sodium e bentazon + megluidide apresentaram forte sintomas de fitotoxicidade, com queima e enrolamento das folhas, havendo completa recuperação dos mesmos, não chegando a interferir na produção. Assim todos os tratamentos, a exceção da testemunha sem capina e haloxifop-methyl, apresentaram producões de bulbos comercializáveis e peso médio, semelhantes à testemunha capinada, sendo PPG 1013 + haloxifop-methyl eoxyfluorfenos que apresentaram melhor controle de plantas daninhas e os que proporcionaram majores produções.

1 Verdict, 2Goal, 3Blazer, 4Lorox, 5Cobra, 6Poast, 7Bentafluide, 8

152 - AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE EPTC E DE GLYPHOSATE ISOLADOS E EM COMBINAÇÃO, NO CONTROLE DE TIRIRICA (Cyperus rotundus L.) EM CEBO-LA TRANSPLANTADA. L.R. FERREIRA\*, J.F. SILVA\*, A.R. CONDÉ\*\*, V.W.D. CASALI\*, J.P. COELHO\*. \*Depto. de Fitotecnia — UFV — 36.570, Viçosa, MG. \*\*Depto. de Matemática — UFV — 36.570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do EPTC, isolado e em mistura com glyphosate, no controle de tiririca, bem como os efeitos na cultura da cebola transplantada, realizou-se um ensaio em Viçosa, num Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbido, fase terraço com textura argilosa e 3,48% de matéria orgânica. Avaliou-se os tratamentos com EPTC nas doses de 0,0; 1,43; 2,87; 4,30 e 5,74 kg/ha do i.a., aplicados isoladamente e em combinação com glyphosate mais uréia na dose de 1,64 + 8,0 kg/ha, acrescidos de testemunha capinada com e sem glyphosate. Foi

utilizado um pulverizador costal manual equipado com uma barra de dois bicos tipo "leque" 80.03 com pressão variável de 2,1 a 2,3 kg/cm² e com um consumo de calda equivalente 300 l/ha. O glyphosate foi aplicado cinco dias antes do preparo do solo e o EPTC aplicado e incorporado ao solo antes da confecção dos canteiros. Quatro dias após a incorporação do EPTC ao solo, realizou-se o transplante das mudas (culţivar Baia Periforme), num espaçamento de 0,3 x 0,1 m. Quinze dias após o transplantio, aplicou-se em todos os tratamentos, inclusive nas testemunhas, 1,0 kg/ha de linuron, visando reduzir a infestação de outras plantas daninhas presentes no local do ensaio. Foram avaliados: número e peso da matéria verde da parte aérea das plantas de tiririca, além da altura e número de folhas e produção de bulbos de cebola. Ambos produtos, reduziram a infestação da tiririca, entretanto o melhor controle foi obtido com EPTC, na maior dose, combinado com glyphosate mais uréia. O EPTC mostrou-se fitotóxico à cebola a partir de 2,87 kg/ha, reduzindo o número de folhas, a altura das plantas e a produção de bulbos.

153 -AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO LINURON EM PRÉ E EM PÓS-EMERGÊNCIA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA SEMEADURA DIRETA DA CEBOLA (Allium cepa L.). J.M. GOMES\*, J.F. SILVA\*\*, V.W.D. CASALI\*\*, A. R. CONDÉ\*\*\*, \*Estudante de pós-graduação da UFV — 36.570, Viçosa, MG. \*\*Departamento de Fitotecnia da UFV — 36.570, Viçosa, MG. \*\*\*Departamento de Matemática da UFV — 36.570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do linuron, aplicado em pré e em pós--emergência, no controle de plantas daninhas e na seletividade para a cultura da cebola em semeadura direta, realizou-se um ensaio em Vicosa, MG, num Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico húmico textura muito argilosa com 5,5% de matéria orgânica. O ensaio constou de um fatorial 3x3+1, com quatro repetições, distribuido em blocos ao acaso, sendo três níveis de linuron: 0, 0.25 e 0.50 kg/ha em pré-emergência, combinados com os mesmos níveis de linuron aplicados 28 días após a emergência de cebola, acrescido de uma testemunha capinada. Utilizou-se o cultivar Baia Periforme, seguindo-se as recomendações técnicas para a cultura, exceto as capinas. Foi empregado um pulverizador manual costal com uma barra de dois bicos tipo "leque" 80.03, com pressão variável de 2,1 a 2,3 kg/cm<sup>2</sup> e um consumo de calda equivalente a 300 I/ha. As principais plantas daninhas presentes na área foram: picão-preto (Bidens pilosa), poaia-do-campo (Borreria alata), vassoura (Sida rhombifolia), caruru (Amaranthus lividus), mentrasto (Ageratum conyzoides) e capim-colchão (Digitaria ciliaris). Aso 14 dias após a aplicação dos herbicidas determinou-se o número e peso seco da parte aérea das plantas daninhas e na colheita e produção total de bulbos e seus componentes. Poaia-do-campo, caruru e botão-de-ouro foram bem controlados pelo linuron 0,5 kg/ha tanto em pré como em pós-emergência, enquanto que o picão-preto foi bem controlado pelo linuron 0,5 kg/ha somente em pós-emergência. Majores produções de bulbos foram obtidos na testemunha capinada e nos tratamentos com linuron em pós-emergência.

154 - AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE LACTOFEN E CHLOPROPOXYDIM NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA SEMEADURA DIRETA DA CEBOLA (Allium cepa L.) J.M. GOMES\*, J.F. SILVA\*\*, V.W.D. CASALI\*\*, A.R. CONDÉ\*\*\*.

\*Estudante de pós-graduação da UFV — 36.570, Viçosa, MG. \*\*Departamento de Fitotecnia da UFV — 36.570, Viçosa, MG. \*\*\*Departamento de Matemática da UFV — 36.570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiencia dos herbicidas lactofen e chlopropoxydim em diversos níveis, isolados e combinados, bem como os efeitos na cultura da cebola

em semeadura direta, realizou-se um ensaio em Viçosa-MG, num Latossolo Verme-Iho-Amarelo Distrófico húmico textura muito argilosa com 5,5% de matéria orgânica. O ensaio constou de um fatorial 4x4+1, com quatro repetições, distribuido em blocos ao acaso, sendo quatro níveis de lactofen (0, 96, 192 e 288 g/ha) e quatro níveis de chlopropoxydim (0, 360, 720 e 1080 g/ha), aplicados 38 dias após a emergência da cebola, acrescido de uma testemunha capinada. Utilizou-se o óleo mineral Assist, na dose de 1,5 I/ha, em todos os tratamentos com herbicida. Toda a área experimental foi previamente tratada com linuron na dose de 0.5 kg/ha. Utilizou-se o cultivar Baia Periforme, seguindo-se as recomendações técnicas para a cultura. exceto as capinas. Foi empregado um pulverizador manual costal com uma barra de 2 bicos tipo "leque 8003, com pressão variável de 2,1 a 2,3 kg/cm<sup>2</sup> e um consumo de calda equivalente a 300 l/ha. As principais plantas daninhas presentes na área foram: picão-preto (Bidens pillosa), botão-de-ouro (Galinsoga parviflora), poaia-do--campo (Borreria alata), erva-moura (Solanum nigrum), vassoura (Sida rhombifolia), mentrasto (Ageratum conyzoides), caruru (Amaranthus lividus) e capim-colchão (Digitaria ciliaris). Fez-se as avaliações de grau de fitotoxicidade aos 10, 20 e 30 dias. utilizando-se a escala EWRC e aos 21 días após aplicação dos produtos, determinando-se o número e peso de matêria seca da parte aérea das plantas daninhas e na colheita a produção total de bulbos e seus componentes. O herbicida lactofen foi eficiente no controle de caruru, poaia-do-campo, vassoura, erva-moura, mentrasto, botão-de-ouro e picão-preto. O produto apresentou fitotoxicidade à cultura em todas as doses aplicadas, sendo que os sintomas desapareceram após alguns dias O herbicida chlopropoxydium foi eficiente no controle do capim-colchão. Não houve diferença entre os tratamentos na produção de bulbos, exceto para a teste munha sem capina que apresentou menor produção.

155 -ESTUDO DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS, INTERCALADA COM CAPINAS MANUAIS NA CULTURA DO ALHO. I — ANO 3. S. MUELLER\* e J. BIASI\*. \*EMPAS/EMBRAPA. Estação Experimental de Caçador, C.P. D-1, 89.500, Caçador, SC.

Na Estação Experimental de Caçador, SC, no ano de 1984, conduziu-se um experimento de campo na cultura do alho, objetivando estudar: a) o uso de herbicidas pré-emergentes no combate às plantas daninhas de inverno e primavera/verão; b) o uso de herbicidas pós-emergentes graminicidas; c) o uso de herbicidas complementados com capinas manuais ou vice versa. Os três herbicidas-base usados foram: oxyfluorfen1 a 0,48 l p.c./ha, cyanazine2 a 2,0 l p.c/ha e diuron3 a 1, 44 kg p.c./ha aplicados logo após o plantio do alho, mais tratamentos de capina manual, em outubro complementadas, com herbicidas pré e pós-emergentes em 9.10.84 e 12.10.84, respectivamente. Os herbicidas pré-emergentes aplicados em 9.10.84 foram: pendimethalin4 a 1,1 l p.c./ha; oxadiazon5 a 1,0 l p.c./ha e os mesmos herbicidas e doses aplicados logo após o plantio. Os herbicidas pós-emergentes, aplicados em 12.11.84 foram: sethoxydin6 + óleo7 a 0,23 + 1,5 | p.c./ha e fluazifop-butil8 + surfactante 0,375 + 0,5 l p.c./ha. Além disso houve mais três testemunhas (não capinada, capinada até nove de outubro e sempre capinada) e mais um tratamento pré-emergente com oxadiazon a 1,0 l p.c./ha. Nos tratamentos com herbicidas, exceto um de cada herbicida dos pré-emergentes, aplicados logo após o plantio, foi realizada uma capina, com anotação do tempo, para que os tratamentos de primavera/verão pudessem ser aplicados sem interferência das plantas daninhas remanescentes. Obteve-se, assim; 28 tratamentos. Plantio em 13,06.84 e colheita em 03.12.84. O solo é Latossolo Bruno Húmico Distrófico álico, de textura argilosa e apresentava as seguintes características: pH água 6,3; M.O. 3,7%; P 3,8 ppm; K 75 ppm; areia grossa 2%; areia fina 2%; silte 25% e argila 75%. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com

quatro repetições, tendo a área útil 2,1 m<sup>2</sup>. Todas as parcelas receberam sementes e solo infestado das principais plantas daninhas ocorrentes nesta região. Os tratamentos com herbicidas foram aplicados com pulverizador costal manual, capacidade 20 l. munido de bico 80.02, utilizando-se pressão de 1,4 a 2,1 kg/cm<sup>2</sup>, calibrado para gastar 500 I/ha de solução. A adubação, o espacamento e o controle às doenças foram realizados conforme o "Sistema de Produção do Alho para o Estado de Santa Catarina". As condições de umidade do solo, precipitação e UR do ar foram: a) altas, na aplicação inicial dos tratamentos pré-emergentes, chovendo 41,8 mm no dia anterior e na madrugada do dia da aplicação. No dia subsequente houve precipitação de 72,8 mm e mais 42 mm divididos nos outros quatro dias seguidos; a UR do ar oscilou em torno dos 85%; b) na época da aplicação dos herbicidas pré-emergentes, para controlar as plantas daninhas de primavera/verão, o solo estava úmido, pois havia chovido 21,6 mm no dia 8.10.84 e mais 2 mm no dia da aplicação; depois, só houve chuva no dia 14/10 = 0,7 mm; dia 17/10 = 16,4 mm e 18/10 = 1,0 mm. Referente aos resultados de rendimento total, comercial e peso médio/bulbo comercial, observou-se que o tratamento com diuron, aplicado em pré-emergência da cultura, e complementada pela capina manual mais pendimethalin foi superior aos demais tratamentos, não diferindo, contudo, significativamente da majoria dos tratamentos. Foram inferiores os tratamentos onde foram aplicados somente tratamentos de herbicidas após o plantio sem outra aplicação, mais os tratamentos de outro compostos pelos tratamentos com diuron e cyanazine e a testemunha natural. Esta, por sua vez, produziu somente 22% e 12% quando comparado com as produções total e comercial, respectivamente, da testemunha sempre capinada. Quanto à fitoxicidade, na cultura do alho, os tratamentos com cyanazine 2,0 l/ha causaram injúrias de 10'a 20% e os tratamentos de oxyfluorfen de 3 a 10%, estes na fase inicial, Os tratamentos com diuron e oxadiazon não causaram injúrias. Já na fase mais adiantada, após aplicados os tratamentos com herbicidas em outubro e novembro, observaram-se injúrias de 50% com aplicação de cyanazine e diuron, e 30% com aplicação de oxyfluorfen, em todos os tratamentos onde estes produtos foram aplicados. Os produtos sethoxydin, fluazifop-butil, pendimethalin e oxadiazon não causaram injúrias. Nos tratamentos onde houve somente aplicação de herbicidas, as plantas daninhas remanescentes induziram produções menores. Nos tratamentos iniciais com oxyfluorfen, cyanazine e diuron com a capina de inverno gastou-se 12,0; e 18,4 D.H./ha. Nos tratamentos com capinas manuais e tratamentos de primavera/verão gastou-se 52.0 D.H./ha. Nas testemunhas capinadas gastaram-se 73,5 e 52,0 D.H./ha respectivamente para a sempre capinada e a capinada até início de outubro. O método de intercalar herbicidas com capinas manuais pode ser um instrumento valioso e eficaz no controle às plantas daninhas na cultura do alho.

1Goal BR 240 g/l; 2Bladex 50 SC; 3Diuron 80; 4Herbadox 50%; 5 Ronstar 25%; 6Poast 18,4%; 7Assist; 8Fusilade 25%; 9Fixade.

156 -AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE ALGUNS HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ALHO (Allium sativum L.) EM MATO GROSSO DO SUL. M. ZATARIN\*. \*EMPAER — Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul, C. Postal 472, 79.100, Campo Grande, MS.

Objetivando amenizar a escassez e o custo de mão-de-obra na cultura do alho, na região, foram instalados em Campo Grande em solo do tipo argilo-arenoso e em Dourados num Latossolo Roxo Distrófico, dois ensaios idênticos para avaliar a eficiência de alguns herbicidas mais comuns no comércio local: trifluralin1; linuron2; prometryne3 e oxadiazon4 nas doses de 1,5 litros/ha, 1,0 kg/ha, 1,5 kg/ha e 3,0 litros/ha do produto comercial respectivamente. Num delineamento de blocos ao acaso com três repetições utilizou-se o cultivar Gigante de Lavínia em Campo Grande

e Gigante Roxão em Dourados, sendo que todas as parcelas, inclusive as testemunhas sem capina (To) e a sempre capinada (T1), receberam trifluralin em pré-plantio incorporado. Os demais herbicidas foram aplicados em pré-emergência das invasoras e do alho. Para aplicação utilizou-se pulverizador costal, com bico do tipo "leque". Na tarde anterior ao dia da aplicação, fez-se irrigação do solo. As variáveis medidas foram o número e a espécie de planta invasora e a produção de bulbos em kg/ha com pesagem 60 dias após a colheita. O cálculo da percentagem de controle foi feito com base no número total de plantas invasoras que apareceram na testemunha sem canina (Tn) como sendo o major grau de infestação (100%). As plantas daninhas que ocorreram com major incidência foram: picão-preto (Bidens pilosa), quanxuma (Sida carpenifolia), capim-colchão (Digitaria horizontalis), quebra-pedra (Phyllanthus corcovadensis), e caruru (Amarantus sp) em Campo Grande; coentro-bravo (Spergula arvensis), losna-branca (Parthenium hysterophorus), trapoeraba (Commelina virginica), caruru (Amaranthus sp), picão-preto (Bidens pilosa) e roseta (Soliva armata). em Dourados. De maneira geral o oxadiazon apresentou um melhor controle às invasoras de Campo Grande, enquanto que em Dourados não houve o mesmo destaque para um determinado herbicida, provavelmente devido às diferentes caracter(sticas do solo daguela região em função da utilização das mesmas doses para ambos experimentos. A análise de variância dos dois locais mostrou, como era esperado, que as testemunhas sempre capinadas apresentaram a melhor produção, embora no experimento de Campo Grande a análise não tenha detectado diferenca significativa entre a testemunha sempre capinada (T1) e o oxadiazon (T4). Já a análise conjunta não apresentou diferença significativa entre tratamentos por local.

1Treflan, 2Gesagard 80, 3Afalon, 4Ronstar 250 BR.

