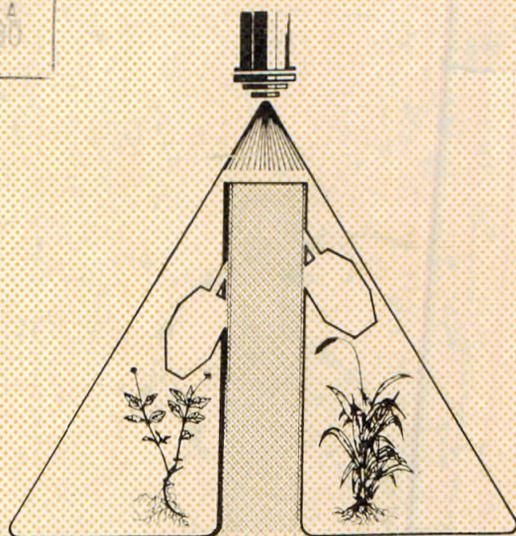


SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

U.F.R.G.S.
Faculdade de Agronomia
BIBLIOTECA
14 SET 1980



RESUMOS

AGR

632.5063

C749r

1980



AS DO CACAU

éus/ Itabuna, Bahia, Brasil

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

21 a 25 de Julho de 1980

R E S U M O S

PROMOÇÃO: *Sociedade Brasileira de Herbicidas e Ervas Daninhas*
Centro de Pesquisas do Cacau

Ilhéus/Itabuna, Bahia

Cópias deste RESUMOS poderão ser adquiridas ao preço de Cr\$ 200,00 o exemplar. Envie o pedido, juntamente com um cheque nominal ao II CURSO INTENSIVO DE HERBICIDAS, para o seguinte endereço:

II CURSO INTENSIVO DE HERBICIDAS
Centro de Pesquisas do Cacau
Divisão de Botânica
Caixa Postal, 7
45600 – Itabuna, BA

U, F, R, G, S,
Faculdade de Agronomia
BIBLIOTECA
11 SET 1980

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

COMISSÃO EXECUTIVA

Presidente

Roberto Carvalho Pereira

Secretária

Regina Cele R. Machado

Tesoureiro

Oswaldo M. Santos

Membros

André Maurício V. de Carvalho

Gildro Lisboa

Lacir F. Mendes

Manfred Willy Müller

Marc Vogel

Roque Mamédio de O. Leite

Waldeck Dié Maia

Representantes da SBHED

Luciano Souza P. Cruz

Carlos Alberto B. de Miranda

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS

DIRETORIA

Presidente

Aldo Alves

1º Vice-Presidente

Reinaldo Forster

2º Vice-Presidente

Takashi Noda

1º Secretário

Carlos Alberto B. de Miranda

2º Secretário

Clovis Toledo Piza Jr.

1º Tesoureiro

Luciano Souza P. Cruz

2º Tesoureiro

Lyzandro Vial Ribeiro

Í N D I C E

<i>Autores</i>	<i>Páginas</i>
AGUIAR, J.C.	8, 79, 81, 89
ALBANO, V.	53
ALCÂNTARA, E.N. de	13, 27, 67, 68
ALMEIDA, F.S.	5, 63, 39
ALMEIDA, I.A. de	115, 116
ALVES, L.	8, 79, 81, 89
ANDRADE, V.A. de	17, 18, 18
ANDREWS, C.H.	15
ANTONANZAS, E.L.	84, 85, 86, 86
APROBATO FILHO, A.	12
ARAMAKI, P.	4, 66
ARANHA, M.T.M.	22
ARCE, J.M.	108
AREVALO, R.A.	36
ARRUDA, H.B. de	87, 88
ATHAYDE, M.L.F.	55
AZEVEDO, D.M.P. de	9, 10, 11
BACCHI, O.O.S.	98
BELTRAN, A.	28, 108
BELTRÃO, N.E. de M.	9, 10, 11
BENTIVENHA, J.R.	32
BLANCO, H.G.	33
BORGO, A.	3, 46, 107
BRÁZ, B.A.	64, 89
BRINHOLI, O.	36
BURGA, C.A.	21, 22, 23, 82
CAMARGO, P.N. de	56
CAMPANHOLA, C.	101
CAMPOS, J.T. de	69
CAMPOS, R.B.	100
CARMO, C.A.S. do	80
CARVALHO, A.M. de	95
CARVALHO, N.M.	52, 52, 54, 54
CARVALHO, S.M.	93
CASAGRANDE JR., D.	55
CAVALCANTE, L.C.C.	120

CERDEIRA, A.L.	15, 58, 58, 59, 60, 61, 62, 93, 96, 98, 101
CERDEIRA, R.M.M.	93
CHAVES, R. de S.	19
CHEHATA, A.N.	30, 64, 89
CHEMALE, V.M.	84
COLE, A.W.	15
COLETI, J.T.	35
CORREA, W.J.	36
CORSO, G.M.	94, 100
CRUZ, L.S.P.	3, 4, 29, 64
CRAGNOLINI, C.	90
DE MARCHI, A.F.	53
De MARINIS, G.	96, 97
DEUBER, R.	40, 56, 81, 99
DURIGAN, J.C.	12, 52, 52, 54, 54, 116
DUTRA, I.S.	70, 73
ELFES, H.	84, 85, 86, 86
ESCHIAPATII, D.	4
EXNER, P.	81
FACTORI, V.	94, 100
FERRAZ, L.C.C.B.	95
FERRÉ, J.L.E.	26, 116
FERREIRA, M.B.	71
FLECK, N.G.	46, 48, 49, 49, 50
FANTANARI, N.	36
FONTES, J.L.	30
FORNAROLLI, D.A.	89
FORNASIER, J.B.	81
FORSTER, R.	57, 83, 87
FRANS, R.	108
FULTON, R.H.	108
FUTTERTON, T.M.	108
GAZZIERO, D.L.P.	49, 50
GERALDO, E.R.	30
GIACOMINI, G.M.	35
GIRAUDO, L.J.	90
GUEDES, L.V.M.	109
GUIRADO, N.	83, 87
HING MAN WAY, M.	70, 73, 100
HONDA, T.	73, 100

KASHIWAKURA, Y.	26, 33, 36
KELLER, H.A.	84, 85, 86, 86
KESTERKE, R.	45
LACA-BUENDIA, J.P. del C.	6, 7, 71
LEMOS, J.W.V.	42
LIMA, P.C.	27
LIMA, P.S.	119, 121, 122
LORENZI, H.	38, 41
LOURENÇO, A.J.	68
LUSVARGHI, H.	26, 116, 118
MACHADO, P.R.	70, 100
MACHADO, S.R.	94, 100
MACHADO NETO, J.G.	117, 118
MARCONDES, D.A.S.	30, 36, 53, 64, 89
MARIOTTO, A.D.	89
MARTINS, P.F. da S.	19
MARTINS JR., D.	12
MASIS, F.	108
MATSUNAGA, A.K.	107
MEDEIROS, M.C.	45
MELO, J.R.V. de	74
MELLO FILHO, A.T.	70, 73
MENEGHEL, D.	100
MESSI, S.A.	119, 121
MIDLEJ, P.R.M.	116
MORALES G., J.	108
MULLER, L.	84
MULLER, M.W.	25, 28, 115, 116
NASCIMENTO, P.	81
NOBILE, R.A.	90
NÓBREGA, L.B. da	9
NOVO, M. do C.S.S.	29, 33
NOVO, R.J.	90
OLIVEIRA, A.C. de	102
OLIVEIRA, D.A.	33
OLIVEIRA, M. de	4
OLIVEIRA, M.A.	7, 57
OLIVEIRA, M.A. de	6
PANIZZI, R. de C.	14
PARDINHO, A.P.	64

<i>Autores</i>	<i>Páginas</i>
PAULO, E.M.	57
PEIXOTO, A.L.	93
PELISSARI, A.	84, 85, 86, 86
PEREIRA, A.L.	82
PEREIRA, R.C.	25, 25, 28, 30, 74
PEREIRA, W.S.P.	28
PEREIRA FILHO, I.A.	42
PICCOLO, A.L.G.	97
PIEIDADE, J.R.	107
PINTO, N.F.J. de A.	102
PINTO, J.J.O.	22
PITELLI, R.A.	95, 116, 117, 119, 121, 122
POMPEU, R.M.	26
POMPEU JR., J.	83
PRATES, H.S.	83, 87, 88
RAM, A.	115, 116
RESENDE, P.	4
ROCCHI, C.E. de	45
ROCHA, A.D. da	12, 14, 55
ROCHA, C.L.	73, 100
ROCHA, M.A.L.	84, 85, 86, 86
RODRIGUES, B.N.	20
RODRIGUES, J.C.S.	35
ROESSING, A.C.	62
ROLIM, J.C.	36, 98
ROSA, L.C.	32, 34
ROSA, M.	79
ROSA, M.M.T. da	93
ROSOLEM, C.A.	53
ROZANSKI, A.	13, 79
SÁ, M.E. de	14
SAITO, S.Y.	111
SANDOVAL S., A.	108
SANTAMARIA, M.	68
SANTOS, C.A.L. dos	13, 79
SANTOS, D.M. dos	42, 44
SANTOS, H.N.G.	111
SANTOS, H.R.	85, 86, 86
SANTOS, J.M.F. dos	34, 51

<i>Autores</i>	<i>Páginas</i>
SANTOS, P.C.T.C. dos	19
SARTINI, H.J.	68
SCHMIDT, M.C.M.	84
SERRA, G.E.	94
SIGNORI, L.H.	40, 99
SILVA, A.A. da	80, 102
SILVA, E.M.	82
SILVA, G.	8
SILVA, J.B. da	43, 102
SILVA, J.R.M. da	74
SILVA, S.A.	70, 73
SOUBHIA, F.	95
SOUZA, I.F.	68
STEVAUX, M.C.S.	96
TELLA, R. de	64
TOLEDO, N.P.	57
TOZANI, R.	21, 22, 23, 82
TUACEK FILHO, S.	36
UEDA, A.	4, 32, 33, 43, 66
VASQUES, R.M.P.	107
VEDOATO, R.A.	109, 110
VELLOSO, J.A.R.O.	48, 49, 50
VETORASSI, M.A.	122
VIEIRA, I.R.	110
VIEIRA, L.S.	19
VINHA, S.G. da	95
VOLL, E.	58, 58, 59, 60, 61, 62, 93, 96, 98, 101
von HERTWIG, K.	72
WHITE, J.G.	64
WITTMANN, J.	107
XAVIER, F.E.	22
YONEDA, H.	107

C O N T E Ú D O

GRANDES CULTURAS	1
Algodão.	3
Amendoim e Feijão.	12
Arroz	17
Cacau e Café	25
Cana-de-Açúcar.	32
Milho, Sorgo e Trigo	38
Soja	48
Outras Culturas e Áreas Industriais	66
PEQUENAS CULTURAS, HORTICULTURA, JARDINS	77
ESTUDOS TAXONÔMICOS, ANATÔMICOS, FISIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS	91
NOVOS HERBICIDAS E NOVOS MÉTODOS.	105
CONCURSO DE ESTUDANTES	113

GRANDES CULTURAS

EMPREGO DE MISTURAS DE HERBICIDAS NAS ENTRE-LINHAS DE ALGODOEIROS PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS TARDIAS

Luciano S.P. Cruz e Antonio Borgo

Instituto Biológico e BASF Brasileira S/A, Campinas, SP

É comum o aparecimento de plantas daninhas mono e dicotiledôneas em cultura algodoeira no centro-sul do país. Como os herbicidas indicados para essa cultura controlam só gramíneas ou só plantas daninhas de folhas largas, é necessário o emprego de dois ou mais produtos em mistura para obtenção de bons resultados no controle do mato. Por outro lado, para se obter condições de realizar uma colheita sem a interferência das plantas daninhas, as quais iriam prejudicar a colheita manual e impossibilitar a colheita mecânica, é preciso executar uma limpeza tardia do terreno. Com a finalidade de se conhecer a ação de três misturas de herbicidas no controle das plantas daninhas de aparecimento tardio, foi conduzido um ensaio de campo no município de Luiz Antônio, SP, em 1979/80, onde foram aplicadas, em pós-emergência, as misturas de tanque de bentazon (0,75 kg/ha) e diuron (1,2 kg/ha) e de MSMA (0,55 kg/ha) e diuron (1,2 kg/ha); e, a mistura já formulada de paraquat (0,60 kg/ha) e diuron (0,60 kg/ha), todas com e sem tensoativo.

O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com sete tratamentos, incluindo uma testemunha sem herbicida, e quatro repetições.

A aplicação das misturas foi feita em jato dirigido, sobre o mato que compunha a infestação natural da área — capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), guanxuma (*Sida rhombifolia*), carrapichinho (*Acanthospermum australe*) e apaga-fogo (*Alternanthera ficoidea*) — quando os algodoeiros estavam com as maçãs formadas.

Aos 60 dias da aplicação dos herbicidas, as porcentagens de infestação das parcelas tratadas não eram maiores do que 7,0%, enquanto que a da testemunha era 51,25%.

Não houve influência dos tratamentos sobre o “stand”, a altura das plantas e a produção de algodão em caroço.

Os resultados do ensaio mostraram que qualquer das misturas testadas pode ser usada para o controle de plantas daninhas tardias, sem prejuízo para os algodoeiros.

CONTROLE DE GRAMÍNEAS ANUAIS EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO COM APLICAÇÃO DE DIFENOPENTEN EM ALGODOEIROS

**Luciano S. Paes Cruz
Instituto Biológico, Campinas, SP**

O aparecimento de gramíneas infestando cultura algodoeira no Brasil constitui ainda uma situação que requer solução conforme condições diversas. A totalidade dos produtos gramínicidas existentes no mercado oferece um controle eficiente de gramíneas quando aplicados no estágio inicial do desenvolvimento vegetativo dessas plantas daninhas.

Com o recente desenvolvimento de mais um herbicida, com características gramínicidas já comprovadas, procurou-se estudá-lo, empregando-o no controle de gramíneas instaladas no terreno depois de 15, 30 e até 45 dias da semeadura da cultura.

Foi conduzido um experimento em Ribeirão Preto, SP, em 1978/79, onde o herbicida sistêmico difenopenten foi aplicado em pós-emergência, depois de 15, 30 e 45 dias do plantio de algodoeiros da cultivar IAC-17, nas doses de 0,50 kg/ha; 0,75 kg/ha e 1,00 kg/ha. Compunham ainda o ensaio os tratamentos com capina mecânica aos 15, 30 e 45 dias, assim como uma testemunha mantida sempre no limpo, e uma sem capina. A infestação natural das parcelas era formada por duas gramíneas e cinco ervas de folhas largas.

O resultado das contagens das ervas daninhas mostrou que o difenopenten controlou eficientemente as duas gramíneas, sendo que na aplicação dos 15 dias esse controle foi de 100% na segunda semana da aplicação, enquanto que aos 30 e 45 dias, o controle de 100% deu-se após 4 semanas. Difenopenten não conseguiu controlar as dicotiledôneas.

O desenvolvimento vegetativo dos algodoeiros e a produção de algodão em caroço diferiram conforme a época de limpeza dos tratamentos.

ALTERNATIVAS PARA O PROGRAMA DE CONTROLE QUÍMICO DE ERVAS DANINHAS NA CULTURA ALGODOEIRA

**Marcos de Oliveira, Paulo Aramaki, Paulo Resende,
Dirceu Eschiapatii e Akira Ueda
Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP**

O uso contínuo de determinados tipos de herbicidas na cultura algodoeira, nos tradicionais centros produtores desta malvácea, está provocando a mudança de sua flora original, notadamente através da diminuição da frequência de gramíneas anuais, tais como: *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria sanguinalis* e outras.

As dicotiledôneas tais como *Acanthospermum hispidum*, *Acanthospermum australe*, *Sida* sp. e, especialmente, a monocotiledônea *Commelina* sp., em certas regiões, vêm-se alastrando com grande intensidade, dificultando o sistema de colheita mecanizada.

Com o objetivo de encontrar uma solução viável para o problema, através da utilização de produtos químicos herbicidas para atender as necessidades de campo, foram iniciados trabalhos experimentais a partir do ano agrícola 78/79.

Desenvolveram-se duas alternativas distintas de ensaios para o controle às ervas, sendo a 1ª através do uso de herbicidas pré-emergentes, cuja aplicação foi feita logo após o plantio e na pré-emergência total. A 2ª alternativa consistiu na utilização de herbicidas de pós-emergência, através da aplicação em jato dirigido quando a cultura se encontrava aproximadamente no estágio de 40–50 cm (aproximadamente 40 dias após a germinação).

Os herbicidas usados nos testes foram A 5524 (250 g fluometuron + 250 g metolaclo) 50 PM, nas dosagens de 3–4 kg i.a./ha e A 4348 (fluometuron 200 g + MSMA 400 g) formulação 600 FW, nas dosagens de 3,6 e 6,0 kg i.a./ha, este aplicado na pós-emergência.

Como conclusão, podemos mencionar que a utilização de produtos com amplo espectro na pré-emergência demonstrou ser uma solução viável na prática para as situações acima enfocadas, assim como a aplicação de herbicidas na cultura instalada é uma alternativa de tratamento que poderá auxiliar o cotonicultor de maneira positiva, facilitando, sobretudo, a operação da colheita.

COMPORTAMENTO DO FENISOFAM E CIETOXIDIM EM ALGODOAIS

Fernando Sousa de Almeida

Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, Londrina, PR

Fenisofam e cietoxidim são herbicidas sistêmicos, de absorção foliar, atuando, o primeiro, essencialmente sobre espécies de folha larga e, o segundo, sobre gramíneas.

Pretendendo conhecer sua seletividade para o algodoeiro e atuação sobre a flora infestante dos algodoais, realizou-se um ensaio para comparar o tratamento tradicional de trifluralina + diuron (PPI), 1,0 + 1,3 kg/ha, com orizalina + diuron (PRÉ), 1,5 + 1,3 kg/ha, e com combinações de trifluralina (PPI), 1,0 kg/ha, e orizalina (PRÉ), 1,5 kg/ha, com fenisofam (PÓS), 1,1 kg/ha, e também com as misturas pós-emergentes de cietoxidim com fenisofam, às doses de 0,2 + 0,75, 0,25 + 1,1 e 0,3 + 1,5 kg/ha. Aos pós-emergentes juntou-se o tensoativo etoxilato-fenol, 0,09%, recomendação do fabricante do cietoxidim.

O ensaio foi realizado em solo de textura argilosa em Campo Mourão e Cambará, tendo-se usado a cultivar de algodão IAC-18. Em ambos os locais o fenisofam,

1,1 kg/ha, quando aplicado em seqüência à trifluralina, provocou clorose temporária e ligeira redução de crescimento dos algodoeiros. Seguido à orizalina, a sintomatologia foi idêntica mas mais acentuada, e a cultura levou mais tempo a recuperar. Em mistura com o cietoxidim, aumentou a fitotoxicidade, matando o tecido das folhas e deixando-as esburacadas. Os algodoeiros reagiram com o lançamento de nova folhagem, mas a redução de altura manteve-se até o final do ciclo.

Fenisofam a 1,1 kg/ha mostrou-se superior ao diuron a 1,3 kg/ha, pois, além das plantas por este controladas, dominou a corda-de-viola (*Ipomoea* spp.) e, satisfatoriamente, o amendoim-bravo (*Euphorbia prunifolia*), afetando um pouco a guanxuma (*Sida rhombifolia*), notando-se tendência, se bem que não significativa, de melhoria da eficácia com o aumento da dose de 0,75 para 1,5 kg/ha.

Onde a infestação de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) era suave, a dose de 0,2 kg/ha de cietoxidim mostrou-se suficiente para o dominar, mas onde era mais intensa só foi controlado a 0,3 kg/ha. O seu comportamento não superou o da trifluralina, nem o da orizalina.

Pode-se concluir que o fenisofam, apesar da fitotoxicidade que provoca no algodoeiro, pode usar-se como tratamento seqüencial à trifluralina nas lavouras com problemas de infestação de corda-de-viola e amendoim-bravo. Outro tanto não se pode dizer das suas misturas com o cietoxidim, que se mostraram por demais fitotóxicas.

COMPETIÇÃO DE HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA ALGODOEIRA (*Gossypium hirsutum*)

J.P. del C. Laca-Buendia – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais,
Belo Horizonte, MG

M.A. de Oliveira – Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP

A fim de estudar doses de herbicidas isolados e em mistura, aplicados em pré-emergência, para observar possíveis efeitos fitotóxicos na cultura e sua eficiência no controle das plantas daninhas, instalou-se este trabalho em Capinópolis, MG, num Latossolo Roxo, argiloso com M.O. = 2,90%. A cultivar usada foi a IAC-17, plantada em 24-11-79.

Foi testada a eficiência dos tratamentos: 1) fluometuron 2,4 kg i.a./ha; 2) fluometuron + metolaclor (250 + 250 g/kg do produto comercial) 3 kg i.a./ha; 3) fluometuron + metolaclor (250 + 250 g/kg do produto comercial) 4 kg k.a./ha; 4) metolaclor 2,16 kg i.a./ha; 5) metolaclor 2,88 kg i.a./ha e 6) metolaclor + cianazina 2,16 + 1,5 kg i.a./ha. Utilizaram-se uma testemunha sem capina e uma com capina manual. Os oito tratamentos foram repetidos quatro vezes em blocos ao acaso.

Avaliou-se o número de ocorrência e a espécie de cada planta daninha numa área de 1 m², 30 dias após aplicação dos herbicidas, sendo feita também avaliação

usando o método EWRC. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal manual a CO₂, usando o bico teejet 95.02 com gasto de 300 l/ha.

A precipitação pluviométrica registrada no ciclo da cultura foi de 1614,7mm.

As plantas daninhas dominantes foram: *Sida* sp., *Commelina nudiflora* e *Blainvillea rhomboidea*.

Nenhum dos herbicidas testados apresentou efeito fitotóxico sobre a cultura. O melhor rendimento foi proporcionado pelo tratamento 3, que deu um aumento de 45% sobre a testemunha sem capina, seguido pelo tratamento 6, que deu um aumento de 29%, sem apresentar diferença entre os herbicidas estudados. Na altura da planta não foi observada ação de nenhum dos herbicidas em estudo. Nas espécies dominantes, verificou-se que para *Sida* sp., não houve diferenças significativas de nenhum dos herbicidas. Já para a *Commelina nudiflora*, houve um bom controle com todos os herbicidas, sendo que o tratamento 5 foi o que deu melhor controle (95%). Para *Blainvillea rhomboidea* foram melhores os tratamentos 1 e 2 com 89% e 84% de controle, respectivamente. Para as espécies não dominantes o melhor controle foi dado pelos tratamentos 3 e 5 com 68% e 64%, respectivamente. Para o total das plantas daninhas o melhor controle foi obtido com o tratamento 5 com 61% de controle. Na avaliação visual realizada pela escala EWRC verificou-se que os tratamentos 3 e 6 apresentaram o melhor controle com 3,8 (90% de controle), (Sic!) até os 30 dias da aplicação.

COMPETIÇÃO DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA DIRIGIDA NA CULTURA ALGODOEIRA (*Gossypium hirsutum*)

J.P. del C. Laca-Buendia – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais,
Belo Horizonte, MG

M.A. Oliveira – Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP

A fim de estudar doses de herbicidas isolados e em mistura em aplicação de pós-emergência dirigida, para observar os possíveis efeitos fitotóxicos na cultura, e sua eficiência no controle das plantas daninhas, instalou-se este trabalho em Capi-nópolis, MG, em Latossolo Roxo, argilo-siltoso. A cultivar usada foi a IAC-17, plantada em 24-11-79.

Foi testada a eficiência dos tratamentos: 1) fluomeuron 20%/MSMA 40% : 6 litros p.c./ha; 2) fluometuron 20%/MSMA 40% : 10 litros p.c./ha; 3) fluometuron 25%/metolaclo 25% : 6 kg p.c. + paraquato: 1,5 litros p.c./ha; 4) fluometuron 25%/metolaclo 25%: 8 kg p.c. + paraquato: 1,5 litros p.c./ha; 5) prometrina 40%/ametrina 40%: 3 kg p.c./ha; 6) diuron: 2 kg p.c. + paraquato: 1,5 litros p.c./ha e 7) testemunha sem capina.

O delineamento foi em blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições. Avaliou-se o número de ocorrência e a espécie de cada planta daninha numa área de

1 m², aos 15 e 30 dias após aplicação dos herbicidas. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal manual a CO₂ usando o bico teejet 95.03, com gasto de 300 litros/ha, após duas capinas manuais realizadas 20 e 50 dias do plantio. A aplicação foi realizada após 76 dias do plantio, quando o algodão apresentava 50–70cm de altura. Após a aplicação não foi feita nenhuma capina até a colheita.

A precipitação pluviométrica registrada no ciclo da cultura foi de 1614,7 mm.

As plantas daninhas dominantes foram: *Sida* sp., *Ipomoea* sp., *Commelina nudiflora* e *Digitaria sanguinalis*.

Nenhum dos herbicidas apresentou efeito fitotóxico para a cultura. O melhor rendimento foi obtido com o tratamento 6 com 31% de aumento sobre a testemunha sem capina, seguido do tratamento 4 com 21% de aumento sem diferir significativamente dos demais tratamentos. Não foram verificadas diferenças de ação dos herbicidas sobre a altura das plantas na colheita. Para *Sida* sp. somente o tratamento 1 não apresentou bom controle, apresentando os demais controle maior que 80% e 90% após 15 e 30 dias da aplicação. Para *Ipomoea* sp. o melhor controle foi dado pelo tratamento 4 com 83% de controle após 30 dias da aplicação. Para *Commelina nudiflora* todos proporcionaram bom controle, sendo que os tratamentos 2, 3 e 5 deram 100% de controle. Para *Digitaria sanguinalis* todos os herbicidas apresentaram controle acima de 90%, exceto o tratamento 1 que só chegou a 81%. Para o total das plantas daninhas os melhores tratamentos foram os de número 4 e 5 com mais de 90% de controle.

COMPETIÇÃO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO ALGODÃO HERBÁCEO NO NORDESTE DO BRASIL

José C. Aguiar, L. Alves, Gilberto Silva — Rhodia S.A.