157 - AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO EPTC NO CONTROLE DE TIRIRICA (Cyperus rotundus L.) EM TRÊS CULTIVARES DE ALHO. L.R. FERREIRA\*, J.F. SILVA\*, V.W.D. CASALI\*, A.R. CONDÉ\*\*. \*Depto de Fitotecnia — UFVA — 36.570, Viçosa, MG. \*\*Depto. de Matemática — UFV — 36570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do EPTC no controle de tiririca bem como seus efeitos em três cultivares de alho, realizou-se um ensaio em Viçosa, num Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbico, fase terraço com textura argilosa e 5,8% de matéria orgânica. Os tratamentos avaliados foram: EPTC nas doses 0,0: 1,43: 2,87 e 4,30 kg/ha do i.a. e os cultivares: Amarante, C 0492 e Rosado, acrescidos de uma testemunha capinada para cada cultivar. Utilizou-se um pulverizador costal manual equipado com uma barra de dois bicos "leque" 80.03 com pressão variável de 2,1 a 2.3 kg/cm<sup>2</sup> e com um consumo de calda equivalente a 300 l/ha. O EPTC foi aplicado e incorporado ao solo quatro dias antes do plantio. Seguiu-se todas as recomendações técnicas para a cultura, exceto as capinas. Em todos os tratamentos, inclusive nas testemunhas, foram aplicados, aos 10 días antes do preparo do solo, glyphosate mais uréia na dose de 1,64 + 8,0 kg/ha e prometryne a 1,6 kg/ha logo após o plantio. Avaliou-se o número e peso de matéria verde da parte aérea de tiririca, além do número, altura e produção de bulbos de alho. Obteve-se bom controle de tiririca, até os 60 dias após plantio, com EPTC a partir de 2,87 kg/ha, havendo queda na produção de bulbos nos cultivares Amarantes e Co 492, com dose de 4,3 kg/ha.

158 - AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE EPTC E DE GLYPHOSATE ISOLADOS E EM COMBINAÇÃO NO CONTROLE DE TIRIRICA (Cyperus rotundus L.) NA CULTURA DO ALHO. L.R. FERREIRA\*, J.F. SILVA\*, V.W.D. CASALI\*, A.R. CONDE\*\*. \* Depto. de Fitotecnia — UFV — 36.570, Viçosa, MG. \*\*Depto. de Matemática — UFV — 36.570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do EPTC, isolado e em combinação com alyphosate, no controle da tiririca, bem como os efeitos na cultura do alho, realizou-se um ensaio em Viçosa, num Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbico fase terraço com textura argilosa e 5,8% de matéria orgânica. Os tratamentos avaliados foram: EPTC nas doses 0,0; 1,43; 2,87 e 4,30 kg/ha do i.a. aplicados isoladamente em combinação com glyphosate mais uréia a 1,64 + 8,0 kg/ha, acrescidos de testemunha capinada com e sem glyphosate. Foi utilizado um pulverizador costal manual equipado com uma barra de dois bicos tipo "leque" 80.03 com pressão variável de 2,1 a 2.3 kg/cm<sup>2</sup> e com um consumo de calda equivalente a 300 l/ha. O glyphosate foi aplicado 10 dias antes do preparo do solo e o EPTC aplicado e incorporado quatro dias antes do plantio. O plantio foi realizado na primeira quinzena de abril, utilizando-se o cultivar "Rosado". Em seguida ao plantio aplicou-se em toda área experimental 1,6 kg/ha de prometryne. Seguiu-se as recomendações técnicas para a cultura, exceto as capinas. Avaliou-se o número e peso de matéria verde da parte aérea de plantas de tiririca, além do número e altura de plantas e produção de bulbos de alho. A aplicação de glyphosate mais uréia antes do preparo de solo aumentou a eficiência do EPTC no controle de tiririca. A major dose de EPTC reduziu a produção de alho.

159 - SELETIVIDADE DE METRIBUZIN PARA A CULTURA DO TOMATE (Lycopersicom esculentum Mill) DE SEMEADURA DIRETA. J.C. FERREIRA\*, Y. EGASHIRA\*\* e W.C. CRUZ\*\*. \*EMBRAPA/CPATSA, C. Postal 23, 56.300, Petrolina, PE. \*\*CICA, C. Postal 140, 48.900, Juazeiro, BA.

Com o objetivo de avaliar a seletividade do metribuzin na cultura do tomate em semeadura direta, conduziu-se um experimento em Latossolo com 10% de argila, 83% de areia e 0,96% de matéria orgânica, no município de Juazeiro, BA. O cultivar utilizado foi o Agrocica 33, com semeadura mecanizada, distribuindo-se 50-60 sementes por metro linear, à profundidade de 1-2 cm. O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, em esquema fatorial  $3 \times 4$ . ou seja, três doses de metribuzin1: 0,28; 0,49 e 0,70 kg/ha, e quatro épocas de aplicacões: em pré-emergência e em uma, duas e três semanas depois da emergência da cultura. Para melhor avaliações dos parâmetros de controle e seletividade fizeram parte do experimento os tratamentos testemunhas, com e sem capina. A testemunha sem capina foi mantida sem controle de plantas daninhas somente até 18 dias da emergência da cultura. A unidade experimental foi constituida de guatro fileiras de tomate, espacadas de 1,30 m e com 6,0 m de comprimento. As aplicações de uma e duas semanas após a emergência foram feitas antes do desbaste das plantas, sobre uma densidade média de 38,6 plantas/m linear. Nas aplicações de pós-emergência, a insolação média diária nos últimos três dias que antecederam as aplicações foi de 9,3; 9,9 e 8,5 horas respectivamente, para as épocas de uma, duas e três semanas depois da emergência. O equipamento utilizado para aplicação do herbicida foi um pulverizador costal, pressão constante de 2,8 kg/cm<sup>2</sup>, com uma barra munida de quatro bicos 110.02. Empregou-se um volume de calda correspondente a 320-350 I/ha. As plantas daninhas predominantes que infestaram a área experimental foram capim-alpiste (Eragrostis cilianensis), capim-colchão (Digitaria sp.), capim-mão-de-sapo (Dactyloctenium aegyptium) e bredo (Amaranthus viridis). Essas plantas daninhas encontravam-se com duas a quatro folhas na ocasião da aplicação do metribuzin, uma semana depois da emergência. A eficiência do controle das plantas daninhas foi avaliada aos 25 dias após a semeadura, através da contagem de indivíduos por espécie botânica, com os valores transformados em percentagem de controle em relação à testemunha sem capina. Para avaliação da seletividade do metribuzin à cultura, procedeu-se à contagem de população sete dias após a emergência, determinação da altura e peso de matéria seca epígea 28 dias após a emergência e a produtividade da cultura. Em pré-emergência, metribuzin apresentou controle acima de 97% para todas as plantas daninhas em todas as doses. Em pós-emergência, o nível de controle

foi acima de 90% para o bredo, porém teve a eficiência muito reduzida em relação às gramíneas, não chegando a 65% de controle, mesmo na dose mais alta. Em relação à cultura, o número de plantas foi reduzido pela aplicação pré-emergente, o que se agravou com o aumento de dose. Na dose de 0,70 kg/ha, as médias de altura de plantas e de peso de matéria seca epígea foram significativamente menores do que as médias dos tratamentos que receberam o herbicida nas doses menores. A altura de plantas do tomateiro também foi afetada pela época de aplicação do metribuzin, mostrando-se mais sensível quando recebeu a pulverização uma semana depois da emergência. Quanto à produtividade não houve diferença entre tratamentos. No entanto a média dos tratamentos que receberam metribuzin em pré-emergência foi significativamente menor em relação às médias dos tratamentos de pós-emergência.

1Sencor BR.

160 - CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM TOMATE TRANSPLAN-TADO. LR. FERREIRA\*, J.F. SILVA\*, A.R. CONDÉ\*\*, J.P. COELHO\*. \*Depto. de Fitotecnia – UFV – 36.570, Viçosa, MG. \*\*Depto. de Matemática – UFV – 36,570, Viçosa, MG.

Com o objetivo de determinar a melhor época de aplicação, bem como a melhor combinação de doses da mistura de metribuzin com napropamide para tomate transplantado, realizou-se um ensaio, em Vicosa, num pdozólico Vermelho-Amarelo câmbico, fase terraco com textura argilosa e 4% de matéria orgânica. Os tratamentos estudados foram os mesmos nos dois ensaios, sendo o primeiro instalado em julho e o outro em outubro de 1985. Foram avaliadas as seguintes doses: em kg/ha do i.a., da mistura metribuzin mais napropamide: (0,35 + 1,0); (0,49 + 1,4); (0,63 + 1,8), sendo as aplicações feitas no dia do transplante (antes e após); sete e 14 dias após, acrescidas de testemunhas capinadas e sem capina. Foi utilizado um pulverizador costal manual e equipado com uma barra de dois bicos, "leque" 80.03 com uma pressão variável de 2,1 a 2,3 kg/cm<sup>2</sup> e com um consumo de calda equivalente a 300 l/ha. As mudas transplantadas quando no estádio de cinco a seis folhas (45 dias após semeadura) no espaçamento de 1,0 x 0,4 m, utilizando-se o cultivar 'kada'. Os tratos culturais, exceto as capinas, foram executados de acordo com as recomendacões técnicas para a cultura. A testemunha capinada foi mantida no limpo durante todo ciclo da cultura e os demais tratamentos foram capinados e mantidos no limpo até o final do ciclo a partir dos 76 dias após o transplante. As principais plantas daninhas infestantes foram: capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), caruru (Amaranthus viridis), mastruco (Lepidium pseudodidymum), serralha (Sonchus oleraceus), e picão-preto (Bidens pilosa). Foram avaliados o peso da matéria verde da parte aérea das plantas daninhas, separados por espécie, além da altura das plantas de tomate e produção de frutos. Todas as doses controlaram eficientemente o botão-de-ouro, caruru, mastruço, serralha e picão-preto, nos dois ensaios com diferentes épocas de aplicação. O melhor controle de capim-marmelada foi obtido com a aplicação da mistura aos sete días após transplante, não havendo diferenca entre as doses estudadas. Entretanto, para aplicação aos 14 dias após o transplantio, o melhor controle foi obtido com 0,63 kg/ha de metribuzim mais 1,8 kg/ha de napropamide. A aplicação da mistura, na maior dose, logo após o transplantio provocou ligeiro amarelecimento das plantas de tomate com total recuperação das mesmas 10-15 días após. Os tratamentos não influenciaram a produção.

161 - EFEITO DE HERBICIDAS RESIDUAIS' APLICADOS POR VÁRIOS ANOS CON-SECUTIVOS, NA DISTRIBUIÇÃO DO SISTEMA RADICULAR DA LARANJEIRA 'NATAL' (Citrus sinensis). R. VICTORIA FILHO\*, I.I. ANDRIOLI\*, J.C. DURI-GAN\*\*e E.M. GUSMÃO\*\*\*. \*ESALQ-USP, Piracicaba, SP. \*\*FCAV-Campus de Jaboticabal, UNESP. 14870, Jaboticabal, SP. \* \*\* Estagiário do Depto: de Solos e Adubos da FCAV-UNESP de Jaboticabal, SP.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se verificar a influência do uso contínuo de vários herbicidas residuais, sobre a distribuição das radicelas de laranjeiras 'Natal' (Citrus sinensis), enxertadas sobre limão 'Cravo' (Citrus limonia) e plantadas em janeiro de 1970. O experimento foi instalado no pomar de produção da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Campus de Jaboticabal (UNESP). localizado no município de Jaboticabal, numa faixa de Latossolo Roxo distrófico, com 1,6% de matéria orgânica e 51% de argila. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, dentro de um esquema fatorial 11 x 3 x 2 x 2, com três repeticões. Os tratamentos utilizados com as respectivas doses em kg do i.a./ha foram: fluometuron a 4.2; simazine a 4.8; atrazine a 4.8; bromacil a 3.2; bromacil + diuron (40% + 40%) a 4,8; bromacil + diuron (53,3% + 26,7%) a 4,8; terbacil a 3,2; oxadiazon a 1,5; dichlobenil a 3,0 e 6,0; além de uma testemunha capinada. O estudo das radicelas foi feito pelo "método de trado", tendo sido tomadas amostras de solo contendo radicelas, nas distâncias de 80, 160 e 240 cm do tronco, nas camadas de 0 a 15 cm e 15 a 30 cm de profundidade e em duas direções distintas (entrelinhas e entreplantas). Os resultados mostraram que as radicelas localizaram-se superficialmente, com 70% delas nos primeiros 15 cm, do total encontrado na camada superficial de 0 a 30 cm de profundidade no solo. Cerca de 75% das radicelas, se situam até a distância de 160 cm do tronco. Na camada mais superficial do solo (O a 15 cm), a quantidade de radicelas diminue de maneira acentuada, à medida que se afasta do tronco. Na camada de 15 a 30 cm de profundidade, ocorreu uma distribuição horizontal mais uniforme das radicelas, comparada com a que ocorreu na camada de 0 a 15 cm. As radicelas das plantas do cultivar Natal, se distribuem uniformemente, tanto na direção das árvores da linha vizinha, quanto nas de árvores de uma mesma linha. Não se dectaram diferenças significativas nas quantidades de radicelas, entre as parcelas com os vários herbicidas utilizados, excluindo-se dessa forma, qualquer efeito negativo de tais produtos químicos sobre os sistema radicular de laranjeiras 'Natal'.

162 -COMPORTAMENTO DE HERBICIDAS EM MISTURA, ATUANDO EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CITROS (Citrus sinensis (L.) Osbek). D.A.S. MARCONDES\*'A.N. CHEHARA\*\*, B.A. BRAZ\*\*, D.A. FORNAROLLI\*\*, L. BARROS\*\*. \*Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu — UNESP — 18.100, Botucatu, SP. \*\*Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., C. Postal 2251, Londrina, PR.

Com a finalidade de se verificar o comportamento de diferentes herbicidas em mistura, com ação pré e pós-emergênte, no controle de plantas daninhas em cultura de citros, foi conduzido um experimento de campo em solo de textura arenosa, no Sítio Urucum, localizado no município de Bebedouro, SP. Adotou-se como delineamento experimental o de blocos ao acaso, com 12 tratamentos e quatro repetições, sendo Pera Rio o cultivar utilizado, com quatro anos de idade. Os tratamentos, com as respectivas doses em kg de i.a./ha, foram: testemunha capinada; testemunha sem capina; (ametrine + diuron)1 + paraquat2 a 0,930 + 1,440 + 0,400; (glifosato + diuron)3 a 0,480 + 2,400 (glifosato + diuron) a 0,960 + 4,800; (paraquat + simazine)4 a 0,400 + 4,800; (MSMA + diuron)5 a 2,880 + 1,120; (MSMA + diuron) a 3,600 + 1,400; (glifosato + simazine)6 a 0,480 + 2,400; (glifosato + simazine) a 0,960 +

4,800; (ametrine + diuron)<sup>7</sup> + paraquat a 0,930 + 1,440 + 0,400, porém, em formulação de pó molhável. A aplicação foi realizada em pós-emergência das plantas daninhas, com cinco a 15 cm de altura, tendo como principais infestantes o capim-marmelada (Brachiaria plantaginea), o capim-colchão (Digitaria horizontalis); o capim-pé-de-galinha (Eleusine indica), caruru (Amaranthus spp), beldroega (Portulaca oleracea), trapoeraba (Commelina virginica), picão-preto (Bidens pilosa), picão-branco (Galinsoga parviflora). As avaliações de controle geral, gramíneas e não gramíneas, foram realizadas aos 14, 38 e 85 dias após a aplicação, e de fitotoxicidade aos 14 e 38 dias seguindo-se a escala de notas da EWRS, sendo esses dados posteriormente submetidos à análise de variância pelo teste F e de comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Uma vez analisados, chegou-se à conclusão de que todos os tratamentos utilizados apresentaram comportamento satisfatório, no controle das plantas daninhas presentes, sem problemas de fitotoxicidade para a cultura, nas condições em que foi conduzido o experimento.

<sup>1</sup>Ametron SC; <sup>2</sup>Paraquat Herbitécnica SAqC; <sup>3</sup>Tropuron SC, <sup>4</sup>Folgran SC, <sup>5</sup>Fortes FW, <sup>6</sup>Tropazin, <sup>7</sup>Ametron PM.

163 -EFEITO DE BAIXAS DOSES DE BROMACIL + DIURON E BROMACIL NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CITROS (Citrus sinensi (L.) OSBECK.). R. VICTORIA FILHO\*, J.C. MOREIRA LIMA\*\*, N.Y. SHIMOYAMA\*\*\*; C. TAKEDA\*\*\*\* e M.T. IAMAUTI\*\*\*\*. \*Depto. de Agricultura e Horticultura — ESALQ-USP, 13.400 — Piracicaba, SP. \*\* Du Pont do Brasil S.A., Recife, PE, \*\*\*EngQ-AgrQ, \*\*\*\*Estagiários do Depto. de Agricultura e Horticultura, ESALQ.