Napoleão Beltrão, Laudemiro B. Nobrega — EMBRAPA, Campina Grande, PB

Com o objetivo de avaliar a mistura dos herbicidas pré-emergentes oxadiazon + fluometuron na cultura do algodão herbáceo no NE do Brasil, instalamos um ensaio na Estação Experimental do Centro Nacional do Algodão em Campina Grande (PB), com a variedade Allen em solo franco-arenoso.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições, utilizando-se escalas visuais para observações de seletividade da cultura e controle de ervas.

Produtos e doses utilizadas: oxadiazon + fluometuron a 0,375 + 1,2, 0,625 + 2 e 0,75 + 2,4 kg m.a./ha; oxadiazon a 1 kg m.a./ha, fluometuron a 2 kg m.a./ha e diuron a 1,6 kg m.a./ha.

Os produtos não provocaram nenhum sintoma de fitotoxicidade na cultura.

No controle geral de ervas, a mistura oxadiazon + fluometuron a 0,375 + 1,2 kg/ha, foi superior a oxadiazon a 1 kg/ha, fluometuron a 2 kg/ha e diuron a 1,6

kg/ha, apresentando um poder residual suficiente para se fazer a colheita praticamente no limpo.

Plantas sensíveis a oxadiazon + fluometuron a partir de 0,375 + 1,2 kg/ha: *Acanthospermum hispidum*, *Ageratum conyzoides*, *Heliotropium indicum*, *Mitracarpus discolor*, *Molugo verticillata*, *Raphiodon echinus*, *Richardia brasiliensis*, *Dactyloctenium aegyptum*, *Setaria geniculata* e *Trichacne insularis*.

Na produção, a mistura oxadiazon + fluometuron a 0,375 + 1,2 kg/ha foi superior a nível de 5% de probabilidade a oxadiazon a 1 kg/ha, fluometuron a 2 kg/ha e diuron a 1,6 kg/ha. Oxadiazon a 1 kg/ha e fluometuron a 2 kg/ha apresentaram produção estatisticamente igual à testemunha capinada.

CONTROLE DO MATO E FITOTOXICIDADE DO FLUOMETURON EM QUATRO CULTIVARES DE ALGODOEIRO HERBÁCEO

(*Gossypium hirsutum* var. *latifolium*)

Laudemiro Baldoíno da Nóbrega, Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão e

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo

EMBRAPA, Campina Grande, PB

A fitotoxicidade diferencial de um herbicida pode resultar num maior ou menor índice de controle das plantas invasoras e de injúrias entre cultivares de uma mesma espécie.

Objetivando avaliar o controle de ervas e o comportamento de quatro genótipos de algodoeiro herbáceo à ação fitotóxica do fluometuron, foi instalado em maio de 1979 um experimento no município de Surubim, PE. O ensaio foi locado num solo de textura franco-arenosa, apresentando fertilidade média e conduzido num delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições. As doses e as cultivares testadas foram: 0,0, 0,8, 1,6 e 2,4 kg i.a./ha; BR-1, Allen 333/57, SU-0450 e Reba B-50.

O fluometuron foi aplicado em pré-emergência com um pulverizador costal equipado com barra dupla e bicos teejet 8002, malha 50. As espécies daninhas predominantes na área foram: capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e guanxuma (*Sida acuta*). Para avaliação dos efeitos fitotóxicos e do controle, foi utilizada a escala da EWRC, através do método visual aos 20, 30 e 60 dias, respectivamente, depois do plantio.

As cultivares apresentaram sintomas leves de fitotoxicidade na dose de 0,8 kg i.a./ha, passando de moderado a severo com as doses mais elevadas (1,6 e 2,4 kg i.a./ha). Com relação ao controle das ervas de folhas estreitas, o fluometuron foi mais eficiente até aos 30 dias, prolongando essa eficiência para folha larga, até aos 60. O rendimento das cultivares, com exceção da Allen 333/57, apresentou acrés-

cimo significativo referente à dose mais elevada (2,4 kg i.a./ha). Os resultados sugerem concluir que: 1 - apesar das cultivares mostrarem susceptibilidade crescente à medida que se dobrou a dosagem, esse efeito não influenciou no rendimento; 2 - o fluometuron proporcionou excelente controle das ervas de folhas largas até aos 60 dias nas três dosagens utilizadas.

COMBINAÇÃO DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS EM ALGODOEIRO HERBÁCEO

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo e Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
EMBRAPA, Campina Grande, PB

O controle de plantas invasoras é uma das práticas indispensáveis ao aumento da produtividade e da preservação da qualidade da fibra do algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* var. *latifolium*). Para esta malvácea, tal prática inicia-se nas primeiras semanas após o plantio e se prolonga até a colheita.

Na cotonicultura nordestina, o controle das invasoras é realizado quase que exclusivamente através dos processos manuais de limpas à enxada e a cultivador à tração animal. Uma nova alternativa seria o processo químico.

Com o propósito, portanto, de investigar a eficiência de combinações de herbicidas no controle de invasoras, em algodoeiro herbáceo, nas condições fisiográficas do Agreste Nordestino, foi conduzido um ensaio no município de Surubim, PE, no ano de 1979.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 5 repetições e os tratamentos em kg p.c./ha foram os seguintes: trifluralina 1,5 ppi+diuron 1,2 pré; trifluralina 1,5 ppi+fluometuron 2,0 pré; pendimetalin 2,5 pré+diuron 1,2 pré; pendimetalin 2,5 pré + fluometuron 2,0 pré; alaclor 3,0 pré + diuron 1,2 pré; alaclor 3,0 pré + fluometuron 2,0 pré; testemunha com capina e testemunha sem capina.

As plantas daninhas predominantes na área experimental foram: mentrasto (*Ageratum conyzoides*), pega-pinto (*Boerhavia decumbens*), apaga-fogo (*Alternanthera ficoidea*), espinho-de-cigano (*Acanthospermum hispidum*), cordão-de-frade (*Hyptis capitata*), carrapicho (*Cenchrus echinatus*), capim-estrela (*Dactyloctenium aegyptium*), *Paspalum* sp. e *Cyperus* sp.

As combinações herbicídicas apresentaram semelhante comportamento tanto no que se refere a fitotoxicidade quanto ao controle de plantas invasoras. Para estas duas variáveis bem como para rendimento e "stand" final não se constataram diferenças significativas pelo Teste de Tuckey a 5% de probabilidade entre as combinações testadas. Trifluralina + diuron, trifluralina + fluometuron e alaclor + fluometuron foram os tratamentos que mais se aproximaram da testemunha com capina em termos de rendimento.

**CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS EM ALGODOEIRO ARBÓREO
CONSORCIADO COM MILHO E FEIJÃO**
Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo e Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
EMBRAPA, Campina Grande, PB

Com o propósito de investigar a possibilidade do controle químico de plantas invasoras em algodoeiro arbóreo (*Gossypium hirsutum* var. *marie-galante*), consorciado com milho (*Zea mays*) e feijão-de-corda (*Vigna sinensis*), foi conduzido um ensaio no município de Patos, PB, no ano de 1979.

A parcela constou de 4 fileiras de algodão (12 m de comprimento) no espaçamento de 2,0 x 1,0 m. As culturas alimentares foram plantadas entre fileiras de algodoeiro em covas alternadas (2,0 x 0,5 m). Os tratamentos em kg/ha do p.c. foram: diuron 1,5 pré; diuron 0,6 pré + pendimetalin com capina e testemunha sem capina, em blocos ao acaso com 5 repetições.

Utilizou-se um pulverizador costal com barra dupla, bicos teejet 8002 e masha 50, sendo calibrado para um consumo de 250 litros/ha de água.

As plantas predominantes: *Dactiloctenium aegyptium*, *Rhynchelytrum repens*, *Eclipta alba*, *Boerhavia decumbens*, *Tribulus cistoides*, *Cleome spinosa*, *Euphorbia hypericifolia*, *Amaranthus* sp. e *Cyperus* sp.

Os herbicidas mostraram-se mais fitotóxicos para as culturas alimentares que para o algodoeiro. O diuron e o fluometuron foram os tratamentos que maior injúria causaram a tais culturas, sendo o feijão a mais afetada. No controle de plantas invasoras os tratamentos herbicídicos mostraram-se equivalentes, apenas o alaclor apresentou controle inadequado e fraco de folhas largas nas duas últimas avaliações, respectivamente.

Quanto à variável rendimento (3 culturas respectivamente) os tratamentos químicos não diferiram entre si pelo Teste de Tuckey a 5% de probabilidade. Para o algodoeiro, o diuron e o fluometuron proporcionaram os mais elevados rendimentos. Para a cultura do milho, o fluometuron mostrou-se o mais promissor e para o feijão, o diuron + pendimetalin foi o tratamento que menos reduziu a produtividade (57% em relação à testemunha com capina).

Amendoim e Feijão

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO AMENDOIM (*Arachis hypogea*)

Domingos Martins Júnior, Julio Cezar Durigan, Arlindo Aprobato Filho
F.C.A.V. – UNESP, Jaboticabal, SP

Aristeu Doreto da Rocha

Union Carbide do Brasil Ltda., São Paulo, SP

Nos campos experimentais da FCAV, Jaboticabal, SP, em Latosol Vermelho Escuro, fase arenosa, com 1% de matéria orgânica, 19,4% de argila e pH = 6 foi testado o comportamento de cloramben, alaclor, metribuzina, suas misturas, e trifluralina.

O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições, sendo o plantio realizado em 11-10-79 utilizando-se da cultivar 'Tatu'.

Os herbicidas foram aplicados em PRÉ e PPI gastando-se em média 400 l/ha de solução. Os tratamentos e suas respectivas dosagens em kg/ha do ingrediente ativo foram: cloramben a 2,55 e 3,40; cloramben + metribuzina a 2,55 + 0,42; cloramben + alaclor a 2,55 + 1,72; metribuzina a 0,49; alaclor a 2,15 e trifluralina (PPI) a 0,89.

Foram avaliados o número de invasoras em 1 m²/parcela aos 30 e 60 dias após, a fitotoxicidade na cultura, peso seco do mato e produção de vagens. As principais invasoras que ocorreram foram: guanxuma (*Sida spinosa*), carrap.-carneiro (*Xanthium spinosum*), capim-oferecido (*Pennisetum setosum*), anileira (*Indigofera hirsuta*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e apaga-fogo (*Althernanthera ficoidea*).

O controle de invasoras de folhas largas aos 30 dias foi melhor com metribuzina (71,3% de eficiência), cloramben + metribuzina com 64,7%, cloramben + alaclor com 65% e alaclor com 63,3%, sendo que apenas metribuzina diferiu significativamente da testemunha no mato. Aos 60 dias somente a mistura de cloramben + metribuzina apresentou controle satisfatório de folhas largas (55%).

Para as ervas de folhas estreitas, obteve-se controle razoável apenas com a trifluralina, com 35% de eficiência aos 30 dias, passando a 75% aos 60 dias.

A produtividade do ensaio mostrou diferença significativa a 5% (Tuckey) entre a testemunha no mato e os seguintes tratamentos: alaclor, cloramben + alaclor e cloramben (2,55 kg/ha). Os demais tratamentos não diferiram entre si, evidenciando a baixa produtividade da metribuzina isolada e em mistura com cloramben, devido à fitotoxicidade para a cultura nas dosagens testadas.

AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO FEIJOEIRO

Albino Rozanski, Carlos Alberto L. dos Santos

Instituto Biológico, Campinas, SP

Instalou-se um experimento de campo no município de Arthur Nogueira, SP, no dia 17-10-1979, em solo de textura argilosa, com o intuito de avaliar a eficiência de vários herbicidas e suas doses no controle das plantas daninhas do feijoeiro. Os oito tratamentos, repetidos quatro vezes, constituíram-se dos herbicidas: EPTC a 4,320 kg/ha, EPTC + trifluralina, 2,880 + 0,960 kg/ha e 2,880 + 1,440 kg/ha, aplicados em pré-plantio com incorporação: acifluorfen a 0,112 kg/ha e 0,224 kg/ha, bentazon a 0,480 kg/ha e 0,960 kg/ha aplicados em pós-emergência e uma testemunha capinada.

Utilizou-se um pulverizador costal manual provido de bico em leque 80.03, gastando-se 500 l/ha de água.

As espécies presentes foram: carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), fedegoso (*Cassia tora*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), guanxuma (*Sida rhombifolia*) e poaia-branca (*Richardia brasiliensis*).

As análises da variância da população, amostrada após um período suficiente para avaliação dos resultados, demonstraram que: 1) o herbicida EPTC isolado ou associado à trifluralina, obteve o melhor controle das monocotiledôneas, apesar de não haver diferenças significativas entre as médias dos tratamentos segundo Tuckey; 2) para as dicotiledôneas bentazon a 0,960 kg/ha teve significativamente maior ação que EPTC + trifluralina a 2,88 + 0,960 kg/ha, não diferindo porém dos demais tratamentos; 3) no conjunto monocotiledôneas + dicotiledôneas EPTC a 4,320 kg/ha atuou significativamente mais que acifluorfen a 0,112 kg/ha.

Nenhum dos herbicidas influenciou significativamente a produtividade do feijão da cultivar 'Carioca'.

HERBICIDAS NA CULTURA DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris*)

Elifas Nunes de Alcântara

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Lavras, MG

Para comparar a eficiência de alguns herbicidas e suas misturas sobre a cultura do feijão em várzea, um ensaio foi instalado em Careaçú, sul de Minas, em outubro de 1978, em solo argilo-arenoso com 3,62% de matéria orgânica.

As infestantes principais foram: picão-branco (*Galinsoga parviflora*), picão-preto (*Bidens pilosa*), serralha (*Sonchus oleraceus*), falsa serralha (*Emilia sonchifolia*), vassoura (*Sida* sp.), carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum australe*), poaia-branca (*Richardia brasiliensis*), corda-de-viola (*Ipomoea* sp.), marmelada

(*Brachiaria plantaginea*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) e o capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*).

O ensaio foi delineado em blocos casualizados com quatro repetições usando a cultivar 'Carioca'. Os produtos e as respectivas doses de i.a./ha, aplicados foram: EPTC 3,62 l P.P.I.; fluorodifen 3,6 l P.E.; bentazon 1,2 l Pós E.; alaclor 3,0 l P.E.; diclofop 1,08 l Pós E.; EPTC + metribuzina 2,88 l + 0,28 kg P.P.I.; alaclor + fluorodifen 1,72 l + 1,8 l P.E.; bentazon + diclofop 0,96 l + 0,9 l Pós E.; fluorodifen + metribuzina 1,8 l + 0,21 kg P.E.; pendimetalin + metribuzina 1,0 l + 0,21 kg P.E.; linuron + metribuzina + diclofop 1,0 kg + 0,14 kg P.E. + 0,9 l Pós E.; pendimetalin 1,5 l P.E.; cloramben. 2,76 l P.E. e ainda as testemunhas capinada e sem capina.

Para as monocotiledôneas aos 30 dias, apresentaram pequeno número de ervas os produtos: pendimetalin + metribuzina e o EPTC. Aos 60 dias, o pendimetalin + metribuzina e o cloramben. E aos 90 dias, acrescenta-se a estes, o pendimetalin.

Para as dicotiledôneas aos 30 dias e aos 60 dias da aplicação o bentazon apresentou o mais baixo número de plantas invasoras e aos 90 dias apenas o alaclor mostrou número baixo de invasoras.

Pela escala da EWRC as misturas com metribuzina apresentaram leves sinais de fitotoxicidade.

Em produtividade sobressaiu, além da testemunha capinada com 1546 kg/ha, o alaclor com 1341 kg/ha.

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM FEIJÃO

(*Phaseolus vulgaris*) EM PRÉ-EMERGÊNCIA

Marco Eustáquio de Sá, Rita de Cássia Panizzi

UNESP – Campus de Ilha Solteira, SP

Aristeu Doreto da Rocha

Union Carbide do Brasil Ltda., São Paulo, SP

Objetivando testar herbicidas e misturas em pré-emergência do mato e da cultura de feijão 'Carioca', instalou-se um ensaio na UNESP – Ilha Solteira, SP, em Latosol Vermelho Escuro Distrófico (cerrado) com 46% de argila, 1,8% de matéria orgânica e pH = 5,5.

O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Cada parcela consistia de cinco linhas de 5 m de comprimento, com área útil de 12,5 m².

Os tratamentos e as dosagens em kg/ha do ingrediente ativo foram: cloramben a 2,99; cloramben + alaclor a 2,3 + 1,72; alaclor a 2,58; cloramben + metri-

buzina a 2,3 + 0,35; metribuzina a 0,49 e metribuzina + alaclor a 0,35 + 1,72. A aplicação foi feita logo após o plantio (02-04-79) gastando-se 400 l/ha de calda.

Foram realizadas: avaliação da fitotoxicidade na cultura (notas de 0 a 5) aos 20 dias, contagem do número de invasoras em 1,0m²/parcela aos 37 dias e, no fim, pesagem dos grãos de feijão das três linhas centrais.

As principais invasoras foram: caruru (*Amaranthus deflexus*), guanxuma (*Sida spinosa*), carrapichinho (*Acanthospermum australe*), poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) e capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*).

Todos os tratamentos controlaram mais de 80% de caruru, 90% de capim-colchão e mais de 70% da poaia-branca, com exceção de metribuzina (0,49 kg/ha) que não controlou esta última. Cloramben (2,99 kg/ha) não controlou satisfatoriamente a guanxuma, porém isso não ocorreu nas misturas de cloramben com alaclor ou metribuzina. Cloramben e metribuzina isoladamente não controlaram o carrapichinho, o que não ocorreu com a mistura dos dois herbicidas (87,5% controle). O melhor controle do mato foi obtido com a mistura de cloramben + alaclor com 94,3% de eficiência. Metribuzina isolada, e nas misturas com alaclor ou cloramben, apresentou pequena fitotoxicidade ao feijoeiro, não interferindo porém na produtividade.

Não houve diferença estatística para a produtividade, porém todos os tratamentos foram superiores à testemunha no mato, sendo cloramben + alaclor com 985,0 kg/ha o tratamento de maior produtividade.

USO DE GLIFOSATO COMO DESSECANTE EM FEIJÃO MIÚDO (*Vigna sinensis*)

Antonio Luiz Cerdeira

Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

A. Wayne Cole, C.H. Andrews

Mississippi State University, U.S.A.

Glifosato, N-fosfometil-glicina, foi utilizado como dessecante para facilitar a colheita mecânica do feijão miúdo (*Vigna sinensis* cv. Mississippi purple) em 1976 e 1977, na estação experimental da Mississippi State University, Estados Unidos da América. Quatro estágios de desenvolvimento da vagem foram escolhidos e marcados, no momento da aplicação do herbicida, para que fosse possível fazer estudos comparativos da qualidade da semente. Nesses quatro estágios foram colhidas vagens, variando de completamente verde até seca, uma semana após a dessecação da planta mãe. Vagens pertencentes ao mesmo estágio de maturação foram colhidas de plantas não tratadas para comparação.

O peso médio das sementes e os testes de germinação e de envelhecimento precoce indicaram pequena redução na qualidade da semente quando a dessecação

foi feita com as vagens secas ou com as vagens completamente coloridas. Sementes de vagens que estavam verdes ou parcialmente coloridas na época do tratamento, apresentaram-se com menor qualidade, demonstrada pelo teste de envelhecimento precoce.

Sementes de plantas tratadas foram semeadas em 1977. Houve um retardamento na emergência quando as sementes eram provenientes de vagens mais imaturas, mas apenas as vagens tratadas quando ainda verdes apresentaram redução significativa na emergência e na produção. Houve tendência para menor produção, quanto mais imatura estava a vagem na época da dessecação.

Idêntico experimento foi conduzido em casa de vegetação com resultados semelhantes aos do campo.

CONTROLE DE *Echinochloa* spp. NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO (*Oryza sativa*) ATRAVÉS DE MISTURAS DE HERBICIDAS

Voni Anunciação de Andrade
EMBRAPA/UEPAE, Pelotas, RS

O capim-arroz é a principal planta daninha do arroz irrigado no RS. Um herbicida eficiente para este inço é o propanil, porém quando aplicado isoladamente, por ser de contacto, necessita que os quadros sejam inundados no máximo 48 horas após sua aplicação. Visando a dilatar o período entre a aplicação do herbicida e a irrigação permanente da lavoura, aventou-se a possibilidade do uso de *mistura* do propanil com herbicidas residuais. Para determinar as melhores misturas de herbicidas foi instalado na UEPAE de Pelotas um experimento com nove tratamentos aplicados no estágio de 2 a 3 folhas do capim-arroz e 30 dias após foi iniciada a inundação permanente. A infestação de capim-arroz foi de 500 plantas por m². As espécies deste inço presentes na área foram: *Echinochloa cruz-galli*, *E. cruz-pavonis* e *E. colonum*.

Foram realizadas duas avaliações de controle do capim-arroz através do método adotado pela ALAM, e determinado o rendimento final de grãos. Os resultados mostraram que com exceção dos tratamentos MCPA + flurenol + propanil e Bifenox 4F + propanil, que controlaram em torno de 70% o capim-arroz, os demais propiciaram um controle acima de 80%. Quanto à produção de grãos, os tratamentos ficaram divididos em dois grupos significativamente distintos. O primeiro grupo ficou composto pelos seguintes tratamentos:

Herbicidas	Dose kg/ha (I.A.)	Produção t/ha
Pendimetalin + propanil	1,2 + 1,9	4,2
Molinate + propanil	2,1 + 2,1	4,1
Butaclor + propanil	2,4 + 1,4	4,0
Tiobencarbe + propanil	2,8 + 1,4	3,7

O segundo grupo englobou os seguintes tratamentos:

Dinoseb-acetato + propanil	1,2 + 2,5	3,1
Compete + propanil		3,0
Bifenox 4F + propanil	1,4 + 1,8	2,9
Fenotiol + propanil	0,4 + 2,1	2,8
MCPA + flurenol + propanil	0,6 + 0,2 + 1,5	2,7

HERBICIDA EM PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL DE ARROZ IRRIGADO

Voni Anunciação de Andrade
EMBRAPA/UEPAE, Pelotas, RS

Plantio direto ou cultivo mínimo é o sistema de cultivo que consiste em semear em solo não previamente preparado para o plantio, através da abertura de sulcos com 2,5 cm de largura e 4,0 cm de profundidade. Em uma operação apenas, a máquina abre os sulcos, aduba o solo, efetua a semeadura e a cobertura das sementes. Em ambos os sistemas, convencional e direto, é fundamental o uso de herbicidas para o controle das plantas daninhas. Este trabalho objetivou comparar o sistema de plantio direto com o convencional, determinar as vantagens técnicas e econômicas atribuídas ao primeiro, e verificar a eficiência do glifosate no controle das plantas daninhas. A aplicação do glifosate foi feita em 28-11-79, e foram utilizadas as seguintes doses em kg/ha i.a. 1,44; 1,92 e 2,40. No sistema convencional foi usado o propanil na dose de 3,60 kg/ha i.a. No sistema direto a semeadura foi feita com máquina rotativa Ibirubá, com espaçamento entre linhas de 17cm, e no convencional a semeadura foi realizada a lanço. A ação do glifosate foi prejudicada por fortes chuvas caídas poucas horas após sua aplicação; mesmo assim o controle das gramíneas nativas presentes na área experimental foi regular. Os dados de produção de grãos mostraram que não houve diferença significativa entre o plantio direto (3.155 kg/ha) e o convencional (3.125 kg/ha), assim como entre os herbicidas.

Considerando apenas o combustível utilizado nas operações de preparo do solo, foi constatado que no sistema de cultivo mínimo houve redução nos custos de aproximadamente Cr\$ 540,00/ha. Estes dados preliminares mostram a viabilidade da implantação do plantio direto em arroz irrigado.

CONTROLE DO ARROZ VERMELHO EM ARROZ IRRIGADO

Voni Anunciação de Andrade
EMBRAPA/UEPAE, Pelotas, RS

Da área plantada com arroz irrigado no Rio Grande do Sul (\pm 500.000 ha), 60% está infestada com arroz vermelho, considerado planta daninha por apresentar o pericarpo das sementes com coloração avermelhada, característica indesejável na comercialização do arroz branco. Por pertencer à mesma espécie do arroz branco (*Oryza sativa*), não foi possível encontrar até agora um herbicida que controle esta planta daninha e seja seletivo para o arroz branco. Recentes pesquisas indicam que um novo produto químico, anidrido 1,8 naftálico (AN), aplicado na semente, protege a cultura do arroz da injúria de alguns herbicidas pertencentes aos grupos químicos tiocarbamatos e amidas.

Este trabalho objetivou determinar, através do uso combinado de herbicidas e protetor de semente, as doses e os produtos químicos eficientes no controle do arroz vermelho e seguros para o arroz cultivado.

O experimento foi instalado no município de São Lourenço do Sul, em área com infestação natural de 5 plantas de arroz vermelho por metro quadrado. Primeiramente as sementes da cultivar Bluebelle foram tratadas com o antídoto AN, ao nível de 5% por peso de semente, e a seguir foram aplicados os tratamentos herbicidas com pulverizador a CO₂ e pressão de 2,8 kg/cm².

A avaliação foi realizada através a contagem de sementes de arroz vermelho, em amostras de 8.000 sementes de arroz por tratamento, sendo 4.000 das parcelas testemunhas e 4.000 das parcelas com tratamentos. Dos tratamentos testados, isto é: molinate + AN, EPTC + AN, vernolate + AN, alaclor + AN, tiobencarbe + AN e butaclor + AN, os que melhor controlaram o arroz vermelho, sem causar danos ao arroz branco, foram alaclor + AN (1,9 kg/ha i.a. + 0,5%) e molinate + AN (5,6 kg/ha i.a. + 0,5%). O controle do arroz vermelho por estes dois herbicidas foi acima de 80 por cento.