A presente pesquisa foi instalada com o objetivo de se verificar o efeito de baixas doses de bromacil + diuron<sup>1</sup> e bromacil<sup>2</sup> no controle de plantas daninhas na cultura de citros (Citrus sinensis). Utilizou-se uma área da Fazenda do Bosque em Cordeirópolis, SP, em um solo argiloso com 3,27% de matéria orgânica, plantada com a tangerina Murcote em 1971, O delineamente experimental adotado foi o de blocos ao acaso com nove tratamentos e três repeticões, tendo cada parcela 72 m<sup>2</sup> com três plantas centralizadas no espacamento de 7,0 x 6,0 m. Os tratamentos utilizados com as respectivas doses do i.a./ha foram: bromacil + diuron a 1,2; 1,6; 2,0 e 2.4 e bromacil a 1.2: 1.6: 2.0 e 2.4, além de uma testemunha. A aplicação foi realizada no dia 21.03.85 em pré-emergência com um pulverizador à pressão constante, com bicos em leque 80.04 com um consumo de calda de 500 I/ha. As avaliações foram realizadas por contagem das plantas daninhas aos 32, 85, 139, 229 e 284 días após a aplicação, como também por avaliações visuais aos 32 e 140 dias após a aplicação. As principais plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram; picão-branco (Galinsoga parviflora), mentruz (Lepidium sp.), caruru (Amaranthus sp.), capim-colchão (Digitaria sanguinalis), quebra-pedra (Phyllanthys corcovadensis) guanxuma (Sida sp.), capim-pé-de-galinha (Eleusine indica), picão-preto (Bidens pilosa), beldroega (Portulaca oleracea) e macela (Gamochaeta spicata). Todos os tratamentos apresentaram bom controle das espécies presentes, mesmo nas doses mais baixas. O bromacil isoladamente em doses de i.a. equivalentes à mistura de bromacil + diuron apresentou resultados semelhantes (levemente superiores), Na avaliação realizada um ano após a aplicação os tratamentos já não apresentaram controle aceitável.

1 Krovar Br, 2 Hyvar.

164 -UTILIZAÇÃO DO HERBICIDA DICHLOBENIL NA CULTURA DA UVA (Vitis spp) CULTIVAR NIAGARA ROSADA. E.M. PAULO\*, M.M. TERRA\*, M. FUJI-WARA\*, F.P. MARTINS\*, E.J. PIRES\*, I.R. PASSOS\*, D.A. MONTEIRO\* e W.I. MATSUBARA\*\*. \*Instituto Agronômico, C. Postal 28, 13.100, Campinas, SP. \*\*Iharabras S/A — Indústrias Químicas.

Com a finalidade de se avaliar a ação do dichlobenil no controle das plantas daninhas infestantes da cultura da uva conduziu-se dois experimentos de campo na Estação Experimental de Jundiaí do Instituto Agronômico, SP; um em julho de 1984 e outro em setembro de 1985. Adotou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso com 10 tratamentos e três repetições. Os tratamentos com herbicidas foram: dichlobenil aplicado a 3,04; 4,05 e 5,6 kg/ha em pré-emergência das plantas daninhas com e sem incorporação, o diuron a 2,0 kg/ha e simazine a 2,4 kg/ha, ambos em pré-emergência das plantas daninhas e comparadas a duas testemunhas uma capinada e outra sem capina. Na metade de cada uma das parcelas dos tratamentos colocou-se cobertura morta de capim-gordura (Melinis minutiflora). As principais espécies de plantas daninhas presentes na área experimental eram: amendoim-bravo (Euphorbia heterophyla), picão-preto (Bidens pilosa), picão-branco (Galinsoga parviflora), guanxuma (Sida sp), caruru (Amaranthus hibridus) e capim-colchão (Digitaria sanguinalis). Os herbicidas e a cobertura morta foram aplicados sempre na mesma data. O dichlobenil, em formulação granulada, foi aplicado a lanco, e o diuron e o simazine por pulverizador costal de pressão constante (CO2) no tanque do equipamento, munido com bicos 80.02. No momento da aplicação o solo encontrava-se úmido e a temperatura ambiente em torno de 25°C. Avaliou-se o controle dos diferentes tratamentos sobre as plantas daninhas realizando-se a contagem das espécies infestantes, amostrando-se 6,6% da área de cada parcela divididos em quatro pontos de 0,2m<sup>2</sup>. Os números encontrados foram transformados em porcentagem de controle, enquadrando-se esses resultados nos conceitos qualitativos da escala de controle da ALAM. Procederam-se essas avaliações aos 35, 71 e 119 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) em 1984 e aos 50, 85 e 114 DAT em 1985. A média de controle do dichlobenil sobre as dicotiledôneas daninhas em 1984 variou de muito bom a excelente (80-100% de controle) e em 1985 foi excelente (90% de controle) em todas as avaliações procedidas. Sobre as monocotiledôneas o controle apresentado em 1984 foi pobre (0-40% de controle), sendo que a presenca dessas espécies foi constatada aos 119 DAT. Em 1985 o controle verificado nesses tratamentos sobre essas espécies variou de muito bom a excelente. Em ambos os ensaios não se constatou diferenças relevantes no controle da flora daninha entre as doses do dichlobenil ou suas formas de aplicação e todas se igualaram ou foram superiores qualitativamente ao controle apresentado pelo diuron e simazine em ambos os anos. Em todos os tratamentos e em todas as oportunidades de avaliação o controle proporcionou pela cobertura morta foi excelente. Em ambos os ensaios realizados não se observou diferencas relevantes na produção entre os tratamentos verificou-se, entretanto, que em todos os tratamentos a parte das parcelas que recebeu a cobertura morta produziu menos do que a parte não coberta nos dois anos de experimentação.

1Cazoron.

### PASTAGENS E FLORESTA

165 -CONTROLE QUÍMICO E MECÁNICO DA PALMEIRA BACURI (Pradosia lute-xens) EM PASTAGENS. J.C. de A. SETTI \*, F.M. ALMEIDA \*\*, A.R. OLIVEIRA \* \*EMPAER - Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul, C. Postal 472, 79,100, Campo Grande, MS. \*\*Velsicol do Brasil, TLX (011) 21052, 05.004, São Paulo, SP.

Com o intuito de avaliar a eficiência do método químico e métodos combinados (químico + mecânico) no controle da palmeira "bacuri) (Pradosia lutexens) foi desenvolvido um trabalho de pesquisa na Fazenda Água Viva, localizada no município de Miranda, MS, onde é grande a infestação desta palmeira em pastagens. O clima local é do tipo AW (tropical úmido com estação chuyosa no verão e úmida no inverno) da classificação Koppen, pluviosidade média anual de 1264mm, temperatura anual de 25°C, média das máximas de 29°C e média das mínimas de 18°C. O solo é classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico. Testou-se no experimento o herbicida: dicamba<sup>1</sup> como método químico e os métodos combinados (q uímico + mecânico) dicamba + estaqueamento com poda da folhagem; dicamba + estaqueamento sem poda da folhagem; dicamba + poda da folhagem e dicamba sem poda da folhagem. O herbicida foi veiculado em óleo diesel e óleo queimado e aplicado diretamente no cone de emergência das plantas na dose de 20 ml na concentração de 2,0% do ingrediente ativo. O método mecânico constituiu-se no estaqueamento ou não do meristema apical da palmeira "bacuri", utilizando-se de uma barra de ferro de 2,5 cm de diâmetro até que ultrapasse o ponto de crescimento e na decepa ou não de toda a folhagem, utilizando-se foice e a associação de ambos. Em cada método foram tratadas 20 plantas com altura variando entre 1,80 a 2,00m, idade de três a quatro anos e diâmetro de caule inferior a 10cm. A duração do experimento foi de 346 dias (abril/85 a marco/86), onde foram realizadas sete avaliações. Os tratamentos que utilizaram o método combinado (químico + mecânico) foram mais eficientes, destacando-se o dicamba + óleo diesel + estaqueamento, com 100% de plantas controladas; o dicamba + óleo diesel + estaqueamento + poda, com 95% de plantas controladas; e, o dicamba + óleo queimado + estaqueamento + poda, com 90% de plantas controladas. O óleo queimado mostrou um efeito benéfico do controle da palmeira "bacuri" somente quando associado a um método mecânico, mas quando aplicado isoladamente com o herbicida. mostrou um efeito desastroso (0% de plantas controladas). Já o óleo diesel apresentou um controle um pouco mais eficiente (45% de plantas controladas). Dos métodos mecânicos, estaqueamento do meristema apical da palmeira "bacuri" revelou-se mais eficiente que a poda da folhagem, quando associado ao método químico. A análise estatística (X2) aplicada nos dados do experimento mostrou diferenca significativa para o dicamba + óleo diesel + estaqueamento; dicamba + óleo diesel e dicamba + óleo queimado.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Banyel óleo 48%

166 - CONTROLE QUIMICO E MECANICO DA PALMEIRA BACURI (Pradosia lutexens) EM PASTAGENS. E. FERNANDES \*, A. BOOCK \*\*, A.R. OLIVEIRA \*. \*EMPAER-Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul, C. Postal 472, 79.100, Campo Grande, MS. \*\*EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, UEPAE - C. Postal 109, 79.300, Corumbá, MS.

O presente trabalho foi realizado na Fazenda Santo Antonio, localizada no município de Anastácios, MS, com o objetivo de avaliar a eficiência e economicidade de métodos químicos e mecânicos no controle da palmeira "bacuri" (Pradosia lutexens). O clima local é do tipo AW (subtropical) da classificação Koppen, pluoviosidade média anual de 1260 mm/ano, temperatura média de 25°C, média das máximas 29°C e média das mínimas 17°C. O solo é classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo Distrófico de média a alta fertilidade. No experimento foram testados os herbicidas: picloran + 2,4,5-T1, o dicamba + 2,4,5T2. Os métodos mecânicos foram: estaqueamento com poda da folhagem; estaqueamento sem poda da folhagem. E os métodos combinados (químicos + mecânicos): picloran + 2,4,5-T precedido do estaqueamento sem poda; dicamba + 2,4,5-T precedido do estaqueamento sem poda da folhagem; óleo diesel precedido do estaqueamento sem poda da folhagem. Os herbicidas foram veiculados em óleo diesel e aplicados com pistola dosificada diretamente no cone de emergência das plantas na dose de 20 ml na concentração de 1,2% do ingrediente ativo. O óleo diesel foi aplicado puro nas mesmas condições dos herbicidas. O tratamento mecânico constituiu-se em decepar ou não com foices toda a folhagem do "bacuri" e o estaqueamento em perfurar o cone foliar com uma barra de ferro de 2,5cm de diâmetro até que ultrapassasse ponto de crescimento (base do maeristema apical). Em cada método foram tratadas 20 plantas, com porte limitado pelo diâmetro de sua base (mínimo de 10 e máximo de 30cm). A duração do experimento foi de 484 dias (novembro/81 a março/83), onde foram feitas 10 avaliações. A análise econômica (custo/benefício) baseou-se na Taxa Interna de Retorno. Os resultados indicaram que os tratamentos combinados foram mais eficientes, destacando-se o dicamba + 2,4,5-T + estaqueamento, com 100% de plantas controladas, seguido picloran + 2,4,5-T + estaqueamento com 90% e óleo diesel + estaqueamento com 85% de plantas controladas. Quando aplicados isoladamente, os herbicidas apresentaram os seguintes resultados: picloran + 2,4,5-T, 45% de controle; dicamba + 2,4,5-T, 60\$, enquanto que o método mecânico usando apenas o estaqueamento sem poda, 50% e com poda, 70% de controle. A análise estatística (X2) aplicado nos dados do experimento mostrou diferença significativa apenas para o dicamba + 2,4,5-T + estaqueamento. Do ponto de vista econômico, o método que apresentou melhor Taxa de Retorno foi o estaqueamento sem poda da folhagem (TIR=20,0), seguido do uso de óleo diesel precedido do estaqueamento sem poda (17,1).

167 -COMPORTAMENTO DE DIFERENTES HERBICIDAS NO CONTROLE DE TA-RUMĂ (Vitex spp) NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL EM ÁREAS DE PASTAGENS. M.J. SILVA \*, A. LADEIRA \*\*, R. MIRANDA \*\*. \*UFMS, C. Postal 322, 79.800, Dourados, MS. \*\*Dow Produtos Químicos Ltda. Av. Brigadeiro Faria Lima, 2000 01452, São Paulo, SP.

O Estado de Mato Grosso do Sul, segundo o censo de 1980, possue 30.743.711 ha de pastagem, sendo distribuídos em pastagens naturais, artificiais, cerrados, matas e pantanal. Mas o grande entrave no avanço da formação de pastagens são as plantas daninhas. Com o objetivo de se estudar o controle do tarumã em tratamento no toco, o que consiste em cortar a planta o mais rente do solo possível e pulverizar o herbicida, instalou-se na Fazenda Pitiry, município de Naviraí, MS,

um ensaio experimental em 22.01.86, avaliando os parâmetros; eficiência dos produtos e definição de doses. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições, cada parcela contendo cinco plantas. As pulverizações foram efetuadas com pulverizador costal manual, com aplicações dirigidas no toco e com um gasto médio de calda de 1,8 1 por planta. Esta operação foi efetuada quando a atmosfera apresentava-se com 75% de umidade relativa do ar e temperatura média de 25.5°C. Os tratamentos utilizados com as respectivas doses em g/ha. ou porcentagem de calda do produto comercial, e diâmetro médio em centímetros, de cada 15 plantas por tratamentos foram; picloran + triclopyr + 2,4-D1 A - 4% (13,4cm); b - 5% (17,1cm); C - 6% (11,2cm); picloran + 2,4-D + triclopyr<sup>2</sup> misturas de tanque D - 5,6% + 1,5% (10,9cm); E - 7,0% + 1,9% (13,5cm); F - 8% + 2,5% (16.5cm); tebuthiuron 10%3† G - 60, H-80 e I-100 gramas/plantas† S) sulfometuron-metil 75% (4) a 75 g/ha (11,7cm); R) metil (4 metoxi-6-metil-1,3,5-triazim-4-Y L) amíno carbonil sulfonil Benzoate 60% (5) a 75 g/ha (15,2cm). As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 60 e 90 dias após o tratamento, através da contagem das plantas rebrotadas. As plantas dos tratamentos A, B, C, D, E, F, R e S foram previamente cortadas com moto-serra e repidadas com machado. Aos 15 DAT, verificou-se apenas rebrote de uma planta nos tratamentos D, E e R; e, os tratamentos H, I e G não apresentaram nenhum sinal de injúria. Os demais tratamentos apresentaram-se sem rebrote. Aos 30 DAT, os tratamentos D, E e R apresentaram uma planta rebrotada, cada um, enquanto que os tratamentos H, G e I estavam perdendo folhas, principalmente na zona apical da planta, observando-se que as plantas menores encontravam-se totalmente desfolhadas. Os demais tratamentos sem rebrote, Aos 60 DAT, os tratamentos A, B, D, E e R apresentavam apenas uma planta com rebrote em cada um, enquanto que o tratamento S já possuja 13 plantas rebrotadas. Os tratamentos H, G e I iniciavam os primeiros sinais de rebrote, principalmente nas plantas do tratamento G. Aos 90 DAT, os tratamentos B, E, com uma planta cada rebrotada; o tratamento D, com duas plantas rebrotadas; o tratamento R, com quatro plantas rebrotadas; o tratamento S, com apenas duas plantas secas. Os tratamentos G, H e I totalmente rebrotadas. Verificou-se nesta avaliação a morte da planta do tratamento A, rebrotada na avaliação anterior. Verificou-se uma superioridade dos tratamentos com picloran + triclopyr + 2,4-D e metil-2 4) metoxi-6metil-1,3,5-triazim-2-Y L) amino) carbaril sulfonil Benzoate, sobre os tratamentos de tebuthiuron e sulfometuron-metil. Observando-se ainda que no tratamento C (picloran + triclopyr + 2,4-D 540 + 1,080 + 1,080 g i,/a.) Não havia nenhuma planta rebrotada aos 90 días após o tratamento.

1Togar ester (90+120+120); 2Tordon 2,4-D + Garlon 480; 3Graslan 10P, 4Oust, 5Escort.

168 -EFICIÊNCIA DE HALOXIFOP-METIL PARA O CONTROLE DE GRAMÍNEAS NA IMPLANTAÇÃO DE EUCALIPTO E PINUS. L.S.P. CRUZ \*e O. A. YAHN \*\*, \*Instituto Agronômico, C. Postal 28, 13.100, Campinas, SP. \*\*Instituto Agronômico. Convênio EMBRAPA/IAC.