USO DA MISTURA 2,4-D/MCPA NA CULTURA DO ARROZ (*Oryza sativa*) IRRIGADO

**Rui de Souza Chaves, Lúcio Salgado Vieira, Paulo César Tadeu Carneiro
dos Santos, Paulo Fernando da Silva Martins
Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, PA**

O controle de plantas daninhas em áreas de várzea do Estuário Amazônico pelos métodos tradicionais (capina manual e mecânica) na cultura do arroz irrigado, quando não associado com o combate químico, está-se tornando ineficiente. O objetivo deste experimento foi verificar a viabilidade do produto e sua melhor concentração por hectare.

A cultivar de arroz utilizada foi a CICA-4, que foi plantada a 4 mudas por cova, espaçadas de 0,30 x 0,50 m. A área experimental por parcela foi de 27 m² (3 m x 9 m) e o delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos repetidos 4 vezes. Os tratamentos utilizados foram: 1, 2, 3, 4, 5 e 6 litros de herbicida por hectare. A avaliação, além dos parâmetros da planta (produção, altura e perfilhamento) constou da contagem das ervas daninhas antes e após a colheita, empregando-se uma escala de zero a dez, limites estes correspondentes à ausência absoluta e infestação completa, respectivamente.

A dosagem de 3 litros por hectare foi a que melhor resultado apresentou, apesar de não diferir estatisticamente dos demais, alcançando maior produção (2.186,6 kg/ha) e maior crescimento vegetativo (57,5 cm), assim como melhor controle das ervas daninhas invasoras.

Conclui-se, deste modo, que:

1. A mistura 2,4-D/MCPA para a cultura do arroz irrigado no Estuário Amazônico tem grande eficácia no controle da maioria das plantas daninhas aí encontradas.

2. Três litros por hectare do produto comercial foram suficientes para o bom controle das ervas daninhas.

3. Dosagens excessivas podem injuriar as plantas de arroz quando novas (menos de 10 cm de altura).

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROLE DE ERVAS DANINHAS EM ARROZ DE SEQUEIRO

Benedito Noedi Rodrigues

Fundação Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR

Objetivando manter a cultura do arroz de sequeiro no limpo além dos 60 a 70 dias iniciais, estudaram-se métodos de controle de ervas integrando controle químico, por herbicidas em pré e pós-emergência, com capina manual. Compararam-se tratamentos capinados duas, três e quatro vezes durante o ciclo da cultura, aos 30 e 50, aos 30, 50 e 70, e aos 15, 30, 50 e 70 dias após o plantio, respectivamente, com tratamentos onde se usaram exclusivamente herbicidas pré e pós-emergentes (estes, aplicados aos 15 e aos 30 dias após o plantio) e ainda com tratamentos onde a capina manual aos 70 dias foi complemento de alguns herbicidas.

Instalaram-se os ensaios em terra roxa estruturada de Maravilha (Londrina), com pesada infestação, e em latossolo vermelho-escuro de textura média de Vila Velha (Ponta Grossa), com leve infestação de ervas, em blocos ao acaso, com quatro repetições. A percentagem de controle foi avaliada aos 25 e aos 45 dias após o plantio.

Em Londrina, as maiores produtividades de arroz foram obtidas pela combinação de pendimetalin 1,25 kg/ha, único tratamento em pré-emergência, com propanil 2,1 kg/ha aos 15 dias, completado com capina aos 50 dias e pelo tratamento capinado, onde foram executadas quatro capinas durante o ciclo da cultura.

Em Ponta Grossa, além desses tratamentos, os que proporcionaram as maiores produções foram: tiobencarbe + propanil (4,0+2,0) kg/ha, completado com capina; oxadiazon + propanil (0,8+2,4) kg/ha, completado quer com capinas, quer com propanil 2,8 kg/ha, e com os tratamentos exclusivamente capinados. Não houve diferença significativa na produtividade capinando-se duas, três ou quatro vezes.

Em ambos locais, a capina como complemento do tratamento tiobencarbe + propanil (4,0+2,0) kg/ha foi mais eficiente que o complemento de propanil 2,8 kg/ha. Isso não ocorreu em relação ao oxadiazon + propanil (0,8+2,4) kg/ha, onde

tanto o propanil 2,8 kg/ha, como a capina manual realizados como complemento daquele, proporcionaram produtividades idênticas.

Em Londrina, o melhor complemento do propanil 2,1 kg/ha foi o tiobencarbe + propanil (4,0+2,0) kg/ha; em Ponta Grossa, a capina foi o pior complemento, proporcionando uma produtividade significativamente inferior à dos outros tratamentos complementares utilizados. Não houve, entretanto, diferenças entre estes.

EFEITOS DE HERBICIDAS NA CULTURA DE ARROZ DE SEQUEIRO (*Oryza sativa*)

Roberto Tozani, Carlos A. Burga

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, RJ

O arroz de sequeiro representa 80% da área plantada com arroz no Brasil e as plantas daninhas podem reduzir em 50% sua produção. Há interesse, portanto, em ter produtos químicos adequados para uso na lavoura.

No Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da UFRRJ foram conduzidos nos anos agrícolas 1978/79 e 1979/80 dois ensaios de testes de herbicidas. A cultivar usada foi IAC-25, em blocos ao acaso com quatro repetições.

Em 1978/79 foram usados: perfluidone e butaclor, aplicados em pré-emergência. Fluorodifen, bifenox, CME-10871 (42 g de flurenol + 126 g de MCPA + 220 g de propanil por 0,5 l), CME-10872 (42 g de flurenol + 126 g de MCPA + 300 g de propanil) p/0,5 l, CME-10853-H (60 g de flurenol + 180 g de MCPA + 205 g de propanil) p/0,5 l, aplicados em pós-emergência.

Em 1979/80 os produtos usados foram: HOK-01 (6% de fenotiol + 30% de propanil), perfluidone, (tiobencarbe + propanil), CME-10871, CME-10872, CME-10853-H, propanil e bentazon, aplicados em pós-emergência.

As avaliações foram feitas pela contagem, peso das plantas daninhas, método EWRC e produção.

As plantas daninhas predominantes eram: tiririca (*Cyperus rotundus*), capim-arroz (*Echinochloa colonum*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) e pé-de-galinha (*Eleusine indica*).

Os resultados em 1978/79 mostraram que perfluidone, bifenox, CME-10871, CME-10872, CME-10853-H deram eficiente controle de tiririca.

Perfluidone em pré-emergência afetou a germinação do arroz, com prejuízo na produção. O melhor controle geral foi obtido com perfluidone. A maior produção foi com o uso de butaclor.

Em 1979/80, HOK-01, CME-10853-H e bentazon deram um controle satisfatório de tiririca. Obteve-se o melhor rendimento com HOK-01 e propanil. Per-

fluidone em pós-emergência não ocasionou sintomas visíveis de toxicidade na cultura do arroz.

DETERMINAÇÃO DO EFEITO RESIDUAL, LIXIVIAÇÃO E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE MOLINATE EM ARROZ IRRIGADO NO RIO GRANDE DO SUL

**Francisco Elifalete Xavier, Maria Tereza Mattos Aranha,
Jesus Juares Oliveira Pinto**

Convênio EMBRAPA/UFPel (UEPAE, Pelotas), Pelotas, RS

Estudou-se o efeito residual, a lixiviação e as épocas de aplicação que possibilitam u'a melhor eficiência do molinate em arroz irrigado. O trabalho foi realizado em Pelotas, RS, em solo de textura média com 3,1% de matéria orgânica.

As doses de molinate empregadas foram 4 – 4,5 – 5,5 e 6,5 l/ha do produto formulado, a primeira em PPI e as outras três aos 20, 30 e 40 dias após a emergência do arroz. Uma testemunha infestada naturalmente e o propanil a 12 l/ha foram utilizados para fins de comparação. O molinate em pós-emergência foi aplicado pelo método do gotejamento, durante a inundação definitiva das parcelas. O efeito residual e a lixiviação do molinate no solo foram determinados através de bioensaios com plantas indicadoras.

As espécies invasoras, barbudinho (*Echinochloa crus-galli*) e canevão (*Echinochloa crus-pavonis*), ocuparam 97% da área das parcelas testemunhas.

Esta pesquisa indicou que as aplicações de molinate após 40 dias da emergência do arroz são limitantes para u'a melhor eficiência do produto e para o rendimento da cultura; as aplicações em PPI podem reduzir seu stand; o molinate não foi detectado no solo de uma safra para outra imediata e não foi lixiviado para mais de 10 cm de profundidade.

COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS COM A CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO (*Oryza sativa*)

Carlos A. Burga, Roberto Tozani

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, RJ

As plantas daninhas interferem na cultura de arroz em água, luz, nutrientes e espaço, afetam a qualidade do grão e dificultam a colheita. O arroz de sequeiro representa 80% da área plantada no Brasil e portanto é de interesse determinar o grau e os períodos críticos de competição das plantas daninhas com essa cultura.

No Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da UFRRJ instalou-se um experimento, em blocos ao acaso, com 3 repetições, usando-se a cultivar

IAC-25. Os tratamentos em número de 14, consistiram com ou sem competição de plantas daninhas por um período de 0, 10, 20, 30, 40, 50 e 60 dias, após a germinação. Foram feitas amostragens do peso de invasoras, e na cultura foi determinado a altura da planta, rendimento e componentes do rendimento.

A população de plantas daninhas era constituída de tiririca (*Cyperus rotundus*), capim-colônião (*Panicum maximum*), capim-angola (*Brachiaria purpurascens*) e trapoeraba (*Commelina* sp.).

As conclusões foram:

a) O período crítico da competição foi dos 30 aos 50 dias após a emergência da cultura.

b) Os componentes de produção: nº de panículas por m² e nº de espiguetas por panícula foram afetados significativamente pela competição. Não houve diferenças significativas no peso de 1.000 sementes.

c) A altura da planta não foi significativamente afetada pela competição.

d) A presença de plantas daninhas durante todo o período ocasionou uma redução de 95% na produção.

USO DO HERBICIDA HOK-01 NA CULTURA DE ARROZ DE SEQUEIRO (*Oryza sativa*)

Carlos A. Burga, Roberto Tozani

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, RJ

A cultura do arroz de sequeiro é de grande importância na economia nacional, sendo necessário o controle de plantas daninhas por herbicidas de alta eficiência.

Está sendo testado no Campo Experimental do Departamento de Fitotecnia da UFRRJ a ação do herbicida HOK-01 (30% de propanil + 6% fenotiol).

Instalou-se um experimento em 1979/80 usando-se a cultivar IAC-25, em blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos foram: a) doses de HOK-01 de 7 e 9 l p.c./ha; b) uma ou duas aplicações fracionadas; c) épocas de aplicações. Foi incluído (tiobencarbe + propanil) 7 l p.c./ha e propanil 10 l p.c./ha.

Foram feitas avaliações visuais (EWRC) cada dez dias por um período de 60 dias. A primeira avaliação se iniciou 10 dias após a primeira aplicação. Foram avaliados também o número e o peso seco das plantas daninhas numa área de 0,25 m² por parcela.

A população de plantas daninhas era constituída de tiririca (*Cyperus rotundus*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), capim-arroz (*Echinochloa colonum*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) e as di-

cotiledôneas emília (*Emilia sonchifolia*), eclipta (*Eclipta alba*), quebra-pedra (*Phyllanthus niruri*), joá de capote (*Physalis* sp.) e *Aeschynomene* sp.

As conclusões foram:

a) As doses de 7 e 9 l p.c./ha de HOK-01 deram controle satisfatório das monocotiledôneas e dicotiledôneas até os 60 dias, embora a dose maior desse maior controle.

b) O herbicida HOK-01 só deu controle geral satisfatório quando a primeira aplicação foi no estágio de 2-3 folhas das plantas daninhas, o que equivale a 10 dias após a germinação.

c) Não houve diferença no controle geral das plantas daninhas para uma ou duas aplicações de uma mesma dose de HOK-01, indiferente da época de aplicação.

Cacau e Café

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO CACAUEIRO

Roberto C. Pereira

Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

Vários experimentos foram realizados nos municípios de Itabuna, BA, São Sebastião do Passé, BA, e Linhares, ES, visando comparar a eficiência de diversos herbicidas, ou mistura de herbicidas, no controle das principais plantas daninhas que ocorrem na cultura do cacau. O delineamento experimental foi sempre o de blocos casualizados, com quatro repetições, variando o número de tratamentos. Constatou-se a predominância das seguintes invasoras: malmequer (*Wedelia paludosa*), papuã (*Paspalum digitatum*), marianinha (*Commelina* spp.), corredeira (*Synedrella nodiflora*), leiteira (*Euphorbia heterophylla*) e melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*) e mentrasto (*Ageratum conyzoides*).

Os resultados, avaliados através de contagem das invasoras e observação visual de percentagem de infestação, comprovaram a eficiência das misturas diuron + paraquato (2,5 + 0,2 kg/ha do princípio ativo) e simazina + paraquato (3 + 0,2 kg/ha), no controle das principais invasoras. Essas dosagens não causaram nenhum efeito prejudicial aos cacauais e às bananeiras usadas como sombreamento provisório.

A leiteira destacou-se como resistente a esses tratamentos. Novos ensaios estão em andamento visando o controle específico dessa invasora.

Constatou-se ainda a alta rentabilidade econômica do uso desses herbicidas quando comparados com os métodos tradicionais (roçagem ou capina) de controle das invasoras.

EFEITO DE HERBICIDAS SOBRE O CAPIM CANOÃO (*Setaria poirietiana*)

Roberto C. Pereira, Manfred W. Müller

Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

O capim canoão é uma das mais importantes plantas daninhas na cultura do cacau. Os sistemas tradicionais de controle — roçagem ou arranque com enxada — são caros e ineficientes. Recentemente o dalapon tem sido utilizado com êxito no controle do capim canoão, mediante duas aplicações de 5,1 e 3,4 kg/ha (i.a.) com 15 dias de intervalo.

Com o aparecimento de novos herbicidas no mercado, três experimentos foram realizados em Itabuna, BA, visando um melhor controle do capim canoão. Nos dois primeiros experimentos comparou-se a eficiência dos herbicidas dalapon e paraquato, dalapon 64%/diuron 22% e glifosato em relação ao dalapon isoladamente e a uma testemunha roçada a facão. No terceiro ensaio testou-se o provável aumento na eficiência do glifosato no controle de ervas, por adição de uréia.

Os resultados indicaram que o dalapon (5,1 kg/ha) seguido de uma aplicação de paraquato (0,3 kg/ha), e o glifosato (1,2 kg/ha) não diferiram significativamente do dalapon (5,1 + 3,4 kg/ha), no controle do capim canoão. A adição de uréia (2,5 e 5,0 kg/ha) ao glifosato aumentou significativamente a eficiência no controle do canoão, somente quando se usou a dosagem mais alta do herbicida (1,6 kg/ha).

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE ALACLOR E OUTROS HERBICIDAS EM CAFEEIROS NOVOS

Renato Moraes Pompeu, Humberto Lusvarghi, Yugi Kashiwakura,
Jorge L.E. Ferré

Indústrias Monsanto S.A., São Paulo, SP

Para determinar a segurança do alaclor a cafeeiros novos e seu desempenho comparado a outros herbicidas de pré-emergência foram feitos três ensaios em solo de textura arenosa e argilosa, com 2% de matéria orgânica.

Os produtos foram aplicados com equipamento a gás carbônico, em parcelas de 16, 30 e 40 m², em blocos ao acaso, com 3 repetições.

Os herbicidas e doses foram: alaclor 1,92; 2,40; 2,88; 3,36 aplicado sobre as folhas do café e em jato dirigido sem atingir a planta; oxifluorfen 1,0; pendimetalin 1,25; orizalina 1,5 e 1,88 e napropamida 2,0 kg i.a./ha aplicados em jato dirigido, mais testemunha sem capina. As cultivares foram Catuaí e Mundo Novo com 5, 6 e 10 meses de campo, estágio de 6 a 20 folhas e 15 a 60 cm de altura.

As plantas daninhas com maior densidade foram: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), trapoeraba (*Commelina* sp.), guanxumas (*Sida* sp.), beldroega (*Portulacca oleracea*), corda-de-viola (*Ipomoea* sp.), erva-de-santa-luzia (*Euphorbia pilulifera*), mentrasto (*Ageratum conyzoides*) e caruru (*Amaranthus viridis*).

O controle das monocotiledôneas aos 30 e 70 dias foi de bom a excelente (87–100%) para todos herbicidas, exceto a trapoeraba, controlada apenas pelo alaclor. O das guanxumas aos 30 dias foi de pobre a excelente (40–97%) e aos 60 e 100 dias, pobre a regular (30–75%) para todos produtos, destacando-se o oxifluorfen. O da erva-de-santa-luzia foi de pobre a excelente (30–99%) para todos produtos e épocas, sobressaindo-se o alaclor e oxifluorfen.

O controle do mentrasto foi de bom a excelente (70–97%) para todos herbicidas, exceto pendimetalin. Beldroega e caruru foram controlados por todos os produtos. Somente oxifluorfen e orizalina controlaram corda-de-viola.

Não ocorreu fitotoxicidade aos cafeeiros novos, sendo que o alaclor mostrou-se totalmente seguro e após 1 ano de avaliação os mesmos se apresentam vigorosos tanto em altura como no enfolhamento.

MISTURAS DE HERBICIDAS E ADITIVOS SOBRE INFESTANTES

DO CAFEIEIRO (*Coffea arabica*)

Elifas Nunes de Alcântara

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Lavras, MG

Paulo César Lima

Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, MG

Para estudar a ação de misturas de herbicidas com aditivos em relação às invasoras e seus reflexos na cultura do café um ensaio foi instalado em São Sebastião do Paraíso, MG, em novembro de 1978, em lavoura de Catuaí Vermelho, espaçada de 4 m x 1 m, com seis anos, em solo argiloso com 1,36% de matéria orgânica. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. As principais invasoras foram poaia-roxa (*Borreria alata*), beldroega (*Portulacca oleracea*), vassoura (*Sida* sp.), erva-de-santa-luzia (*Euphorbia pilulifera*), picão-preto (*Bidens pilosa*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*). Os tratamentos, aplicados através de um pulverizador costal equipado com bico Teejet 11003, utilizando 500 l de calda/ha, são os seguintes (em i.a./ha): glifosato (1,23 l) Pós-E, paraquato + diuron (0,6 l + 0,6 kg) Pós-E; ametrina + simazina (1,6 kg + 1,6 kg) P.E., metribuzina + 2,4-D (0,70 kg + 1,75 l) Pós-E, pendimetalin (1,5 l) P.E.; paraquato + uréia (0,2 l + 4,0 kg) Pós-E, glifosato + sulfato de amônio (0,27 l + 2,0 kg) Pós-E, glifosato + sulfato de amônio (0,615 + 4,0 kg) Pós-E, e duas testemunhas, com e sem capina.

No controle da poaia-roxa, aos 30 dias, os mais eficientes foram: paraquato + diuron e ametrina + simazina; glifosato + sulfato de amônio na dose 0,27 l + 2,0 kg/ha foram ineficientes. Todos controlaram eficazmente a vassoura. Quanto à erva-de-santa luzia, aos 30 dias, apenas o paraquato + uréia não a controlou e tanto aos 60 como aos 90 dias o pendimetalin foi o mais eficiente. Para a beldroega foram melhores aos 30 dias paraquato + diuron, ametrina + simazina e pendimetalin; aos 60 dias, pendimetalin e paraquato + diuron e, aos 90 dias, apenas o pendimetalin. O picão-preto apresentou baixa infestação em todos os tratamentos, exceto o com pendimetalin que mostrou elevada população. As monocotiledôneas tiveram baixa incidência em todas as épocas, exceto a testemunha sem capina.

Não se verificou fitotoxicidade pela EWRC nem houve diferença estatística nas produtividades.

EFEITO DE DOSAGENS CRESCENTES DE SIMAZINA, DIURON E DALAPON EM PLÂNTULAS DE CACAU

Roberto C. Pereira, Manfred W. Müller
Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

Os herbicidas simazina, diuron e dalapon estão sendo bastante utilizados no controle das principais invasoras da cultura do cacauero, no sul da Bahia. Este estudo foi realizado em casa de vegetação, com a finalidade de determinar as dosagens críticas desses herbicidas, quando aplicados ao solo ou diretamente sobre as folhas do cacauero.

A simazina, o diuron e o dalapon foram aplicados diretamente ao solo, quando as plântulas de cacau atingiam três meses de idade, nas dosagens de 1,6 – 2,4 – 3,2 – 4,0 – 4,8 – 5,6 e 6,4 kg/ha i.a., 0,8 – 1,6 – 2,4 – 3,2 – 4,0 – 4,8 e 5,6 kg/ha i.a. e 5,2 – 5,9 – 6,7 – 7,4 – 8,1 – 8,9 e 9,6 kg/ha i.a., respectivamente. Os mesmos herbicidas foram pulverizados sobre as folhas do cacauero, empregando-se, nesse caso, apenas 1/4 do valor das dosagens aplicadas ao solo. O delineamento experimental foi o de tratamentos inteiramente casualizados, com 2 repetições (2 plântulas por repetição); três meses após a aplicação dos herbicidas foram obtidos os pesos secos de todas as plântulas.

Quando aplicada ao solo, a simazina reduziu significativamente o peso seco das plântulas de cacau somente quando as dosagens empregadas foram de 5,6 e 6,4 kg/ha. O diuron provocou redução do peso seco nas dosagens de 4,0, 4,8 e 5,6 kg/ha, enquanto o dalapon não teve efeito significativo sobre o cacauero em nenhuma das dosagens utilizadas.

Quando pulverizados diretamente sobre as folhas do cacauero somente o diuron, na dosagem de 1,4 kg/ha, provocou redução no peso seco das plântulas.

Os resultados evidenciam que a dosagem recomendada de simazina (3,2 kg/ha), diuron (2,4 kg/ha) e dalapon (7,4 kg/ha) apresentam uma margem de segurança muito boa em relação ao cacauero.

OXIFLUORFEN NO CONTROLE RESIDUAL DE ERVAS DANINHAS EM CAFÉ NO BRASIL

Walter S.P. Pereira, Antonio Beltran
Rohm and Haas Brasil Ltda., São Paulo, SP

O café tem sido considerado, depois do petróleo, como o produto mais importante no mercado internacional. Sem dúvidas, nesta cultura um dos maiores problemas no manejo de produção é o controle de plantas daninhas.

Oxifluorfen é um herbicida de pré e pós emergência, pertencente ao grupo dos éteres difenílicos, desenvolvido pela Rohm and Haas Co., que controla um amplo espectro de plantas daninhas anuais, gramíneas e folhas largas.

Segundo os trabalhos desenvolvidos no Brasil, em parcelas experimentais e áreas semi-comerciais, oxifluorfen pode ser usado sozinho no controle pré ou pós emergente inicial de ervas daninhas em cafezais jovens ou adultos, em dosagens variáveis, dependendo do período residual que se deseja obter, chegando até 180 dias com 1,5 kg IA/ha.

O produto tem-se mostrado altamente compatível com os herbicidas pós-emergentes, normalmente usados nesta cultura para o controle de ervas desenvolvidas, tais como paraquato, glifosato, 2,4-D e outros. Oxifluorfen nas dosagens indicadas tem-se mostrado totalmente seletivo ao café, inclusive em condições de viveiro.

Além do café, o oxifluorfen tem sido desenvolvido com bastante sucesso em uma série muito grande de culturas, tais como: cítricos, cacau, seringueira, florestais (pinus e eucaliptos), uva, mandioca, banana e outras.

EFEITOS DE MISTURAS DE NAPROPAMIDA E SIMAZINA NO CONTROLE DE MONO E DICOTILEDÔNEAS EM CAFEZEIROS NOVOS

Luciano S.P. Cruz, Maria do Carmo S.S. Novo
Instituto Biológico, Campinas, SP

Para conhecer a ação de misturas de napropamida e simazina no controle de mono e dicotiledôneas em cafeeiros com dois anos de idade, foi conduzido um ensaio de campo em Araras, SP, em 1979/80.

O delineamento foi em blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: napropamida a 2,0 kg e 3,0 kg/ha, simazina a 0,5 kg e 0,75 kg/ha, misturas de 2,0 kg/ha de napropamida com 0,5 kg e 0,75 kg/ha de simazina, e de 3,0 kg/ha de napropamida com 0,5 kg e 0,75 kg/ha de simazina e também uma testemunha sem herbicida.

A aplicação foi realizada a 04-02-80 com pulverizador costal munido de bico de jato em leque 80.03 com um gasto de 300 l/ha de calda.

Foram feitas contagem de plantas daninhas em 5% da área das parcelas, aos 45 dias da aplicação dos herbicidas, e avaliações visuais de porcentagem de infestação de mato aos 30, 45, 60, 75 e 90 dias. Nestas épocas também foram realizadas observações de sintomas de fitotoxicidade nos cafeeiros.

As invasoras que apareceram em maior número foram as monocotiledôneas capim-de-colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e as dicotiledôneas caruru-de-mancha (*Amaranthus viridis*) e picão-preto (*Bidens pilosa*).

Todas as misturas apresentaram um controle geral de plantas daninhas superior a 95%. Com napropamida ou simazina isoladas o controle atingiu no máximo 84% e 89%, respectivamente.

Todos os tratamentos com 0,75 kg/ha de simazina apresentaram leves sintomas de fitotoxicidade, limitados a algumas folhas do terço inferior dos cafeeiros, até a última observação realizada (05-05-80).

EFEITO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DO CACAUEIRO

Roberto C. Pereira

Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

Daniel A.S. Marcondes, José L. Fontes

Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, SP

Adel N. Chechata, Edson R. Geraldo

Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., Londrina, PR

Um experimento foi realizado com a finalidade de estudar o comportamento de vários herbicidas na cultura do cacaueiro com 17 meses de idade, em solo Podzólico Vermelho Amarelo "intergrade" para Latosol Vermelho Amarelo, da região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições e 16 tratamentos a seguir enumerados:

- (1) diuron 80% + paraquato 20% (3 kg + 1 l/ha);
- (2) simazina 80% + paraquato 20% (4 kg + 1 l/ha);
- (3) ametrina 31%/diuron 48% (4 kg/ha);
- (4) ametrina 31%/diuron 48% + paraquato 20% (3,5 + 2 l/ha);
- (5) ametrina 31%/diuron 48% + MSMA 48% (3,5 kg + 7 l/ha);
- (6) MSMA 48%/diuron 24% (10 l/ha);
- (7) MSMA 48%/diuron 24% (14 l/ha);
- (8) dalapon 64%/diuron 22% (12 kg/ha);
- (9) dalapon 64%/diuron 22% + glifosato 41% (10 kg + 3 l/ha);
- (10) dalapon 64%/diuron 22% + MSMA 48% (10 kg + 7 l/ha);
- (11) diuron 52%/paraquato 8% (6 l/ha);
- (12) ametrina 52%/paraquato 8% (6 l/ha);
- (13) ametrina 31%/diuron 48% + 2,4-D amina 720 (3 kg + 2 l/ha);
- (14) ametrina 31%/diuron 48% + glifosato 41% (3 kg + 3 l/ha);
- (15) testemunha com capina; e (16) testemunha sem capina.