A implantação de essências florestais muitas vezes é feita em áreas com infestação de gramíneas perenes de difícil controle. Com o desenvolvimento, em laboratório, de mais um graminicida procurou-se conhecer sua ação sobre algumas gramíneas presentes em área de plantio de eucalipto da Fazenda São Pedro, município de Campinas, SP, distrito de Joaquim Egidio, com solo Podzolico com Cascalhos. O experimento foi montado em maciço de eucalipto (Eucaliptus saligna) plantado a 2,00 x 2,40m, tendo-se introduzido no intervalo de duas plantas consecutivas de eucalipto uma de pinus (Pinus caribaea cv hondurensis), transplantados 40 dias antes da aplicação dos herbicidas. Haloxifop-metil 1 foi testado nas doses

de 120, 180, 240, 300, 360, 420 e 480 g/ha, sempre adicionado de óleo mineral2 a 1% v/v. O experimento constou de oito tratamentos distribuídos em blocos casualizados, repetidos três vezes. Cada parcela tinha 16,00m2 (2,00 x 8,00). Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal, manual, dotado de barra com dois bicos de jato plano 03-F110, com gasto de calda correspondente a 480 litros/ha. Foram realizadas avaliações sobre o controle das gramíneas e observações sobre possíveis sintomas de intoxicação nas plantas de eucalipto e pinus, aos 15, 30, 60, 90 e 120 dias após a aplicação (DAA). Na aplicação e aos 120 dias foi medida a altura de cada planta. As principais gramíneas do experimento foram as seguintes: capimbarba-de-bode (Aristida pallens), com 35% do total da infestação de gramíneas; capim-gordura (Melinis minutiflora), com 25%; capim-membeca (Andropogon leucostachyus), com 15%; capim-rabo-de-rapoza (Setaria verticillata), com 10%; capim-peba (Andropogon bicornis), com 5%; Penisetum mandiocanum, também com 5%; e, outras com 5%. A aplicação dos herbicidas foi realizada quando as gramíneas estavam no estádio de crescimento, próximo ao início do florescimento. O eucalipto estava com 10 a 25 cm de altura e o pinus com 10 a 15 cm. Durante a aplicação, a temperatura do ar variou a 29,7°C a 31,°C e a umidade relativa do ar foi de 72%. Os resultados obtidos indicaram as doses de 360, 420 e 480 g/ha de haloxyfop-metil como as mais promissoras para um controle eficiente das gramíneas citadas, sem qualquer interferência no desenvolvimento do eucalipto e do pinus.

1 Verdict, 2 Óleo mineral.

# AREAS NÃO AGRÍCOLAS, FORMULAÇÕES E TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO

169-EFEITOS DO IMAZAPYR<sup>1</sup> NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM FER-ROVIAS. A.A. FRENHANI \*e R. VICTORIA FILHO \*\*, \*Cyanamid Química do Brasil Ltda., 20.000, Rio de Janeiro, RJ. \*\*ESALQ/USP, 13.400, Piracicaba, SP.

Com o objetivo de se avaliar o efeito do herbicida imazapyr no controle de plantas daninhas em condições de leito de ferrovias, situação que demanda um controle efetivo e duradouro, realizou-se um experimento no ano de 1984, em Campinas, em trecho de leito desativado pela FEPASA. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, com quatro repeticões. O tamanho das parcelas foi de 10m2. As doses de imazapyr utilizadas foram: 1,0; 2,0 e 4,0 kg/ha, mais o adjuvante<sup>2</sup> a 0,5%. Esses tratamentos foram comparados com tebuthiuron<sup>3</sup>, bromacil + diuron4 e karbutilate5, todos a 20,00 kg/ha. Todos os tratamentos foram aplicados com pulverizador manual de pressão constante (CO2), equipado com bicos de jato em legue 80.03, com um consumo de calda de 425 1/ha. As avaliações foram visuais, utilizando-se a escala percentual da ALAM. Foram realizadas mensalmente, tendo a duração de nove meses a partir da data da aplicação. Ao término do experimento, foi feita a determinação das respectivas biomassas verde e seca. As principais plantas daninhas presentes no experimento foram: apaga-fogo (Alternanthera ficoidea), alecrim-do-campo (Baccharis dracunculifolia), erva-de-Sta. Luzia (Euphorbia pilulifera), quebra-pedra (Phyllanthus niruri), capim-colonião (Panicum maximum) e capim-favorito (Rhynchelitrum roseum). Os resultados msotraram que até aproximadamente cinco meses, com exceção de imazapyr a 1.00 kg e.a./ha todos os demais tratamentos realizavam um excelente controle das plantas daninhas, não diferindo entre si estatisticamente. No 6º e 7º meses da aplicação, o imazapyr a 4,0 kg/e.a./ha, o tebuthiuron, bromacil + diuron e karbutilate formayam um grupo superior estatisticamente a imazapyr 1,0 e 2,0 kg para as dicotiledôneas, enquanto que para as monocotiledôneas com exceção de imazapyr a 1.0 kg todos os demais tratamentos ofereciam um excelente controle. No 8º mês, o tebuthiuron exercia melhor controle das dicotiledôneas, diferindo estatisticamente de imazapyr 4.0 kg, embora este realizasse um controle no mesmo nível estatístico de bromacil + diuron e karbutilate. O melhor controle das monocotiledôneas era dado por imazapyr 4,0 kg e tebuthiuron. No encerramento do experimento, no 9º mês, o melhor controle das dicotiledôneas era msotrado por tebuthiuron, seguido de bromacil + diuron e karbutilate, que diferiram significativamente dos memais tratamentos. O melhor controle das monocotiledôneas era fornecido por imazapyr a 4,0 kg, embora estatisticamente estivesse no mesmo nível de tebuthiuron, imazapyr 2,0 kg, bromacil + diuron e karbutilate. As análises das biomassas verde e seca relevaram que para as dicotiledôneas, os tratamentos que produziram a menor quantidade de biomassa foram o tebuthiuron, seguido por karbutilate, enquanto que para as monocotiledôneas, os tratamentos com menor quantidade de biomassa produzida foram imazapyr 4,0 kg. imazapyr 2,0 kg e tebuthiuron.

1Nome comercial proposto: Arsenal<sup>2</sup>, <sup>2</sup>Igepon DM-710, <sup>3</sup>Perflan, <sup>4</sup>Krovar BR, <sup>5</sup>Tandex.

170 -EFEITOS DO IMAZAPYR <sup>1</sup> NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ĀREAS INDUSTRIAIS. A.A. FRENHANI \*e R. VICTORIA FILHO \*\*. \*Cyanamid Química do Brasil Ltda., 20.000, Rio de Janeiro, RJ. \*\*ESALQ/USP, 13.400, Piracicaba, SP.

O imazapyr pertence a uma nova classe de herbicidas as imidazolinonas. É um herbicida que apresenta uma ampla faixa de atividade sobre as plantas daninhas e um acentuado poder residual. Com o objetivo de se avaliar o efeito do imazapyr em condições de área industrial, efetuou-se um experimento no ano de 1984, em Paulínia. SP, num pátio industrial da Companhia Rhodia S/A. Como a área passaya por reformas e estava parcialmente interditada, surgiu no local uma comunidade infestante variada e desenvolvida, adequada para o experimento. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela experimental mediu 10m2. As doses de imazapyr utilizadas foram: 0,5; 1,0 e 2,0 kg/ha mais adjuvante1 a 0,5%. Esses tratamentos foram comparados com tebuthiuron<sup>2</sup> e bromacil + diuron<sup>3</sup> a 8,0 kg/ha mais o karbutilate4 a 12 kg/ha. Todos os tratamentos foram aplicados com pulverizador manual à pressão constante (CO2), equipado com bicos de jato em leque 80.03 com um consumo de calda de 425 1/ha. Foram feitas avaliações visuais de controle, utilizando-se a escala percentual da ALAM, as quais foram realizadas mensalmente, ao longo de 12 meses a partir da data da aplicação. Ao término do experimento, foi feita a determinação das respectivas biomassas verde e seca. Os dados das avaliações visuais de controle, assim como dos pesos das biomassas verde e seca, foram submetidos à análise estatística. As principais plantas daninhas presentes no experimento foram: erva-botão (Eclipta alba), corda-de-viola (Ipomoea acuminata), corda-de-viola (Impomoea cynanchifolia), azureta (Schkuhria pinnata) capim-amargoso (Digitaria insularis), capim-favorito (Rhynchelitrum roseum) e capim-rabo-de-gato (Setaria geniculata). Os resultados obtidos demonstraram que até os cinco meses da aplicação, todos os tratamentos realizaram um controle muito bom à excelente das plantas daninhas em geral. A partir do 69 mês, começaram a surgir diferenças significativas entre os tratamentos. Para as dicotiledôneas, ao longo das sete últimas avaliações realizadas mensalmente, até completar um ano da aplicação, o grupo constituído por imazapyr, a 2,0 kg, tebuthiuron e karbutilate mostrou-se superior estatisticamente aos demais. O segundo grupo é formado por imazapyr 1,0 kg e imazapyr 0,5 kg, que no final exerciam um controle regular das dicotiledôneas. Para as monocotiledôneas, aos nove meses, somente imazapyr 2,0 kg e tebuthiuron apresentavam excelente controle, embora não diferissem estatisticamente de imazapyr 1,0 kg, ainda com uma boa redução das monocotiledôneas. No encerramento do experimento, aos 12 meses, o melhor controle era exercido por imazapyr 2,0 kg, ainda com excelente desempenho, seguido por tebuthiuron com um bom controle. Os resultados das biomassas verde e seca revelaram que não existiu biomassa de planta daninha dicotiledônea para imazapyr a 2,0 kg e tebuthiuron. As poucas plantas que vegetavam nas parcelas escaparam das amostragens para coleta de material. Para as monocotiledôneas, o tratamento que destacadamente produziu menor quantidade de biomassa foi imazapyr a 2,0 kg.

1Nome comercial proposto: Arsenal, 2Igepon DM-710, 3Perflan, 4Krova, 8R, 5Tandex.

171 - AVALIAÇÃO DO HERBICIDA METOLACHLOR FORMULADO EM NOVA CONCENTRAÇÃO: 960 g/1. C.A.L. SANTOS \*, A. ROZANSKI \* e M.B. MATALLO \* \*Instituto Biológico, C. Postal 70, 13.100, Campinas, SP.

Com a finalidade de se verificar a ação do herbicida metolachlor<sup>1</sup> na concentração de 960 g/1 no controle de plantas daninhas, foram conduzidos dois

experimentos; um na cultura da soja, cultivar IAC-8, em Casa Branca, SP e outro na cultura do feijão, cultivar Carioca, em Monte-Mor, SP. Em ambos os experimentos foi utilizado um delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Na cultura da soja, o metolachlor 960 g/1 nas doses de 2,16; 2,40; 2,88 e 3,33 kg/ha foi confrontado com o metolachlor encontrado no comércio, na concentração de 720 g/12, nas doses de 2,16; 2,40 e 2,88 kg/ha. Na cultura do feijão, a comparação dos efeitos foi realizada utilizando-se como tratamentos o metolachlor 960 g/1 e o metolachlor 720 g/1, ambos nas doses de 1,92; 2,40 e 2,88 kg/ha. O herbicida alachlor<sup>3</sup>, a 2,88 kg/ha, foi utilizado como padrão nos dois experimentos. Ainda, como tratamentos foram incluídas duas testemunhas, uma sem controle das plantas daninhas e outra capinada. As avaliações dos herbicidas foram realizadas em pré-emergência das plantas daninhas e das culturas. Considerando-se como eficiente o tratamento que produziu um controle igual ou superior a 85% da população de cada espécie, os resultados revelaram: 1) cultura da soja: metolachlor 960 g/1 e 720 g/1 foi eficiente para capim-pé-de-galinha (Elusine indica) beldroega (Portulaca oleracea), trapoeraba (Commelina virgínica) e carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum hispidum); alachlor somente teve efeito para capim-pé-de-galinha 2) Cultura de feijão: metolachlor 960 g/1 controlou as espécies erva-formiqueira (Chenopodium album), caruru-comum (Amaranthus viridis) e picão-branco (Galinsoga parviflora); metolachlor 720 g/1 foi eficiente apenas para erva-formiqueirabranca e alachlor controlou caruru-comum e picão-branco. Nenhum herbicida provocou sinais de fitotoxicidade irreversível que pudesse prejudicar o desenvolvimento e a produção.

1Dual 960, 2Dual 720, 3Laço 480.

172 - AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO - TAMANHO DE GOTAS E PENETRAÇÃO DE VÁRIOS BICOS EM APLICAÇÃO DE PRÉ-PLANTIO EM PLANTIO DIRETO. L.L. FOLONI \*, H.P.A. PRADO FILHO \*\*, Y. KASHIWAKURA \*, T. MATUO \*\*\*, A.J.B. GALLI \*, \*Indústrias Monsanto, Rua Paes Leme, 524, São Paulo, SP. \*\*IBC - Londrina, PR. \*\*\*FCAV-UNESP-Campus de Jaboticabal, SP.

A evolução na síntese de produtos químicos nos últimos anos foi notável, resultando no aparecimento de inúmeros produtos novos. Com a adoção da técnica de cultivo zero, ou plantio direto, o uso de herbicidas, tanto em pré quanto em pósemergência, é prática largamente adotada, pois estes substituem as operações de preparo de solo e cultivo. Entretanto, a tecnologia de aplicação não evoluju na mesma razão que a indústria química. Observações a nível de campo demonstram que os fazendeiros, na sua grande maioria, não possuem conhecimento com relação ao tipo de bico e sua melhor forma de emprego. Tal constatação mostra que as propriedades de um determinado tipo de herbicida - notadamente os de pós-emergência — sofre limitação na sua eficácia, por problemas de aplicação. Objetivando obter resposta sobre qual tipo de bico que deve ser recomendado em aplicações de herbicidas em pré-plantio ou manejo no plantio direto, realizou-se o presente experimento. Utilizou-se de um pulverizador costal a pressão constante sobre uma vegetação padrão a qual representa uma situação geral de aplicação de pré-plantio. A flora presente no momento da aplicação era constituída de gramíneas e dicotiledôneas, principalmente de picão-preto (Bidens pilosa) cobrindo totalmente o solo, com altura média de 60 cm. Em pontos pré-determinados, foram dispostos cartões Kromicote, a zero cm (no topo da vegetação), 12cm, 30, 45 e 60cm de profundidade (ao nível do solo), em base de ferro especial em disposição radial, de forma que um plano (cartão) não interferisse no outro (efeito guarda-chuva). O delineamento foi de blocos ao acaso com 4 repetições. Cada parcela era constituída de um conjunto de cinco alturas ou profundidades. Foram testadas ainda duas alturas de pulverizações (entre o topo médio da vegetação e o bico) uma a 40cm e a

outra a 50cm, exceção ao CDA - micron herbi, que foi a 20 cm conforme recomendação de seus fabricantes. Foram testados 28 tipos de bicos tipo leque - série (80.02, 80.03, 80.04, 80.C2, 80.C3, 80.C4, 80.C5 - a pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> com gastos de 340, 352 e 456 1/ha, e 335, 365, 515 e 577, respectivamente), leque série 110 (110.02, 110.03, 110.04, à pressão de 2,8 kg/cm<sup>2</sup> com gastos de 275, 336 e 443 1/ha), leque cerâmico (Albuz Iarania, vermelho e verde a 2,8 kg/cm<sup>2</sup> com gasto de 281, 385 e 533 1/ha e APG verde e azul a 2,1 kg/cm<sup>2</sup> com gasto de 216 e 310 1/ha), cônico (X4. a 4,2 kg/cm<sup>2</sup> com consumo de 240 1/ha), tipo disco (JD-10 e JD-14 a 4,2 kg/cm<sup>2</sup>, com consumo de 250 a 368 1/ha), micronherbi (limitador de fluxo azul, amarelo e vermelho, sem pressão, com consumo de 28, 49 e 122 1/ha), bicos de impacto tipo TK (0,05; 0,75; 1; 2; 3 e 5, a 2,1 kg/ cm2, com gasto de 55, 88, 85, 154, 276 e 408 1/ha respectivamente) e bico Raindrop 2,8 (kg/cm<sup>2</sup>, e consumo de 285 1/ha). No pulverizador, utilizou-se a mistura de áqua com azul de metileno. A análise geral do desempenho dos bicos mostra que: a) Bicos da série leque, apresentam boa distribuição de gotas, sendo melhor os de menor consumo, cobertura uniforme e boa penetração. Os da série 80 e 110 apresentaram boa penetração até 45 cm, e os de cerâmica, verde e azul, tiveram desempenho excelente com penetração até 60 cm.; b) Bicos cônicos - apresentam cobertura uniforme com gotas pequenas e excelente penetração até o nível do solo; c) Tipo disco - apresentam cobertura uniforme, com gotas pequenas e excelente penetração até o nível do solo: d) Gota controlada - micron - herbi - apresentam cobertura uniforme, com gotas pequenas e baixa penetração. Com os limitadores de fluxo de maior vazão atingiu 45 cm de profundidade, com o de menor vazão, azul, praticamente não se conseguiu penetração; e) Bico de impacto - excelente distribuição de gotas até 0 um, aumentando de tamanho com o aumento da vazão. Penetração baixa para vazões menores, aumentando com o volume de calda, porém sem atingir a superfície do solo. f) Raindrop - apresentam cobertura uniforme, com gotas grandes e boa penetração.