As avaliações de controle das plantas daninhas foram realizadas através de notas conferidas aos 30, 60, 90 e 140 dias após a aplicação dos herbicidas. Realizada a análise estatística constatou-se que, em relação à testemunha sem capina:

- a) aos 30 dias não houve diferença significativa entre os tratamentos;
- b) aos 60 dias somente o tratamento 11 diferiu significativamente quanto ao controle geral das invasoras. O controle das folhas largas foi significativamente di-

ferente em todos os tratamentos e somente o tratamento 3 não controlou significativamente as plantas de folha estreita;

- c) aos 90 dias todos os tratamentos controlaram significativamente as invasoras em geral. O tratamento 3 continuou sem efeito significativo sobre as plantas de folha estreita;
- d) aos 140 dias os tratamentos 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11 e 13 continuaram com controle significativo do conjunto folha larga + folha estreita. Analisando-se separadamente, no entanto, a diferença não era significativa no caso das folhas estreitas.

Observou-se a morte da gema apical de cacauzeiros nos tratamentos 9 e 14.

Cana-de-açúcar

VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE VINHAÇA PARA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM CANA-DE-AÇÚCAR

José Roberto Bentivenha, Luiz Carlos Rosa, Akira Ueda
Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP

Os herbicidas são convencionalmente aplicados na prática, através da utilização de equipamentos terrestres – pulverizadores – ou por aplicação aérea.

No presente trabalho procurou-se estudar a viabilidade de aproveitar a distribuição da vinhaça para juntamente aplicar o herbicida numa mesma operação.

Os trabalhos de campo se iniciaram em julho, durante dois anos agrícolas (78/79 – 79/80), visando a analisar o comportamento dos herbicidas-triazinas aplicados na cana soca, no período compreendido entre os meses de julho–setembro, quando as condições climáticas na região Centro-Sul do país são normalmente impróprias para a aplicação de qualquer tipo de herbicida.

Esta situação é decorrente da condição hídrica do solo, geralmente inadequada para a incorporação do herbicida aplicado à superfície do solo, ficando exposto às ações das intempéries, especialmente ao efeito de fotodecomposição e influência do vento.

Esta técnica de aplicação do herbicida poderia proporcionar uma grande vantagem para o usineiro, pois, uma parcela significativa da área da soqueira receberia o tratamento antecipado com o herbicida, evitando-se o “rush” de aplicação quando da incidência das primeiras chuvas.

Além do mais esta prática contribuiria como uma forma de aproveitamento racional da vinhaça, que não tem condições de ser despejada em qualquer curso d'água dado o alto grau poluente.

Os herbicidas testados foram: ametrina, atrazina + ametrina (1:1), ametrina + simazina (1:1) nas doses de 2,5 - 3 - 3,2 - 4 kg i.a./ha.

Os trabalhos conduzidos nos 2 anos agrícolas comprovaram a perfeita viabilidade da aplicação dos herbicidas-triazinas juntamente com a vinhaça, especialmente a ametrina, cujo comportamento no controle das invasoras foi excelente, a despeito da dissolução na temperatura de 60–80°C e em solvente com teor de matéria orgânica elevado, dependendo do tipo de vinhaça.

INFLUÊNCIA DA MISTURA DE VINHAÇA E HERBICIDAS NA FITOTOXICIDADE INICIAL E RESIDUAL DE TRÊS TRIAZINAS

H. Garcia Blanco, Maria do Carmo de S.S. Novo, D.A. Oliveira

Instituto Biológico, Campinas, SP

Akira Ueda

Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP

A viabilidade do uso de herbicidas em mistura com vinhaça para o controle de invasoras da cultura de cana-de-açúcar foi demonstrada por BUSS *et alii*. Os herbicidas são misturados à vinhaça dentro de caminhões-tanque que fazem o transporte e a distribuição na lavoura. No entanto, em vista de resultados em que alguns herbicidas tiveram sua eficiência modificada com essa mistura, foi desenvolvido um experimento para determinar se a mistura vinhaça + herbicida alteraria a ação fitotóxica de três triazinas usadas na cultura da cana-de-açúcar.

O experimento de campo foi instalado em 5-10-1978, na Usina Ester, Cosmópolis, SP, em cultura da cultivar NA-5679. O delineamento experimental foi o de "split, split plot", com cinco repetições, quatro tratamentos com duas subparcelas, e quatro épocas de amostragem de solo para os testes biológicos de fitotoxicidade. Os tratamentos constituíram de aplicações dos herbicidas ametrina, simazina e atrazina, na dose única de 2,4 kg/ha aplicados ao solo sem vinhaça ou em mistura com ela em comparação com parcelas-testemunhas sem herbicidas, com ou sem vinhaça. A técnica para determinação da fitotoxicidade das triazinas no solo foi a de ensaios biológicos em ambiente com condições climáticas controladas, regulado automaticamente para fornecer $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ de temperatura do ar; $70\% \pm 10\%$ de umidade relativa do ar; fotoperíodo de 12 horas; máxima intensidade luminosa de 53.820 lux, fornecida por lâmpadas colocadas 82 cm acima dos vasos. Como planta teste foi usada a aveia. Os resultados mostraram que a vinhaça não modificou a fitotoxicidade das triazinas, seja inicial ou aos 30, 60 ou 90 dias depois da aplicação.

ELIMINAÇÃO DA SOQUEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR COM O USO DE GLIFOSATO

Yuji Kashiwakura

Bauru, SP

Com o presente ensaio procurou-se estudar a viabilidade da utilização do glifosato na eliminação da soqueira na área de renovação, para a implantação do sistema de plantio direto da cana-de-açúcar.

Já se conhece que existe uma relação bastante estreita entre a dosagem do glifosato e a variedade e estágio de crescimento da soqueira de cana para eliminação.

O ensaio foi instalado em 1979, na Usina São José, Macatuba, nas cultivares CB 45-155, CB 41-76, IAC 53/37 e NA 56-79, em três estágios diferentes de crescimento da soqueira, a fim de comprovar os referidos fatores.

Foi adotado o esquema experimental de blocos casualizados, com três repetições, em que a área útil era constituída de quatro linhas de 5 m. Foram utilizados 7 tratamentos. A dosagem do glifosato na forma comercial variou de 3 a 8 litros por hectare.

Dos resultados obtidos conclui-se que:

As cultivares CB 45-155 e CB 41-76 foram mais sensíveis à ação do glifosato nos três estágios de crescimento em estudo.

Os melhores resultados foram obtidos na 2ª e 3ª época de aplicação. A aplicação do glifosato para o controle de soqueira deve ser feita antes das rebrotas atingirem a formação do colmo.

As dosagens maiores de glifosato (de 6 a 8 l/ha) foram mais eficientes em todas as variedades independente do estágio de crescimento da soqueira.

EFEITO COMPARATIVO DOS DIFERENTES EQUIPAMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE VINHAÇA PARA APLICAÇÃO DE HERBICIDA EM CANA-DE-AÇÚCAR

**José Maria Fernandes dos Santos, Luiz Carlos Rosa
Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP**

Diversos tipos de veículos de distribuição de vinhaça se encontram no mercado. Alguns de fabricação ou adaptação pela própria usina, outros desenvolvidos exclusivamente para esta finalidade.

Compararam-se os desempenhos em termo de distribuição da mistura da vinhaça com o herbicida em várias épocas do ano e com dosagens e formulações de herbicidas diferentes.

Os produtos empregados e doses em i.a. foram: ametrina 3,25 l/ha, ametrina 2,5 l/ha, ametrina 2,0 l/ha, ametrina 3,6 kg/ha, ametrina 2,0 kg/ha, ametrina + atrazina 3,6 kg/ha. Cada dosagem foi diluída em 40.000 a 75.000 litros de vinhaça por hectare e aplicada em parcelas repetidas nos meses de julho, agosto e setembro, utilizando caminhões tipo "Copersucar" (motor auxiliar) com bicos distribuidores acima do reservatório ou abaixo do mesmo, caminhão com bomba acoplada diretamente à caixa de câmbio, caminhão de distribuição por gravidade e veículo transportador de vinhaça (VTV). O produto era misturado nos reservatórios do caminhão aplicador no momento de reabastecimento da vinhaça. Era necessário efetuar uma pré-mistura dos herbicidas com água antes de colocá-los no tanque, caso contrário o produto floculava. Em cada parcela se aplicava a carga de um caminhão.

De acordo com o tipo de bico ou bicos distribuidores, procurou-se avaliar a cobertura e distribuição da mistura, bem como a efetividade da faixa de distribuição sobre o solo e sobre a cultura.

Os equipamentos que utilizam bomba acoplada diretamente à caixa do câmbio do caminhão e bicos distribuidores em uma barra acima da superfície superior do reservatório apresentaram melhor distribuição da mistura, além de evitarem uma compactação maior do solo devido a sua ampla faixa de aplicação. Equipamentos de distribuição por gravidade apresentaram problemas de distribuição contínua do começo ao fim da aplicação com prejuízo na própria faixa de distribuição, enquanto que equipamentos com motores auxiliares tiveram dificuldades, conseqüentes da má conservação e manutenção dos mesmos, ocasionando perda de tempo e rendimento menor no conjunto geral.

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE CONTROLE DA MATOCOMPETIÇÃO NA PRODUTIVIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR, CICLO DE 18 MESES

José Tadeu Coleti – Açucareira Zillo-Lorenzetti S/A, Macatuba, SP
João Crisóstomo S. Rodrigues – Centro de Tecnologia Copersucar, Jaú, SP
Gilberto Morais Giacomini – Usina Santa Adelaide, Dois Córregos, SP

Visando a determinar a influência da época de controle da matocompetição na produtividade da cana-de-açúcar, ciclo de 18 meses, foi conduzido um experimento de campo na Fazenda S. Antonio, localizada no município de Dois Córregos, SP, propriedade da Cia. Agrícola e Industrial Santa Adelaide. A variedade de cana utilizada foi a CB 40-13, plantada em 26 de março de 1977 e colhida em 19 de setembro de 1978. O delineamento experimental empregado constituiu de três blocos ao acaso com 12 tratamentos, a saber: cinco tratamentos abrangendo períodos de controle – a cultura livre da matocompetição – variáveis de 30, 60, 90, 120 e 150 dias após o plantio, sendo que após cada período a cultura ficou abandonada à competição do mato; outros cinco tratamentos de idêntica duração mas em situação inversa – após cada período de livre competição o mato foi erradicado da cultura até o final do ciclo; por último, dois tratamentos com herbicidas de distintos efeitos residuais – diuron e tebutiuron – como testemunhas de controle absoluto, em pré-emergência total. As avaliações foram realizadas em relação ao peso e ao número final de colmos. Os resultados mostraram que a matocompetição acarretou perdas na produtividade da cana-de-açúcar da ordem de 24,33%, enquanto que a eliminação da matocompetição acarretou incrementos de até 23,03 t/ha. A análise estatística do experimento revelou que a influência negativa do mato sobre a cana-de-açúcar situou-se no período de 60–90 dias após o plantio, período que pode ser considerado como crítico dentro das condições estudadas, onde a cultura foi plantada no outono e colhida com 18 meses, com predomínio de *Digitaria sanguinalis* e *Sida* sp. como plantas daninhas infestantes.

MÉTODOS DE APLICAÇÃO DE GLIFOSATO PARA ELIMINAÇÃO DE SOQUEIRAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

José Carlos Rolim, Roberto Antonio Arevalo

PLANALSUCAR—Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar
Araras, SP

O produto glifosato foi testado em 3 dosagens — 4,6 e 8 l p.c./ha — em diferentes métodos de aplicação com a finalidade de eliminação de soqueiras de cana-de-açúcar (cultivar IAC 51/205 - 4^o corte).

A aplicação convencional — em área total — foi comparada com aplicação em jato dirigido sobre a cultura variando-se tipos de bicos e o seu posicionamento na barra de aplicação.

Os resultados demonstram que, independentemente das doses estudadas, as aplicações em jato dirigido, com 2 bicos Teejet 110.04 sobre a linha ou com 2 bicos Raindrop D₂-25 laterais à linha, apresentam o mesmo efeito que a aplicação em área total.

Estes resultados indicam a possibilidade de diminuição dos custos em função do uso de menor volume de produto por área.

EFEITOS DO GLIFOSATO EM CANA-DE-AÇÚCAR

Daniel A. Salati Marcondes, Oswaldo Brinholi, Stevo Tuacek Filho

Faculdade de Ciências Agrônomicas da Universidade do Estado de São Paulo,
Botucatu, SP

Nilson Fontanari, Walter José Correa — Usina da Barra S/A, Barra Bonita, SP
Yugi Kashiwakura — Indústrias Monsanto S/A, São Paulo, SP

A tiririca (*Cyperus rotundus*) e a grama-seca (*Cynodon dactylon*) constituem sérios problemas para o cultivo da cana-de-açúcar e como maneira de controle vem-se recomendando o glifosato, em pós-emergência. Visou-se com o presente observar, em condições normais de aplicação no campo, efeitos fitotóxicos do produto sobre a cultura. O ensaio foi instalado em cana soca, de quatro meses, no município de Barra Bonita, SP. O glifosato foi testado em 7 doses (3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 l/ha), mais a testemunha e em quatro variedades (CB 47/355, Na 56/79, IAC 52/150 e CB 41/76). Delineamento ao acaso, com parcelas subdivididas. A aplicação em jato dirigido, nas entrelinhas, com bico Teejet 110/05, à pressão constante. Foram observadas as seguintes características: número de colmos (15 e 45 dias), comprimento da planta (15, 45, 75, 105 dias e na colheita), número de entre-nós, peso de 10 colmos (na colheita), diâmetro do colmo e algumas características tecnológicas como Pol, Brix, pureza aparente e porcentagem de fibra. Não se verificaram resultados significativos para comprimento da planta (105 dias), peso de 10 colmos, Pol, Brix, pureza aparente e porcentagem de fibra. Os resul-

tados de comprimento da planta (15, 75 dias e na colheita), número de entre-nós, número de colmos (15 e 45 dias) e diâmetro do colmo não foram significativos para o glifosato, e sim para variedades. Foram significativos para comprimento da planta (45 dias) tanto para glifosato como variedades. Houve diminuição de produção de colmos, como efeito do glifosato, somente com 8 l/ha. Conclui-se que nas condições do ensaio o glifosato não tem efeitos prejudiciais sobre a cana-de-açúcar nas doses recomendadas.

Milho, Sorgo e Trigo

ESTUDO TÉCNICO E ECONÔMICO DE VÁRIOS SISTEMAS DE CONTROLE DE INVASORAS NA CULTURA DO MILHO

Harri J. Lorenzi

Fundação Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR

Quatro ensaios de campo foram realizados durante o ano agrícola 1979/80 nos municípios de Ponta Grossa, Campo Mourão e Londrina, PR, objetivando determinar a eficiência técnica e econômica de vários sistemas de controle de mato na cultura do milho. Os herbicidas butylate e butylate + atrazine aplicado em pré-plantio incorporado (PPI) e metolachlor + atrazine aplicado em pré-emergência (PRE) foram ou não complementados com cultivo mecânico+capina e ou aplicações pós-emergentes de cyanazine ou cyanazine + atrazine.

As maiores produções de milho foram obtidas com as técnicas que proporcionaram os maiores controles de mato.

Nos solos de fertilidade média a complementação dos tratamentos herbicidas de PPI e PRE com cultivo mecânico+capina aumentou significativamente a produção. A substituição do cultivo+capina por uma aplicação pós-emergente de cyanazine também aumentou a produção, porém em nível significativamente inferior. Quando o nível de infestação de mato era menor e fez-se adubação nitrogenada em cobertura anulou-se o benefício produtivo dos tratamentos complementares.

Nos locais com alto nível de fertilidade do solo a complementação dos tratamentos herbicidas de PRE e PPI com cultivo mecânico+capina aumentou significativamente a produção somente para os tratamentos butylate (PPI) e metolachlor + atrazine (PRE). A substituição do cultivo+capina por uma aplicação pós-emergente de atrazine + cyanazine não produziu o mesmo efeito.

Nos solos de alta fertilidade, ou de fertilidade média com adubação em cobertura de nitrogênio, a complementação dos tratamentos herbicidas de PPI e PRE com cultivo+capina ou com herbicida de pós-emergência não aumentou os lucros da produção.

Nos solos de fertilidade média com alta infestação de mato a complementação dos herbicidas de PPI e PRE com cultivo+capina aumentou significativamente os lucros, não produzindo o mesmo efeito a substituição desse tratamento complementar por uma aplicação de cyanazine em pós-emergência.

A produção de grãos aumentou linearmente com o aumento do controle geral do mato, havendo um aumento médio de 525 kg/ha (solos de alta fertilidade) e 130 kg/ha (solos de fertilidade média) para cada 10% de aumento na percentagem de controle do mato.

Nos solos de fertilidade média o lucro da produção aumentou linearmente com o aumento do controle geral do mato, havendo um aumento de Cr\$ 1.200,00/ha (equivalente a 400 kg de milho/ha) para cada 10% de aumento na percentagem de controle do mato.

SUBSÍDIO PARA O ESTUDO DO CONTROLE DE ERVAS NO PLANTIO-DIRETO DO MILHO

Fernando Sousa de Almeida

Fundação Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR

Os herbicidas pré-emergentes, usualmente utilizados em plantio direto em milho, têm um poder residual curto e a lavoura quando chega à colheita está, geralmente, bastante suja.

Numa tentativa de solucionar o problema, realizou-se o presente ensaio em que se comparou a eficácia das misturas pré-emergentes metolaclor + atrazine, metolaclor + cianazine e pendimetalin + atrazine, com o tratamento seqüencial desses mesmos produtos, com ametrine + 2,4-D, paraquato, e paraquato + 2,4-D, em aplicação dirigida, aos 50 dias, e também dos pré-emergentes metolaclor e pendimetalin com os pós-emergentes (em aplicação total, aos 25 dias) atrazine + cianazine e atrazine + simazine.

O ensaio foi implantado num Latosolo Roxo distrófico, de textura argilosa (Londrina), e num Podzólico distrófico, de textura franca (Carambeí). Nas terras argilosas, todos os tratamentos pré-emergentes mostraram-se deficientes no controle de vegetação. Nos solos francos o comportamento do metolaclor + atrazine, 2,4 + 1,6 kg/ha foi satisfatório, e o do pendimetalin + atrazine, 1,2 + 1,2 kg/ha, controlou bem as infestantes. Verificou-se, porém, que o pendimetalin, a essa dose, reduziu significativamente a produção e impediu o crescimento das raízes adventícias do milho, o que ocasionou uma deficiente fixação das plantas no solo e, conseqüentemente, o seu tombamento quando da ocorrência de ventos fortes. Dos tratamentos pós-emergentes precoces, o melhor, em ambos os locais, foi o atrazine + simazine, em seqüência ao metolaclor em pré-emergência. A dose de 1,2 + 1,2 kg/ha, nos solos francos, foi insuficiente e, nos solos argilosos, com 1,6 + 1,6 kg/ha, obteve-se a maior produção do ensaio, se bem que a eficácia de controle tenha melhorado com o aumento da dose para 2,4 + 2,4 kg/ha. A mistura de atrazine + cianazine evidenciou-se muito fitotóxica para a cultura, provocando violenta clorose foliar e parada de crescimento, o que veio a refletir-se numa redução significativa

da altura das plantas e da produção de grão. Em pós-emergência dirigida, aos 50 dias, tanto o ametrina + 2,4-D, 1,6 + 0,5 kg/ha, como o paraquato, 0,4 kg/ha, exterminaram bem as infestantes nas entre-linhas e, satisfatoriamente, na linha. Mas o paraquato + 2,4-D, 0,4 + 0,5 kg/ha, provocou lesões no caule das plantas, o que reduziu a produção.

Dos resultados do ensaio parece poder concluir-se ser viável o emprego da mistura de atrazine + simazine, em pós-emergência precoce, em seqüência a um graminicida pré-emergente, a doses de 1,6 + 1,6 a 2,4 + 2,4 kg/ha, conforme a textura do solo ou, em pós-emergência tardia, a ametrina + 2,4-D, 1,6 + 0,5 kg/ha, ou o paraquato, a 0,4 kg/ha.

SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PARA HÍBRIDOS SIMPLES DE MILHO (*Zea mays*)

L.H. Signori e R. Deuber
Instituto Agronômico, Campinas, SP

Com o objetivo de estudar a seletividade de herbicidas, aplicados isolados ou em mistura, foram realizados quatro experimentos, em vasos, com os híbridos de milho IAC 7777 (dentado), C-72 (dentado) e IAC 1227 (duro) em solos argiloso e barrento.

Em cada experimento foram aplicados dois herbicidas e sua mistura, como segue: I) atrazine a 2,40 kg, pendimethalin a 1,75 kg e atrazine a 2,00 kg + pendimethalin a 1,25 kg; II) atrazine a 2,40 kg, metetilachlor a 3,24 kg e atrazine a 2,00 kg + metetilachlor a 2,52 kg; III) cianazine a 2,40 kg, pendimethalin a 1,50 kg e cianazine a 1,75 kg + pendimethalin a 1,00 kg; IV) atrazine a 2,40 kg, alachlor a 2,40 kg e atrazine a 1,60 kg + alachlor a 1,68 kg. Em cada experimento havia uma testemunha.

Foram obtidos os pesos de matéria seca e os comprimentos de raízes e folhas, em quatro épocas, dentro dos períodos de 36, 49, 27 e 37 dias, respectivamente, para os experimentos I, II, III e IV. Havia duas repetições para cada tratamento e época de amostragem e o delineamento totalmente ao acaso foi utilizado.

Os herbicidas pendimethalin e cianazine, isolados ou em mistura, não causaram qualquer efeito no crescimento inicial das plantas de milho. Nos três experimentos em que foi aplicado o atrazine mostrou efeito estimulante em várias das amostragens, pelo aumento de matéria seca. O metetilachlor e o alachlor apresentaram efeitos fitotóxicos em raízes e folhas, nas primeiras amostragens, com redução de peso e comprimento de folhas e caules.

Dos híbridos estudados, o IAC 7777 e o C-72 apresentaram o crescimento mais vigoroso. O IAC 1227 apresentou menor tolerância aos herbicidas usados.

O solo barrento possibilitou melhores condições de crescimento às plantas de milho que o argiloso, devido à sua textura e fertilidade.

ESTUDO DA SELETIVIDADE DO HERBICIDA BUTYLATE SOBRE VÁRIOS HÍBRIDOS COMERCIAIS DE MILHO

Harri Lorenzi

Fundação Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR

Foram conduzidos dois ensaios em casa de vegetação e dois em condições de campo durante o ano agrícola 1979/80 em solos de textura média e pesada, visando a determinar a seletividade do herbicida butylate nas doses de: 3,5 – 5,0 e 3,2 – 4,7 kg/ha (ensaios de campo); 2,9, 3,6, 4,3, 5,0 e 5,8 kg/ha (ensaios em casa de vegetação) sobre os seguintes híbridos comerciais de milho: Ag 259, Ag 162, C.5005 M, C.121, X5850 e HMD-7999.

Em casa de vegetação a ação das diversas doses de butylate dependeu do híbrido estudado em ambos os tipos de solo. No solo de textura média a dose máxima de butylate produziu a maior injúria nos híbridos Ag 162, Ag 259 e C.5005 M, sendo estatisticamente igual a provocada pelas duas doses imediatamente inferiores no híbrido C.5005 M. O híbrido Ag 162 foi significativamente mais injuriado que o Ag 259 e este mais que o C.5005 M nas quatro maiores dosagens. O stand de plantas foi significativamente reduzido no híbrido Ag 162 em todas as dosagens, e nos demais híbridos na maior dosagem.

No solo de textura pesada a dose máxima de butylate produziu o maior índice de fitotoxicidade em todos os híbridos, sendo estatisticamente igual às duas doses imediatamente inferiores nos híbridos Ag 259 e HMD-6999. O híbrido Ag 162 foi significativamente mais injuriado que os demais nas três maiores doses. O stand de plantas foi significativamente reduzido pela maior dose de butylate nos híbridos Ag 162, C.5005 M e C.121 e pela dose imediatamente inferior no híbrido Ag 162.

No campo a ação das diversas doses de butylate não dependeu do híbrido estudado em nenhum dos solos em que os experimentos foram conduzidos.

Em ambos os solos estudados o butylate não alterou a produção de grãos de milho e a altura de plantas e de inserção da primeira espiga de nenhum dos híbridos estudados e em nenhuma das doses testadas. No solo de textura média o stand de plantas de milho foi significativamente reduzido pela dose maior de butylate independentemente do híbrido em estudo, não ocorrendo o mesmo no solo pesado.

Em ambos os solos a dose maior de butylate aumentou significativamente o nível de fitotoxicidade sobre as plantas de milho independentemente do híbrido estudado. O híbrido Ag 162 foi o mais injuriado independentemente da dosagem testada, diferindo significativamente de todos os outros. O híbrido Ag 259 foi o segundo mais injuriado, diferindo significativamente dos demais.

COMPARAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE DE ERVAS DANINHAS NAS CULTURAS DE MILHO E FEIJÃO, ISOLADAS E CONSORCIADAS

Denis Medeiros dos Santos, Israel Alexandre Pereira Filho e

José William Veras Lemos

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Penedo, AL

Foram conduzidos experimentos nos campos da estação experimental do Ministério da Agricultura na cidade de Santana do Ipanema, no Sertão