### PLANTAS DANINHAS ESPECÍFICAS

173 -INFLUÊNCIA DO ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO DA TIRIRICA AMARE-LA (Cyperus esculentus var. leptostachyus) SOBRE A ÉPOCA DE APLICAÇÃO E FITOTOXICIDADE DO GLYPHOSATE. W. PEREIRA \* e G. CRABTREE \*\*. \*EMBRAPA/CNP Hortaliças, 70.359, Brasília, DF. \*\* Oregon State University, Corvallis. OR, 97331, USA.

Foram conduzidos experimentos sob condições controladas de câmara de crescimento e casa-de-vegetação, e sob condições ambientais, entre 1982 e 1984 para: 1) caracterizar os estádios de tuberização da tiririca relativo à idade das plantas: 2) determinar a atividade do glyphosate relativo ao estádio de desenvolvimento das plantas e 3) investigar se o glyphosate inibe a formação e o desenvolvimento dos tubérculos. O papel do processo de tuberização foi relacionado com a fitotoxicidade desse herbicida. Sob as condições experimentais, o início da formação dos tubérculos ocorreu cerca de 30 dias após a emergência da tiririca. A tuberização foi um processo contínuo, sendo modulado pela idade da planta e pelas condições ambientais. A produção de novos tubérculos começou a declinar cerca de 14 dias após o máximo da área foliar produzida, sugerindo que a formação de novos tubérculos está ligada ao crescimento ativo das folhas das plantas. A fitotoxicidade do glyphosate à tiririca foi dependente do estádio de desenvolvimento, sendo as plantas mais susceptíveis em estádios novos. O melhor estádio para aplicação do herbicida foi no início da formação dos primeiros tubérculos, quando a produção de tubérculos foi significativamente reduzida. O glyphosate bloqueou efetivamente a formacão de novos tubérculos, matando os rizomas, embora não tenha controlado a tuberização naqueles rizomas onde o processo de tuberização estava visivelmente em desenvolvimento. Concluiu-se que o estádio de tuberização da tiririca é um importante ponto para se determinar a época de aplicação do glyphosate.

174 - AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DE SETHOXYDIN A SEIS ESPÉCIES DE GRAMÍNEAS TROPICAIS. J.C.V. ALMEIDA \*, J.F. SILVA \*\*. \*Universidade Estadual de Londrina, Depto. de Agronomia, C. Postal 6001, 86.051, Londrina, PR. \*\*Universidade Federal de Viçosa, Depto. de Fitotecnia, Viçosa, MG.

O presente estudo teve por objetivo verificar a seletividade do sethoxydin1. frente a seis espécies de gramíneas tropicais, em três diferentes estádios de desenvolvimento, através de ensaios conduzidos em casa-de-vegetação. As plantas foram cultivadas em vasos plásticos, sendo cada vaso uma unidade experimental. Dispostos num delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições, utilizou-se as doses de 0,0; 0,05; 0,10; 0,15 e 0,20 kg ha 1 de sethoxydin 1, com óleo mineral 2 na concentração de 0,5% (v/v). Das várias espécies ensaiadas, o sorgo (Sorghum bicolor Moench) foi a espécie mais sensível, uma vez que doses muito baixas do ingrediente ativo foram eficientes em provocar reduções de 50% do peso da matéria fresca da parte aérea, e matéria seca de raízes as quais foram 0,037 e 0,032 kg ha 1 respectivamente, para plantas no estádio de três folhas verdadeiras por ocasião da aplicação. Da mesma forma, 0,41 e 0,024 kg ha-1 inibiram plantas no estádio de quatro folhas verdadeiras e doses de 0,033 e 0,022 kg ha-1 inibiram plantas no estádio de seis folhas verdadeiras. O milho (Zea mays L.) teve 50% de inibicão no peso da matéria fresca da parte aérea nas doses de 0.08; 0.14 e 0.17 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente para os estádios de seis, quatro e três folhas verdadeiras. A inibição

nas plantas de arroz (Oryza sativa L.) se deu nas doses de 0,10 e 0,05, para plantas nos estádios de quatro e três folhas verdadeiras, sendo que nenhuma das doses testadas foi suficiente para reduzir o peso da matéria fresca da parte aérea em plantas no estádio de cinco folhas verdadeiras. Das plantas daninhas testadas todas no estádio de três folhas verdadeiras. Das plantas daninhas testadas todas no estádio de três folhas verdadeiras, o capim-marmelada (Brachiaria plantaginea) foi a mais sensível, tendo 50% de inibição na dose de 0,043 kg ha-1. As doses para inibição do capim-colchão (Digitaria horizontallis) e capim pé-de-galinha (Eleusine indica) foram 0,098 e 0,10 kg ha-1, respectivamente. Em condições de déficit hídrico, as doses necessárias para a redução do peso da matéria fresca da parte aérea do sorgo foram o dobro da dose necessária em condições híbricas normais.

1Post, 2Assist.

175-EFEITO DO FLUAZIFOP-P-BUTIL SOBRE GRAMA-SEDA (Cynodon dectylon) COMPARADO COM O DE OUTROS GRAMINICIDAS. L.S.P. CRUZ \*e W. SOU-ZA \*\*. \*Instituto Agronômico, C. Postal 28, 13.100, Campinas, SP. \*\*Casa da Agricultura de Mogi Guaçu, Mogi Guaçu-SP.

Foram conduzidos dois experimentos idênticos no município paulista de Mogi Guacu, com a finalidade de se conhecer a ação de fluazifop-p-butil, comparado com quatro outros herbicidas pós-emergentes, no controle da grama-seda. Um experimento foi instalado em citros (Exp. 1) e o outro em café (Exp. 2), ambas as culturas com intensa infestação de grama-seda, mantida sob controle da parte aérea com aplicação de roçadeira por diversos anos seguidos. Foram comparados os herbicidas fluazifop-p-butil, haloxifop-metil, quizalosop-etil e fenoxaprop-etil, todos aplicados nas doses de 94, 188 e 375 kg/ha e ainda glyphosate a 480, 960 e 1980 kg/ha, distribuídos em um esquema estatístico de blocos casualizados com 16 tratamentos e três repetições, com parcelas de 24,00m<sup>2</sup> no Exp. 1 e 21,00 m<sup>2</sup> no Exp. 2. A aplicação dos herbicidas foi realizada com pulverizador costal, munido de barra com dois bicos de jato plano da série 110,02, trabalhando a uma velocidade suficiente para proporcionar um gasto de calda correspondente a 550 litros/ha. No Exp. 1 a aplicação foi feita em 04.01.86 e no Exp. 2 em 15.01.86. A aplicação dos herbicidas, nos dois experimentos, foi feita com a temperatura do ar entre 30,0 e 35,0°C e a umidade relativa do ar entre 50 e 76%. Os solos encontravam-se em boas condições de umidade. No Exp. 1 a aplicação foi realizada com a grama-seda já desenvolvida, em pleno florescimento, com altura média de 40/50 cm; e, no Exp. 2, quando a grama-seda estava bem desenvolvida foi passada uma rocadeira, deixando-se, em seguida, que a mesma alcançasse uma rebrotação de 70%, com altura média de 20/30 cm, para, então, efetuar-se a pulverização. A avaliação de controle da grama-seda foi feita pelo método da porcentagem de controle da grama-seda foi feita pelo método da porcentagem de controle e porcentagem de rebrotação aos 20, 40, 60, 75 e 90 dias após a aplicação dos herbicidas (DAT). Os resultados obtidos mostraram que aos 20 DAT iniciou-se a ação efetiva dos herbicidas, encontrando-se nessa data, com controle acima de 80%, no Exp. 1, o quizalosop-etil nas doses de 188 e 375 kg/ha (96,66 e 91,66%) e o glyphosate a 960 e 1980 kg/ha (80,00 e 91,00%). No Exp. 2, nenhum tratamento alcançou 80% de controle aos 20 DAT, sendo que quizalosop-etil a 375 kg/ha alcançou 78,33%. Porém, aos 40 e 60 DAT, nos experimentos 1 e 2, respectivamente, todos os tratamentos já apresentavam controle de 100%. Mas, aos 20 DAT anotou-se porcentagens de rebrotação. No Exp. 1 os tratamentos que ainda não apresentavam rebrotação eram: quizalosop-etil nas doses de 188 e 375 kg/ha, fluazifop-butil e haloxifop-metil a 375 kg/ha; e, no Exp. 2, somente fenoxaprop-etil estava com rebrotação. Aos 40 DAT, em ambos os experimentos, as maiores porcentagens de rebrotação foram encontradas nos tratamentos com fenoxaprop-etil, nas três doses

e nas doses menores de fluazifop-p-butil e halixofop-metil. Pode-se concluir que fluazifop-p-butil foi eficiente no controle da grama-seda, até 90 dias, quando empregado a 375 kg/ha, com resultados semelhantes aos de haloxifop-metil e quizalosopetil, nessa mesma dose, e a glyphosate a 1980 kg/ha; e, foram todos superiores ao fenoxaprop-etil. Pode-se concluir também que o controle com a aplicação dos herbicidas com a grama-seda bem desenvolvida foi superior àquele em que a aplicação foi feita com a grama-seda cortada e deixada a rebrotar.

176 -CONTROLE DA TIRIRICA (Cyperus rotundus) E GRAMA-SEDA (Cynodon dactylon) COM IMAZAPYR<sup>1</sup>, EM ÁREAS NÃO AGRICOLAS, A.A. FRENHA-NI \*e R. VICTORIA FILHO \*\*. \*Cynamid Química do Brasil Ltda., 20.000 Rio de Janeiro, RJ. \*\*ESALQ/USP, 13.400, Piracicaba, SP.

A tiririca (Cyperus rotundus) e a grama-seda (Cynodon dactylon) são consideradas duas das piores plantas daninhas do mundo. Dentre as várias medidas que têm sido adotadas para combatê-las, o controle químico é o que tem oferecido os melhores resultados. O imazapyr é um novo herbicida em desenvolvimento no Brasil, que em pesquisas iniciais demonstrou possuir grande atividade sobre as plantas daninhas, inclusive as perenes, além de revelar considerável ação residual no solo e efetiva capacidade de translocação nas plantas. Em função dessas características, foram conduzidos dois experimentos, em 1984, um em tititica em Paulínia, SP, e um em grama-seca, em Piracicaba, SP, visando avaliar a atividade do imazapyr em comparação com MSMA e glyphosate sobre essas importantes plantas daninhas. Os experimentos foram conduzidos em blocos ao acaso, com quatro repetições. O tamanho das parcelas foi de 10m². As doses de imazapyr utilizadas no experimento em tiririca foram: 0,25 + 0,25; 0,5 + 0,5; 1,0 e 2,0 kg a.e./ha, mais o adjuvante<sup>2</sup> a 0.5%. Esses tratamentos foram comparados com MSMA<sup>3</sup> a 2.88 kg/ha e glyphosate a 2,16 kg/ha. As doses de imazapyr utilizadas no experimento em grama-seda foram: 0,125 + 0,125; 0,25 + 0,25; 0,25; 0,50 e 1,0 kg e.a./ha, mais o adjuvante<sup>2</sup> a 0,5%. Esses tratamentos foram comparados com glyphosate<sup>4</sup> a 2,52 kg/ha, dalapon5 a 8,50 kg/ha e fluazifop-butil6 a 0,50 kg/ha. O intervalo de aplicação das duas doses fracionadas de imazapyr foi de 40 días. Todos os tratamentos foram aplicados com pulverizador manual à pressão constante (CO2), equipado com bicos de jato em leque 80.03, com um consumo de calda de 300 1/ha. No experimento com a tiririca foram utilizados dois critérios de avaliação: visual, utilizando-se a escala percentual da ALAM, e a contagem do número de plantas por m<sup>2</sup>. Ao término do experimento foi feita a determinação das biomassas verde e seca, e foi feita coleta de todos os tubérculos contidos em duas valas de 40cm<sup>3</sup>, cada, por parcela sendo os tubérculos contados, pesados, classificados em sadios e doentes e a seguir colocados para germinar. O experimento com a grama-seda foi avaliado apenas visualmente, utilizando-se a escala percentual da ALAM. Os resultados obtidos no controle da tiririca revelaram que a partir do 29 mês, e até o encerramento do experimento, entre sete e oito meses da aplicação, todos os tratamentos com imazapyr efetuaram excelente controle da tiririca, sendo estatisticamente superiores ao glyphosate e MSMA. Dentro dos tratamentos com imazapyr, as doses 0,25 + 0,35; 0,5 + 0,5; 1,0 e 2,0 kg e.a./ha foram significativamente melhores que a dose 0,5 kg e.a./ha. Os dados obtidos nas avaliações das biomassas confirmaram os resultados das leituras mensais de campo. Os dois tratamentos que produziram menor quantidade de biomassa foram imazapyr a 0,5 + 0,5 e 2,0 kg, os quais contudo não diferiram significativamente de imazapyr a 0,25 + 0,25 e 1,0 kg. Todos foram estatisticamente superiores a glyphosate e MSMA. Os resultados obtidos nos estudos feitos com os tubérculos revelaram que o imazapyr apresentou uma capacidade bem major de inibir a brotação do que o glyphosate e o MSMA. Com exceção do tratamento a 0,25 % 0,25 kg e.a./ha, todos os demais tratamentos com imazapyr

foram significativamente superiores ao glyphosate e MSMA para inibição ou morte de tubérculos. Os resultados obtidos no experimento com a grama-seda revelaram que todos os tratamentos com imazapyr promoveram um excelente controle, não ocorrendo diferenças estatísticas entre eles a partir do 2º, e até o 4º, mês da aplicação. O glyphosate, dalapon e fluazifop-butil exerceram bom controle, não diferindo significativamente entre si, mas constituindo um grupo estatisticamente inferior a todos os tratamentos com imazapyr.

1Nome comercial proposto: Arsenal, 2Igepon DM-710, 3Daconate, 4Roundup, 5Secafix, 6Fusilade.

### FITORREGULADORES E DESFOLHANTES

177 -MANEJO DO FLORESCIMENTO DE CANA-DE-AÇÚCAR COM APLICAÇÃO DE ETHEPHON. R. DEUBER\*, J.E. IRVINE\*. \*Centro de Tecnologia Copersucar, 13.400, Piracicaba, SP.

O ethephon vem sendo usado há alguns anos na cultura da cana-de-açúcar com a finalidade de inibir o florescimento. Com o objetivo de determinar a melhor época de aplicação e a dose eficaz, em novas variedades SP, foram instalados dois ensaios de campo na Estação Experimental da Copersucar, em Sertãozinho, SP. Foram estudadas as variedades SP 70-1078 e SP70-1143, que apresentam elevados índices de florescimento. As doses do ethephon aplicadas foram 0,48 e 0,72 kg/ha, com aplicações em 29 de janeiro (T1), 11 (T2) e 22 (T3) de fevereiro, 4 (T4) e 18 (T5) de marco de 1985. As plantas de cana eram de 3º corte, realizado em 28 de outubro de 1984. Utilizou-se um pulverizador costal, munido de quatro bicos 110.03, pulverizando duas linhas de cada vez. As parcelas tinham seis linhas de 10 m, espacadas de 1,40 m. O delineamento adotado foi o de parcelas subdivididas, com quatro repeticões, sendo a dose a parcela, e a época de aplicação a sub-parcela. Realizaram-se contagens de florescimento em junho, julho e agosto, sendo que para a SP70-1143 fez-se mais uma no início de outubro. Os resultados obtidos indicaram maior eficiência de controle do florescimento para a SP70-1143, com 50% de canas florescidas, sendo T3 a melhor época para a dose baixa, e T2 a T4, as melhores com a dose alta. Verificou-se intensificação do florescimento no final do ciclo para T4 e T5, nas duas dose aplicadas. Para a SP70-1078, o florescimento chegou a 60% e os melhores resultados foram alcançados com 0,72 kg/ha, para as épocas T3 a T5. Em outro ensaio localizado no Centro de Tecnologia, em Piracicaba, SP, foram testadas doses decrescentes do ethephon, com uso de pulverizador logarítmico, objetivando estudar os efeitos de dose muito baixas e retardar o florescimento. Para a variedade NA56-79 fez-se uma aplicação em 8 de marco de 1985, partindo de 2.856 g/ha, decrescendo até 5g, e outra aplicação para SP70-1143, SP71-1406 e NA56-79, partindo de 720 g/ha até 3 g/ha. Os resultados indicaram alta eficiência do ethephon, com controle toal do florescimento, até 5 meses após a aplicação, de SP70-1143 e NA56-79 desde doses de 100 a 168 g/ha. O retardamento da emissão das flores foi tanto mais longo quanto majores as doses utilizadas verificando-se as possibilidades do uso de ethephon no manejo do florescimento para trabalhos de cruzamento de diferentes variedades.

178 - EFEITO DE ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE CLORETO DE MEPIQUAT SOBRE A PRODUÇÃO E A QUALIDADE DE DOIS CULTIVARES DE CENOURA. (Dacus carota). A. BORGO\* e P.D. CASTELLANI\*\*. \*BASF Brasileira S/A. Indústrias Químicas, C. Postal 5187, São Paulo, SP. \*\*FCAV/UNESP, 14870, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de se avaliar o efeito de épocas de aplicação do cloreto de mepiquat<sup>1</sup>, sobre a produção e a qualidade de dois cultivares de cenoura, foi desenvolvido um experimento de campo no período de junho a outubro de 1984, no município de Jaboticabal, SP. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com parcelas sub-divididas, sendo que as parcelas compreendiam os cultivares e as sub-parcelas abrangiam as épocas de aplicação assim distribuídas: 1ª época, 47 dias; 2ª época, 52 dias; 3ª época, 59 dias; 4ª época, 65 dias e 5ª época, 72 dias após a semeadura da cultura. Foram usados como cultivares reagentes Kuroda e

Nantes. Na aplicação dos tratamentos, utilizou-se um pulverizador costal de precisão acionado por CO2 e equipado com barra de bicos X3, consumo de calda equivalente a 200 l/ha. Para fins de avaliação da produtivade e qualidade das raízes, efetuou-se a colheita por amostragem de 25 plantas por sub-parcela, da qual participaram três amostradores. A análise dos resultados obtidos no presente ensaio, leva a concluir que: cloreto de mepiquat melhora a qualidade das raízes, tornando-as mais lisas, uniformes e reduzindo consideravelmente a presença de radicelas e ramificações laterais. Cloreto de mepiquat proporciona aumento considerável da produção em relação à parte não tratada, independente do cultivar considerado. Relativamente aos tratamentos de épocas, verificou-se que os resultados foram melhores quando o produto foi aplicado no período de 52 a 65 dias após a semeadura.

1Pix.

179 - EFEITOS DO CLORETO DE MEPIQUAT NA CULTURA DA SOJA (Glycine max). J.R. TAKAHASHI\*, M.L.F. ATHAYDE\*\*, J.C. BARBOSA\*\*. \*Cooperativa Agrícola de Cotia, Castro, PR. \*\* Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, SP.

Na soja 'UFV-1', cultivada em Latossol Roxo no município de Jaboticabal, SP, utilizou-se o regulador de crescimento cloreto de mepiquat nas doses 0,0; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 kg/ha aplicadas aos 21 dias do ciclo, e as doses de 1,0 + 3,0 kg/ha e ainda 2,0 + 12,0 kg/ha aplicadas aos 21 e 51 dias do ciclo, respectivamente. O experimento que foi instalado em blocos ao acaso, com sete tratamento e quatro repetições recebeu adubação e tratamento fitossanitário de acordo com as normas técnicas. As aplicações foram efetuadas ao por-do-sol, sem vento e em alto volume. Constatou-se que somente a dose de 3,0 kg/ha reduziu a altura das plantas (96,40 para 82,95 cm); o peso de 100 sementes foi reduzido pelas maiores doses (3,0 e 4,0 kg/ha) do produto quando aplicadas aos 25 dias; não sendo afetadas pelas aplicações aos 51 dias do ciclo; o diâmetro do caule, a altura da inserção da primeira vagem e a produção de grãos não foram afetados significativamente pelos tratamentos.

180 -ESTUDO DA APLICAÇÃO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NO AMEN-DOIM (Arachis hypogaea). M.L.F. ATHAYDE\*, D.R. CASSANO\*\*. \*Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, SP. \*\*Autônomo, Jaboticabal, SP.

Em Latossol Vermelho Escuro — fase arenosa de média fertilidade, devidamente fertilizado de acordo com sua análise e recomendação técnica, localizado no município de Jaboticabal, SP, efetuaram-se na cultura do amendoim cv. Tatu cultivado no período da "seca", quatro pulverizações foliares que constavam da aplicação de 0,5 e 1,0 l/ha de cytozime (citocinina + auxina + traços de Zn, Mn, Mg, B, Mo, Fe) combinadas ou não com o tratamento de sementes com cytozyme a 2% (27 ml/kg de sementes). Além da testemunha havia o tratamento que constava de quatro aplicações foliares de 5,0 l/ha de adubo foliar contendo: N (15)%; P2O5 (7%); K2O (10%); Ca (70 ppm); Mg (60 ppm); S (1.500 ppm) além de B; Co; Ma; Mo; e Zn). Foram analisados: produção de vagens e de sementes, % de grãos nas vagens, rendimento de sementes em diferentes peneiras e altura das plantas. Concluiu-se que o tratamento de sementes ou a aplicação foliar de cytozyme foi prejudicial por provocar diminuição da produção de vagens e sementes, enquanto que não se observou qualquer efeito (positivo ou negativo) da adubação foliar.

181 -RESPOSTA DA SOJA À APLICAÇÃO DO BIOESTIMULANTE CYTOZYME. J.A. COSTA\*, M. SÓ E SILVA\*\*, L.M.C. DUTRA\*\*\* e I.R.S. COSTA\*\*\*. \*Depto. de Fitotecnia, Fac, de Agronomia da UFRGS, C. Postal 776 90.001, Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq. \*\*Eng. Agro? \*\*\*Curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS.

O bioestimulante cytozyme é um composto de enzimas, fitorreguladores e micronutrientes, que tem como função acelerar e balancear a síntese de vários compostos dentro da célula e aumentar a capacidade da planta em utilizar nutrientes disponíveis no solo. Aplicado na semente, traz como benefício o aumento da taxa de germinação, major desenvolvimento do sistema radicular, major vigor das plântulas, maior resistência a estresses como temperaturas desfavoráveis e deficiência hídrica. Aplicação foliar aumentaria a fixação de flores e legumes, resultando em aumento de rendimento. O produto foi testado durante três anos. No primeiro ano 1982/83) foram utilizados dois cultivares de soja. BR 61 e BR 64, tendo o produto sido aplicado na semente na forma de pó (Cytozyme seed a 1 kg/100 kg de sementes) na semeadura e na parte aérea (400 ml/ha, na diluição de 1:100) na floração plena (R 2). Em amostragem efetuada na floração, o cultivar BR 64, com semente tratada, foi superior aos demais tratamentos na matéria seca acumulada na parte aérea das plantas e no N total. No início do enchimento dos grãos (R5) não foi detectada diferença entre os tratamentos. No rendimento de grãos também não houve diferença entre os tratamentos. Em 83/84 foi utilizado o cultivar BR 4. Cytozyme pó (Cytozime seed) foi aplicado na semente (1 kg/100 kg de sementes). Para aplicação foliar na floração e no início da formação de legumes (R 3) a dose foi de 500 ml/ha. Uma aplicação foliar em R3 e a combinação de aplicação na semente e em R2 aumentou o rendimento em 10% (220 kg). O maior aumento em relação à testemunha foi de 12% ou 260 kg, obtido na combinação de aplicações foliares em R2 e R3. No terceiro ano de teste (84/85) foi incluída a aplicação de 2,4-D na forma de éster, só ou em combinação com Cytozyme aplicado na semente, na dose de 1 litro de Cytozyme líquido em quatro litros de água, para 800 kg de semente. As aplicações foliares em R2 e R4 (formação de legumes) foram feitas na dose de 500 ml de Cytozyme líquido por hectare. Não houve diferença estatística entre os tratamentos.

182 -RESPOSTA DO ALGODOEIRO (Gossypium hirsutum) AO CLORETO DE MEPI-QUAT E À ADUBAÇÃO FOLIAR. I — ASPECTOS FENOLÓGICOS E AGRONÓ-MICOS. D. VICENTÉ\*. ML.F. ATHAYDE\*\*. \*Rua Santos Dumont, 969, C. Postal 503, Rolandia, PR. \*\*Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Jaboticabal, SP.

Em Latossolo Vermelho Escuro — fase arenosa de fertilidade média da F.C.A.V. de Jaboticabal, SP, foram estudados, no algodoeiro 'IAC-18', os efeitos de sete tratamentos: 1) Testemunha; 2) 4 l/ha do adubo foliar (14:4:7) aplicados aos 33, 58, 81 e 101 dias; 3) idem ao tratamento dois, porém dose dobrada (8 l/ha); 4) idem ao tratamento dois aplicando-se ainda aos 33 e 81 dias, 1 kg/ha de F.C.A. (Zn = 0,5%; B=.0,3%; Cu=0,5%; Mn = 1,5%; Mo=0,03%; Co=0,03%; Mg=2,4% e S=8,6%); 5) idem ao tratamento dois aplicando-se ainda 50 g/ha de cloreto de mepiquat 1 aos 58 dias; 6) idem ao tratamento dois aplicando-se ainda 50 g/ha de cloreto de mepiquat dividido aos 33 e 58 dias; e 7) Só 50 g/ha de cloreto de mepiquat aos 58 dias, Utilizou-se de pulverizador costal, manual com bico plano 110.03, pulverizando-se o equivalente a 270 l/ha de calda, pela manhã, na ausência de ventos. Dentre os resultados obtidos, constatou-se que a altura de plantas ao final do ciclo não variou devido a adubação foliar, mas todos os tratamentos que continham o cloreto de mepiquat, reduziram-na, sem diferença entre os mesmos. O número de frutos, flores e botões florais (avaliado aos 105 dias) nos tratamentos com adubação foliar só ou

com mistura do cloreto de mepiquat não variou, porém quando se aplicou somente o cloreto de mepiquat aos 58 dias, constatou-se aos 105 dias menor número de botões florais. O peso da matéria seca total da parte aérea; de futos e de folhas não variou, porém o dos ramos foram menores onde se aplicou o cloreto de mepiquat, tendo redução de peso significativo somente no tratamento 5 (Ad. foliar + cloreto de mepiquat). O peso de capulho, de sementes, a % de fibras e a produção de algodão em caroço não variou, mas nos tratamentos onde constava o cloreto de mepiquat observou-se maior rendimento da 1a colheita do algodão aos 19 dias. Concluiu-se que a adubação foliar estimulou o aumento do desenvolvimento vegetativo do algodoeiro, e que a aplicação do cloreto de mepiquat reduziu-o, favorecendo a produção de algodão em caroço e a precocidade de colheita.

1Pix

183 -AÇÃO DA HIDRAZIDA MALEICA E ETHEPHON NO CRESCIMENTO DA CANA-DE-AÇÜCAR. P.R.C. CASTRO\*, B. APRPEZZATO\* e M.B. GONÇALVES\*\*. \*E.S.A. "Luiz de Queiroz" — U.S.P., C. Postal 9, 13.400, Piracicaba, SP. \*\* Bolsista do CNPq, IAPAR, Londirna, PR.

O presente experimento foi efetuado com o objetivo de se determinar o efeito da hidrazida maleica<sup>1</sup> (MH) e do ethephon<sup>2</sup> (CEPA) no crescimento da cana-de-açúcar 'NA 56-79'. O trabalho foi realizado em condições de casa-de-vegetação, sendo que o plantio dos toletes de uma gema foi efetuado em 08.08.19. Em 28.08.19 pulverizou-se MH (21,7%) nas doses de 5, 9, 13 e 17 ml/l e CEPA (480 g/l) a 1; 2,1 e 4,2 ml/l; em 18.09.19 aplicou-se, em outras plantas, MH a 5, 9, 13 e 18 ml/l e CEPA a 4,2; 8,4; e 16,8 ml/l. A altura total e o comprimento do colmo foram determinados nas datas de aplicação, e em 04.09.19 e 03.11.19, no primeiro e segundo ensaios respectivamente. As variações em altura e no comprimento dos colmos, entre as datas, mostraram que a hidrazida maleica promoveu inibição no crescimento do cultivar 'NA 56-79', sendo que o ethephon causou drástica redução na altura da cana-de-açúcar. Ambos os reguladores vegetais exerceram efeitos mais pronunciados com o aumento nas concentrações aplicadas, revelando-se promissores como agentes maturadores da cana-de-açúcar.

<sup>1</sup>MH-30, sal dietanolamino de 1,2-diidro-3', 6-piridazinadion. <sup>2</sup>Ethrel.

184 -RESPOSTA DO ALGODOEIRO (Gossypium hirsutum) AO CLORETO DE MEPI-QUAT E A ADUBAÇÃO FOLIAR. II — ASPECTOS TECNOLÓGICOS E NUTRI-CIONAIS. M.L.F. ATHAYDE\*, R.G. FONSECA\*\*, D. VICENTE\*\*\*. \*Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Jaboticabal, SP. \*\* Prefeitura Municipal de São Paulo. \*\*\*Engo Agro, C. Postal 503, Rolandia, PR.

Em Latossolo Vermelho Escuro — fase arenosa de fertilidade média da F.C.A.V. de Jaboticabal, SP, foram estudados no algodoeiro IAC-18 os efeitos de sete tratamentos: 1) Testemunha; 2) 4 I/ha do adubo foliar (14:4:7) aplicados aos 33, 58, 81 e 101 dias; 3) Idem ao tratamento 2, porém dose dobrada (8 I/ha); 4) Idem ao tratamento dois aplicando-se ainda aos 33 e 81 dias, 1 kg/ha de F.C.A. (Zn = 0,51; B = 0,3%; Cu = 0,5%; Mn = 1,5%; Mo = 0,03%; Co = 0,03%; Mg = 2,4% e S = 9,6%); 5) Idem ao tratamento dois aplicando-se ainda 50 g/ha de cloreto de mepiquat 1 aos 58 dias; 6) Idem ao tratamento dois aplicando-se ainda 50 g/ha de cloreto de mepiquat dividido aos 33 e 58 dias; e 7) Só 50 g/ha de cloreto de mepiquat aos 58 dias. Utilizou-se de pulverizador costal manual com bico plano 110.03, pulverizando-se o

equivalente a 270 I/ha de calda, pela manhã, nas ausência de ventos. As características tecnológicas das fibras, comprimento, uniformidade de comprimento, resistência, finura e maturidade não foram afetadas pelos tratamentos. Apesar de não haver diferenças significativas da % de N, P e K nas sementes, as aplicações de cloreto de mepiquat estimularam o aumento da % destes nutrientes enquanto que a adubação foliar, só estimulou positivamente a porcentagem de N. Com relação à retirada de nutrientes pela cultura através das sementes, a exportação do P só foi estimulada (de 8,96 para 11,34 kg/ha), porém do N e K foram aumentadas significativamente pelas aplicações do cloreto de mepiquat, de 67,99 para 90,62 kg/ha e de 14,54 para 19,87 kg/ha, respectivamente.

1Pix.

185 - EFEITO DO CCC NO ALGODOEIRO (Gossypium hirsutum). I — ASPECTOS AGRONÔMICOS E DAS FIBRAS. M.K., KAMIKOGA\*, M.L.F. ATHAYDE\*\*, M. L.T. MORAIS\*\*\*. \*Sementes FT, Ponta Grossa, PR. \*\* Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Jaboticabal, SP. \*\*\* Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP.

Na cultura do algodoeiro, instalada em Latossol Vermelho Escuro — fase arenosa, de média fertilidade, foram avaliados os efeitos das aplicações de 0; 40; 50 e 60 g/ha de CCC (cloreto de clorolina) aplicadas aos 64 e 78 dias após a emergência de plantas. Concluiu-se que: a) as aplicações de CCC aos 64 dias reduziram a altura das plantas; e promoveram menor peso da matéria seca do caule + pecíolo e total das plantas que aplicação mais tardia (78 dias); b) quando aplicado aos 64 dias, todas as doses de CCC reduziram a % de fibras; e quando aplicado aos 78 dias a dose menor aumentou o comprimento das fibras e c) o peso de 100 sementes e as demais características tecnológicas das fibras e a produção de algodão em caroço não foram afetadas pelos tratamentos.

186-EFEITO DO CCC NO ALGODOEIRO (Gossypium hirsutum). II — ASPECTOS FENOLÓGICOS E NUTRICIONAIS. M.L.F. ATHAYDE\*, M.K. KAMIKOGA\*\*, M. L.T. MORAIS\*\*\*. \*Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, SP. \*\*Sementes FT, Ponta Grossa, PR. \*\*\*Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP.

Na cultura do algodoeiro, instalada em Latossol Vermelho Escuro — fase arenosa, de média fertilidade, foram avaliados os efeitos das aplicações de 0; 40; 50; 60 g/ha de CCC (cloreto de clorocolina), aplicados aos 64 e 78 dias após a emergência das plantas. Concluiu-se que: a) as aplicações de CCC aos 78 dias provocaram a diminuição do número de botões florais avaliados aos 92 dias e aumentaram o número de frutos, avaliado aos 106 dias, em comparação à aplicação aos 64 dias; n) a dose de 40 g/ha, aplicada aos 64 dias, provocou redução do teor de K no caule + pecíolo, inicialmente, com posterior normalização do mesmo aos 106 dias, e que a dose média, quando aplicada aos 78 dias reduziu o teor de K no caule + pecíolo em relação à testemunha; mas não proporcionaram variações na porcentagem de N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Mn e Zn nas sementes.

mepiquat1

187 -EFEITOS DA APLICAÇÃO DO CLORETO DE CLOROCOLINA NA CULTURA DO AMENDOIM (Arachis hypogaea), M.A. BIANCHI\*, M.L.F. ATHAYDE\*\*, \*Engenheiro Agrônomo. \*\*Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárais de Jaboticabal, SP.

O presente trabalho foi realizado na Fazenda São João das Palmeiras, Jaboticabal, SP, em 1979/80, no período das águas. Utilizou-se o cultivar Tatu, com 0,60 m entre linhas e 16 plantas por metro linear, tendo-se aproveitado a adubação residual da cultura anterior (algodão). Utilizaram-se as doses: 0,00; 0,06; 0,12; 0,24; 0,36; 0,48 e 0,72% de CCC, aplicadas por via foliar, em alto volume, aos 43 dias após a semeadura. Aos 60 dias do ciclo foi avaliado o peso da matéria seca de diversos órgãos de 10 plantas. Observou-se que somente a dose maior reduziu significativamente a altura das plantas de 49,44 cm para 44,69 cm. O peso da matéria seca de ginóforos e de vagens em formação não variou, porém o peso médio das folhas e das hastes foi aumentando somente com a aplicação da dose menor (0,06%) de 61,22 para 83,45 e de 64,15 para 85,47, respectivamente. O rendimento final de vagens, de grãos e o peso de 100 sementes não sofreram efeitos da aplicação do produto.

188 -EFEITOS DE ETHEPHON APLICADO NO FINAL DO CICLO DO ALGODOEIRO (Gossypium hirsutum CV. IAC-17). P.R.B. ALMEIDA\*, M.L.F. ATHAYDE\*\*.

\*Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, CATI — \*\*Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, SP.

Na área experimental da F.C.A.V. de Jaboticabal, em Latossol Vermelho Escuro — fase arenosa, foi aplicado no algodoeiro 'IAC-17'; 0,0; 0,42; 0,84; 1,26 e 1,68 l/ha de ethephon, quando as plantas apresentavam 50% de capulhos abertos. Concluiu-se que: a % de fibras, peso de 100 sementes, peso de capulhos, produção de algodão em caroço e as características tecnológicas das fibras, comprimento, resistência e uniformidade não foram afetadas pelos tratamentos, porém a característica maturidade das fibras foi melhorada pela dose menor do produto.

189 -EFEITO DO PPG 1013 COMO DESFOLHANTE PARA CULTURA DO ALGO-DOEIRO. J.P. LACA-BUENDIA\*. \*EPAMIG. C. Postal 515, 30.180, Belo Horizonte, MG.

Com a finalidade de se avaliar a ação do PPG-1013 (5-(2-chloro- 4 trifluoramethylphenoxy-2- nitroacetophenone oxime-0- acetic acid, methyl ester) como desfolhante de plantas de algodoeiro, na formulação de 30 g i.a/l, foi instalado um experimento em 21.03.85, no município de Capinópolis, MG, em cultura comercial do cultivar IAC-17. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de quatro fileiras de 5 m de comprimento. distanciadas entre si de 1 m. onde foram colhidas as duas fileiras centrais, perfazendo uma área útil de 10 m2. Os tratamentos usados foram: PPG 1013 nas doses de 12.5: 18.7 e 25.0 g/ha, thidiazuron1 na dose de 75 g/ha, fosforotriato de tributila<sup>2</sup>, na dose de 1350 g/ha, bromoxynil<sup>3</sup> na dose de 290 g/ha, dimethipin<sup>4</sup> + surfactante<sup>5</sup> nas doses de 375 g + 1250 ml/ha, e uma testemunha. As aplicações foram realizadas em 21.03.85, quando 70% dos capulhos encontravam-se abertos, com pulverizador costal motorizado de 10 l de capacidade, consumo de 275 l/ha, sendo realizadas entre as 9:30 h e 10:00 h, com temperatura do ar às 9:00 h de 24,7°C e umidade relativa do ar de 95%. A precipitação pluviométrica registrada durante o ciclo da cultura foi de 1364 mm. Nas avaliações dos tratamentos, foram considerados o número de folhas e o número de macãs/planta. A contagem inicial, antes da aplicação dos produtos foi realizada em 20.03.85 e, as posteriores, a intervalos de sete dias, até completar 21 dias após a pulverização. Os resultados mostraram que os desfolhantes estudados, nas doses empregadas, não apresentaram ação significativa para o número de plantas final, rendimento, altura da planta, número de maçãs abertas/planta, peso do capulho, peso de 100 sementes, percentagem de fibra, índice de fibra e percentagem de germinação das sementes. Todos os produtos estudados foram eficientes no desfolhamento após sete e 14 dias da aplicação. Após 21 dias da aplicação, os melhores desfolhantes foram thidiazuron, com 97,7% e PPG 1013 com 82,2% de queda das folhas, sendo que os demais produtos provocaram rebrotas e o aparecimento de folhas jovens.

1Dropp 50%, 2Folex 72%, 3Buctril (232 g i.a/l), 4Harvade 25 F (250 g i.a/l), 5UBI 1262.

190 -SUBSÍDIO PARA O ESTUDO DO TEOR DE RESÍDUOS DE PARAQUAT NO GRÃO DE SOJA (Glycine max) QUANDO DESSECADA COM ESTE PRODUTO. F.S. ALMEIDA\*, C.R.F. LEITE\*, B.N. RODRIGUES\*. \*Fundação Instituto Agronômico do Parana-IAPAR, C. Postal 1331, 86.001, Londrina, PR.

A dessecação em pré-colheita da soja com paraquat pode ocasionar acúmulo de resíduos no grão, o que parece estar relacionado com o intervalo entre a data da dessecação e o da colheita. O Ministério da Agricultura estipula o intervalo mínimo de sete dias e o limite máximo de 0.1 mg kg-1 de resíduo no grão. Vários autores têm-se dedicado a estes estudos, mas os resultados são pouco consistentes e, por vezes, contraditórios. No intuito de contribuir para a elucidação do problema realizou-se o trabalho que se descreve. Procedeu-se à dessecação da soja em 23 lavouras de sete municípios no Norte e Centro do Paraná. Em todas, a densidade de infestacão era alta. Usou-se a dose de 0,4 kg/ha-1 de paraquat 1 com surfactante2 a 0,1% v/v, exceto em cinco casos em que se baixou para 0,30 a 0,32 kg/ha-1. A soja encontrava-se em diferentes fases de maturação, indo desde 20% a 100% de vagens marrons. O intervalo entre a dessecação e a colheita variou de dois a 21 dias. A análise do teor de paraquat no grão realizou-se no laboratório da ICI, em Jeollot's Hill, Inglaterra, e confirmaram-se cinco destes resultados na Morse Laboratories, Califórnia, E.U.A. Verificou-se existir correlação entre o teor de resíduos no grão (R) e o intervalo da data de dessecação à colheita (IDC), expressa pela função de regressão: R = 0,6966 IDC-1,2314 (r = -0.77\*\*) e, também, com a fase da maturação da soja, medida pela percentagem de vagens marrons (PVM), definida pela função: R = 0,013849 x x 1,024922PVM (r = 0,67\*). Dessas funções pode deduzir-se que o intervalo entre as duas operações não pode ser menor do que cinco dias e a fase de maturação não exceder 80% de vagens marrons para ser respeitado o teor máximo de 0,1 mg/kg<sup>-1</sup> de paraquat no grão de soja, estipulado pelo Ministério da Agricultura. Existe a teoria de que o resíduo de paraquat no grão é devido, não à translocação do herbicida dentro da planta que é muito reduzida, mas sim à contaminação do grão, quando da colheita, pelo produto adsorvido na superfície do material vegetal morto, tanto na soja quanto das infestantes. Desta forma explicar-se-jaa redução do resíduo no grão quando se aumenta o intervalo entre a dessecação e a colheita, pois o produto seria, entretanto, decomposto por fotólise, processo a que é sensível. Também elucidaria quanto ao fato de o teor aumentar quando a aplicação se realiza depois da fase de 80% de vagens marrons. Por essa altura a maior parte dos tecidos da soja estão mortos, sem capacidade de absorver o produto, o qual, por essa razão, ficaria, em grande quantidade, adsorvido na sua superfície, contaminando o grão quando da colheita. Na prática, os dois processos confundem-se, uma vez que quanto mais madura se encontra colheita, a fim de evitar a degrana e reduzir o ataque de fungos e insetos.

Esta teoria precisa, no entanto, de ser comprovada.

## **NOVOS HERBICIDAS**

191-FLUOROGLYCOFEN — CONTROLE PÓS-EMERGENTE DAS ERVAS DE FOLHAS LARGAS EM SOJA. L.L. OAKES\*, L.A. LODI\*. \*Rohm Adn Haas Brasil Ltda, Al. Purus, 105, C. Postal 39, Alphaville, Barueri, SP.

Fluoroglycofen, tem sido testado na cultura da soja por Rohm And Haas Brasil durante os últimos cinco anos sob o nome codificado de RH-0265, com o objetivo de avaliar a sua eficiência no controle das ervas de folhas largas e seletividade à cultura. Os testes foram conduzidos nas majores áreas produtoras de soja, utilizando doses de 0,060 kg/ha de ingrediente ativo com 0,25% v/v de surfactante<sup>1</sup>, nos anos de 1981 a 1985. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com parcelas de 2,0 x 5,0 m ou 2,0 x 7,0 m e quatro repetições. Foi usado pulverizador costal propulsionado a CO<sub>2</sub>, munido de bicos 110.02 e 110.03 usando pressão de 4.9-8.4 kg/cm<sup>2</sup> e gasto de calda de 250 a 360 l/ha. As aplicações foram realizadas quando a cultura estava com um a três trifólios e as ervas daninhas com quatro a seis folhas. Excelente controle foi observado em Bidens pilosa (82 a 93%) em 66 testes, Euphobia heterophylla (82 a 89%) em 54 testes, Commelina spp (95%) em seis testes, Amaranthus spp (98%) em quatro testes Galinsoga parviflora (88 a 99%) em 17 testes e mais outras ervas sensíveis, com Raphanus raphanistrum (95%), Borreria alata (84%) e Ipomoea spp (83%). O controle de Sida rhombifolia (57%) em 16 testes e Acanthospermum australe (78%) em dois testes na dose de 0,060 kg/ha de ingrediente ativo foi na forma de queima do ponto de crescimento, resultando na morte de muitas plantas e pralização do crescimento das restantes. Doses majores (0,075 e 0,090 kg/ha de ingredientes ativo) aumento significativamente o controle nestas duas espécies de ervas daninhas. Em 11 testes nos quais foi feita colheita da soja, as parcelas tratadas com fluoroglycofen produziram uma média de 2240 kg/ha, astratadas com bentazon 2147 kg/ha, e as capinadas manualmente 2051 kg/ha. Obviamente ocorreu um efeito inicial nas plantas de soja, devido ao uso de fluoroglycofen, mas foi transitório, permitindo a soja atingir seu potencial completo de produção. Fluoroglycofen tem assim demonstrado ser um dos mais ativos herbicidas do grupo difenil-éter descoberto até agora, requerendo somente 0,060 kg/ha, e sendo seletivo à cultura de soja.

1 Aterbane

192 -FLUOROGLYCOFEN E O USO COMPLEMENTAR DE GRAMINICIDAS NA CUL-TURA DA SOJA. R.L. OAKES\*, L.A. LODI\*. \*Rohm And Haas Brasil Ltda. Al. Purus, 105, C. Postal 39, Alphaville, Barueri, SP.

O aumento do uso de herbicidas pós-emergentes na cultura da soja exigiu a elaboração de testes de aplicações de fluoroglycofen com herbicidas usados no controle de ervas daninhas de folhas estreitas como sethosydim, fluazifop-butil e haloxyfop-metil com os respectivos adjuvantes. Antagonismo em misturas de tanque com herbicidas ou efeitos antagônicos nas plantas daninhas a serem controlados è uma possibilidade, especialmente quando um dos herbicidas age por contato (fluoroglycofen) e o outro por efeito sistêmico (graminicida). Aplicações de 0,075 kg/ha de ingrediente ativo de fluoroglycofen e 0,250 kg/ha de sethoxydin, 0,250 kg/ha de fluazifo-butil ou 0,125 kg/ha de haloxyfop-metil com os adjuvantes apropriados não produziram

efeitos adversos no controle de Brachiaria plantaginea ou Digitaria sanguinalis quando comparado com o uso do graminicida sozinho. O efeito inicial de contato do fluoroglycofen em Brachiaria plantaginea (30 a 35%) e em Digitaria sanghinalis (13 e 16%) evidentemente não afetou o efeito sistêmico dos graminicidas. O controle de plantas daninhas de folhas largas, incluindo Bidens pilosa, Euphorbia heterophylla e Galinsoga parviflora, pelo fluoroglycofen foi tão efetivo quando este toi aplicado em combinação com os graminicidas como quando foi aplicado com 0.25% v/v de surfactante<sup>1</sup>, indicando assim não haver efeito antagônico aparente pelos graminicidas no controle das ervas de folhas largas e nem interação negativa com o fluoroglycofen. O efeito inicial sobre a soja devido ao uso de fluoroglycofen combinado com graminicidas e adjuvantes foi maior (3-6%) do que a apresentada pelo uso de fluoroglycofen com surfactante. Uma vez que os graminicidas não produzem fitotoxicidade inicial, deve ter ocorrido um possível efeito antagônico na soja. Embora o efeito inicial na soja resultante do uso da combinação de herbicidas tenha sido pouco acima da normal, quando comparada com o uso de fluoroglycofen, a cultura recuperou-se de tal forma que aos 30 dias não havia qualquer diferenca nos tratamentos efetuados.

193 -FLUOROGLYCOFEN, UM NOVO HERBICIDA PÓS-EMERGENTE PARA A SOJA. R.L. OAKES\*, T.P. GRANJA\*, G.L. GUIMARĀES\*. \*ROHM AND HAAS BRASIL LTDA. Al. Purus, 105, C. Postal 39, Alphaville, Barueri, SP.

Sob nº do código RH-0265, a ROHM AND HAAS BRASIL LTDA, desenvolveu a comportamento químico fluoroglycofen como herbicida seletivo pós-emergente para a cultura da soja, Pertencente ao grupo químico dos difenil-éteres, fluoroglycofen controla as principais plantas daninhas de folha larga que invadem a cultura da soja. I omo demonstrado por mais de 55 ensajos realizados pela ROHM AND HAAS, nas principais regiões do Brasil, o fluoroglycofen na dose de 60 g/ha controla eficazmente plantas daninhas como: picão-preto (Bidens pilosa), amendoim-bravo (Euphorbia heterophylia), corda-de-viola (Ipomoea spp), caruru (Amaranthus spp), trapoeraba (Commelina spp), nabo (Raphanus raphanistrum), joá (Solanum sisymbriifolium), erva-quente (Borreria alata), picão-branco (Galinsoga parviflora), carrapichode-carneiro (Acanthospermum hispidum), quinquilho (Datura stramonium), poaiabranca (Richardia brasiliensis), beldroega (Portulaca oleracea), carrapichão (Xanthium cavanillesii), carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe), guanxuma (Sida rhombifolia). Formulado como concentrado emulsionável contendo 240 g/l de fluoroglycofen; o produto comercial deve ser aplicado quando as ervas atingirem duas a seis folhas e a soja um a quatro trifólios. Devido a baixa dose utilizada, fluoroglycofen é um produto bastante econômico e devido à sua baixa toxicidade não prejudiça o meio-ambiente; é rapidamente degradado no solo com meia-vida de 11 horas, sendo altamente adsorvido pelos colóides do solo; não se desloca da superfície e não atinge lençois freáticos. Estudos de resíduos em diferentes locais no Brasil, não detectaram fluoroglycofen ao níveis de sensibilidade do método (0,01 ppm) o que traz segurança para as culturas següências da soja.

194 -CHLORIMURON-ETHYL UM NOVO CONCEITO DE CONTROLE DE ERVAS DANINHAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L) Merr). J.E. SILVA\*, E. HIDALGO\*, J.C. MELO\*, S.C. SILVA\* e A.C. DAMA-CENO\*. \*Du Pont do Brasil S/A. Al. Itapicuru, 506, 06.400 Barueri, SP.

Desde 1981 a Du Pont do Brasil S.A. vem desenvolvimento o chlorimuron-ethyl. Chlorimuron-ethyl é absorvido pelas folhas e raízes, causando uma rápida inibição da biossíntese dos aminoácidos, valina e isoleucina. As plantas sensíveis paralizam o seu crescimento imediatamente após a absorção sendo o primeiro sintoma visível a

descoloração e morte da gema apical. A morte total das plantas sensiveis ocorre de sete a 21 dias após a aplicação. A seletividade é o resultado do metabolismo diferencial entre as espécies, sendo que a soja transforma-o em compostos não herbicidas. Chlorimuron-ethyl é pois o único herbicida pós emergentes, seletivo para soja e com ação sistêmica. Este fato introduz um novo conceito de controle, que é a paralização do desenvolvimento e competição das ervas daninhas podendo ou não levar ao seu desaparecimento total, mas sempre permitindo à cultura um desenvolvimento livre de competição. Outro fator consequente da ação sistêmica é a evidência da não limitação do estádio das plantas daninhas mais sensíveis para um efetivo controle. A dissipação primária do herbicida no solo é a hidrolise que é acelerada em solos ácidos. O produto é apresentado na forma de flowabe seco (dry flowable) que são grânulos dispersíveis em água. Esta nova formulação vem facilitar o manuseio e a segurança do produto. Com a finalidade de testar o desempenho do chlorimuron ethyl às diversas condições de clima, solo e ervas daninhas na safra de 1985/86 foram conduzidos 40 testes tratorizados com uma repetição e área tratada variando de 5.000 a 10.000 m<sup>2</sup>. O chlorimuron-ethyl foi aplicado com os equipamentos dos próprios agricultores com bicos 80.03 e 110.03 com volume de água de 250 a 300 l/ha. As ervas presentes nestes ensaios foram: picão-preto (Bidens pilosa) 27, leiteiro (Euphorbia heterophylla) 22, corda-de-viola (Ipomoea sp) 19, trapoeraba (Commelina sp) 15, nabo (Raphanus raphanistrum) 14, carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe) 11, guansuma (Sida sp) 10, feijão-miudo (Vigna sp) 4, carrapicho-de-carneiro (A. hispidum) 3, fedegoso (Cassia tora) 3, caruru (Amaranthus sp) 9, falsa-serralha (Emilia sonchifolia) 4, e erva-quenta (Borreria alata) 3. Os resultados demonstraram que chlorimuron-ethyl a 20 g/ha é eficiente para o controle de: picão-preto, nabo, carrapicho-rasteiro e carrapicho-de-carneiro em qualquer estádio de desenvolvimento desde duas folhas até o pré florescimento. A dose de 20 g/ha mais óleo mineral a 0,95% foi eficiente para o controle de: trapoeraba, corda-de-viola, leiteiro, feijão-miudo, fedegoso e caruru. A gunxuma apresenta nesta dose uma forte supresão traduzindo no controle médio de 60%. Nesta dose o chlorimuron-ethyl não apresentou fitotoxicidade à soja.

95 - CONTROLE DE LATIFOLIADAS COM CHLORIMURON-ETHYL NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L) Merr.). E. HIDALGO\*, R.B. SILVEIRA\*, I. TAMIO-ZO\*, M. BRAIDA\* e T. ANDRADE\*. \*Du Pont do Brasil S/A. Al. Itapicuru, 506, 06,400, Barueri, SP.

Chlorimuron-ethyl foi intensamente testado em ensaios conduzidos nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo durante as safras de 1984/85 e 1985/86. Estes ensaios foram conduzidos no delineamento experimental de blocos casualizados com três ou quatro repetições pulverizado com equipamento costal, propelido a CO2 com 2,8 a 3,5 kg/cm² de pressão, empregando um volume de calda de 250 a 350 l/ha. O objetivo destes ensaios foi comparar o desempenho relativo do chlorimuron-ethyl aos herbicidas já existentes no mercado, bentazon e acifluorfen-sódio, nas doses recomendadas destes. Chlorimuron-ethyl a 20 g/ha, apresentou controle sempre superior ao bentazon a 720 g/ha e acifluorfen-sódio a 170 g/ha para picão-preto (Bidens pilosa), carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe), carrapicho-de-carneiro (A. hispidum), picão-branco (Galinsoga parviflora) e nabo (Raphanus raphanistrum). Para estas plantas daninhas o chlorimuron-ethyl mostrou um controle superior a 90% desde as aplicações quando as ervas daninhas estavam com duas folhas até no estádio de pré-florescimento. Para estas ervas daninhas apresentou ainda um efeito residual, impedindo a reinfestação

de novas sementeiras. As plantas daninhas, caruru (Amaranthus sp), erva-quente (Borreria alata), trapoeraba (Commelina sp), corda-de-viola (Ipomoea sp), ervilha (Desmodium purpureum) e fedegoso (Cassia tora), apresentaram resposta à adição de óleo mineral a 0,05% (50 ml/100 l de água), ao chlorimuron-ethyl a 20 g/ha propiciando um controle consistente e também superior a 90%. Para a ervilha e dedegoso, o chlorimuron-ethyl demonstrou ser o único herbicida dos pós emergentes seletivos à soja que controlaram estas plantas daninhas sendo que para o fedegoso no estádio de até duas folhas. Chlorimuron-ethyl a 20 g/ha mais óleo mineral a 0,05% mostrou-se também eficiente sobre o leiteiro (Eyphorbia heterophylla) com o controle sendo evidenciado através da paralização do desenvolvimento da planta daninha e sendo completado com o fechamento da cultura de soja 15 a 20 dias após a aplicação. O chlorimuron-ethyl por ser um produto sistêmico, apresenta sempre um controle diferente, traduzido pela imediata paralização do desenvolvimento das plantas daninhas e posterior morte (sete a 21 dias). A 20 g/ha o chlorimuron-ethyl apresentou boa seletividade à soja plicado isolado ou com óleo mineral a 0,05% v/v.

1Classic

196 -CHLORIMURON-ETHYL NO CONTROLE POS-EMERGENTE DAS ERVAS DE FOLHAS LARGAS NA SOJA (Glycine max (L) Merr). A.C. DAMACENO\*, E. HIDALGO\*, e M.V. MAZA\*, \*Du Pont do Brasil S/A. Al. Itapicuru, 506, 06.400 Barueri, SP.

Desde 1981 a Du Ponto do Brasil vem desenvolvendo o chlorimuron-ethyl<sup>1</sup>. Desde esta época vários ensaios foram conduzidos na Estação Experimental Agrícola da Du Pont do Brasil em Paulínia, SP, visando principalmente determinar: dose eficiente de controle, tolerância das diferentes cultivares ao chlorimuron-ethyl, efeito de lavagem do chlorimuron-ethyl após a aplicação, determinação da tolerância de outras culturas ao produto, influência dos chlorimuron-ethyl nas culturas de rotação, efeito do volume de calda e da pressão de aplicação sobre a ação do chlorimuron-ethyl, compatibilidade do chlorimuron-ethyl a misturas com inseticidas e a resposta do chlorimuron-ethyl a adição de surfactante. Estes ensaios foram conduzidos em parcelas experimentais de no mínimo 30 m<sup>2</sup> de área, sendo o delineamento experimental de blocos ao acaso com três ou quatro repetições. A aplicação do chlorimuron-ethyl foi realizada com pulverizador costal propelido a CO2. Os volumes de calda e pressão utilizados foram de 250 l/ha e pressão de 3,1 kg/cm<sup>2</sup>. Os resultados demonstraram que na dose de 20 g/ha, o chlorimuron-ethyl foi eficiente para o controle de picão-preto (Bidens pilosa), carrapicoho-de-carneiro (Acanthosperumum hispidum), caruru (Amaranthus sp), trapoeraba (Commelina spp), corda-de-viola (Ipomoea sp) e carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe). Ficou demonstrado também que a adição de óleo mineral a 0,05% (50 ml/100 litros melhorou o desempenho do produto sem no entanto provocar fitotoxicidade à soja. Os estudos de volume e pressão, indicaram que caldas de 200 a 300 l/ha com pressão de 2,8 a 4,2/cm<sup>2</sup>, ofereceram os melhores resultados. Outros ensaios demonstraram que o efeito não é diminuido caso ocorram chuvas quatro horas após a aplicação. Os ensaios de rotação de cultura demonstraram que o produto é seguro para trigo e milho plantados em rotação em época normal. Outros testes demonstraram que o produto pode ser misturado com os inseticidas monocrotophos, metomil e permetrina sem prejuízo do efeito herbicida ou fitotoxicidade a soja.

1 Classic

197 -QUIZALOFOP-ETHYL UM NOVO HERBICIDA PARA CONTROLE DE GRAMI-NEAS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA SOJA (Glycine max (L) Merr). S. WATANABE\*, E. HIDALGO\*, R.B. SILVEIRA\* e I. TAMIOZO\*. \*Du Pont do Brasil S/A. Al. Itapicuru, 506, 06.400, Barueri, SP.

O herbicida guizalofop-ethyl<sup>1</sup> codificado como DPX Y6202, está sendo testado no Brasil desde 1982, nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo. O objetivo dos ensajos foi determinar o desempenho do quizalofop ethyl a diferentes doses: 96, 144, 192 e 288 g/ha no controle das principais gramíneas infestantes da soja, comparando-se a fluazifop-butil a 375 g/ha e sethoxydin a 230 g/ha. Todos os tratamentos com quizlofop ethyl foram adicionados com óleo mineral a 0,5% v/v. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três ou quatro repeticeos usando-se pulverizador costal propelido a CO2, bicos 80.03 e 110.03 com vazão de 250 a 350 l/ha e pressão de 2,1 a 3,5 kg/cm<sup>2</sup>. A área das parcelas variaram de 15 a 30 m<sup>2</sup>. Foram instalados 24 ensaios no ano 1984/85 e 12 ensaios no ano 1985/86. Quizalofop-ethyl controlou marmelada (Brachiaria plantaginea) nas doses de 192 e 288 g/ha no estádio até quatro perfilhos. Este controle foi equivalente ao sethoxidin e superior ao fluzifop-butil. Em capim-colchão (Digitaria horizontalis) e (D. ciliaris) o quizalofop-ethyl apresentou alta eficiência nas doses de 96 a 144 g/ha quando aplicado até quatro perfilhos sendo seu controle superior ao sethoxydin e fluazifop-butil, Capim-carrapicho (Cenchrus echinatus), capim-pé-degalinha (Elusine indica) e capim-arroz (Echinochloa crus-galli) foram controlados eficientemente a 96 e 144 g/ha, sendo superior a sethoxydin a 230 g/ha e fluazifopbutil a 375 g/ha.

1 Asure.

198 -FENOXAN-NOVO HERBICIDA DE AMPLO ESPECTRO PARA AS CULTURAS ANUAIS E PERENES. A.C. ZEM\*, A.D. PAULO\*, J.D.B. FELIZARDO\*. \*FMC do Brasil S.A. — 13.100, Campinas, SP.

Fenoxan<sup>1</sup> do grupo dos isoxazolidinonas é um herbicida pré-emergente para o controle de um amplo espectro de plantas daninhas nas culturas da soja, cana-deacúcar, fumo e feijão. Estudos toxicológicos, utilizando-se tanto do produto técnico como do formulado (500 q i.a/litro), demonstraram que o fenoxam tem baixa toxicidade para mamíferos, aves e organismos aquáticos. O produto é estável em solução aquosa e embora tenha altíssima solubilidade em áqua, em relação a outras classes de de herbicidas, exibe baixa mobilidade no solo devido à forte adsorção aos colóides do mesmo, caracterizando-se, portanto, como seguro ao meio-ambiente. Fenoxan é primeiramente absorvido pelo meristema apical das plantas podendo ser também absorvido pelas raízes e colo das plantas, afetando a síntese de clorofila e carotenos. Ensaíos próprios e oficiais têm demonstrado que o fenoxan, aplicado em doses de 0,8 a 1,2 kg i.a/ha, controla um duplo número de gramíneas anuais incluindo: capim-marmelada (Brachiaria spp), capim-colchão (Digitaria spp), capim-pé-de-galinha (Eleusine indica), capim-colonião (Panicum spp), capim-custódio (Pennisetum setosum), timbete (Cenchrus echinatus), capim-arroz (Echinochloa sp.). Em adicão, controla também as sequintes folhas largas: picão-preto (Bidens pilosa), guancuma (Sida spp), metrasto (Ageratum conyzoides) picão-branco (Galinsoga parviflora), beldroega (Portulaca oleracea), trapoeraba (Commelina spp), entre outras. As principaís ervas não controladas são: leiteiro (Euphorbia spp), carrapicho-de-carneiro (Acanthosper num hispidum), carur (Amaranthus spp) e apaga-fogo (Althernatera ficoidea). Combinações com outros herbicidas corrigem os escapes, oferecendo um espectro do controle muito amplo. As principais vantagens do fenoxan são: altíssima seletividade, amplo expecto de controle, não dependência da dose em função da

textura do solo, acidez (pH), matéria orgânica e eficiência mesmo em condições de mínima umidade, ou seca sem perder sua ação até 21 dias, podendo ser empregado tanto no plantio convencional como em plantio-direto da cultura da soja.

1 Gamit

199 - OXYFLUORFEN/METRIBUZIN EM PLANTIO DIRETO DE SOJA PARA CONTROLE DE GRAMÍNEAS E FOLHAS LARGAS. R.L. OAKES\*, L.A. LODI\*. \*Rohm And Haas Brasil Ltda., A. Purús, 105, C. Postal 39. Alphaville — 06400, Barueri, SP.

Oxyfluorfen a 0,360 kg/ha, aplicado em pré-emergência, em combinação com metribuzin a 0,50 kg/ha, imediatamente após a semeadura da soja, demonstrou excelente controle de plantas daninhas em ensaios experimentais conduzidos durante as safras de 84/85 e 85/86. Não foi observada fitotoxicidade significativa em 10 ensaios, em parcelas pequens, conduzidas nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná. Excelente controle de Bidens pilosa, Sida rhombifolia e Galinsoga parviflora foi observado, enquanto que controle de moderado a bom foi obtido sobre Ipomoea spp e Euphorbia heterophilla; e, neste particular o controle é dependente em parte das condições climáticas no momento da germinação das sementes. Foi observado sinergismo no controle de Brachiaria plantagínea e Digitaria horizontalis, desde que, nem oxyfluorfen nem metribuzin, separadamente, nas doses testadas, mostraram atividade significante sobre essas espécies, enquanto que a mistura proporcionou um controle de 80 a 90% até 50 dias após a aplicação. A mistura oxyfluorfen/metribuzin oferece um controle pré-emergente de largo espectro, superior ao das misturas utilizadas atualmente, sem apresentar resíduos que possam afetar as culturas seqüênciais.

200 -EFICIÊNCIA DO HERBICIDA ACETOCHLOR NO CONTROLE PRÉ-EMER-GENTE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (Glycine max (L) Merrill) EM PLANTIO CONVENCIONAL. F.J.F. BARBOZA\*, L.L. FOLONI\*. \*Indústrias Monsanto S.A., 05424, São Paulo, SP.

Alguns anos de investigações com o herbicida acetochlor<sup>1</sup>, através da instalação de experimentos e campos demonstrativos nos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo. Paraná e Rio Grande do Sul, têm indicado sua excelente eficiência no controle pré-emergente das principais dicotiledôneas e monocotiledôneas problemas na cultura da soja. Visando comparar-se a eficiência de formulações, concentraram-se esforços no período agrícola de 1985/86 com acetochlor na concentração de 900 gramas de ingrediente ativo/litro. Os resultados obtidos a nivel de campo atestaram a eficiência do herbicida no controle das dicotiledôneas: picão-preto (Bidens pilosa), guanxumas (Sidas spp), caruru (Amaranthus spp), beldroega (Portulaca oleracea), carrapicho-rasteiro (Acanthospermum australe), carrapicho-de-carneiro (Acanthospermum hispidum), poaia-branca (Richardia brasiliensis), corda-de-viola (Ipomoea spp.); e, das monocotiledôneas: capim-colchão (Digitaria spp), capim-pé-de-galinha (Eleusine indica), capim-carrapicho (Cenchrus echinatus) e trapoeraba (Commelina spp.). Observou-se, em algumas áreas, o encarquilhamento do primeiro trifólio da plântula de soja, o qual recuperou-se totalmente aos 20 dias após o tratamento. Foram registradas diferenças nos graus de controle e produtividade de soja com os tratamentos de alachlor2, metolachlor3 e trifluralin4 + metribuzin5 em relação ao acetochlor. As doses comerciais situaram-se em: solos leves - 2,5 l/ha, solo médios/ pesados — 3,0/3,5 l/ha. Os resultados gerais, obtidos a nível de campo, possibilitaram concluir que: a) acetochlor ofereceu excelente controle simultâneo de dicotiledôneas

e monocotiledôneas; b) acetochlor registrou controles superiores de plantas daninhas, em relação ao alachlor e metolachlor; c) acetochlor permitiu o fechamento da soja no limpo, dispensando o uso de capinadeiras; d) acetochlor proporcionou maiores produtividades; e) acetochlor não prejudicou o plantio da cultura invernal.

1Fist, 2Laço, 3Dual, 4Trifluralin, 5Lexone.

eli esponetti selo emen uerrigen relificate la reportabela per reportabela de come de la composita de composi





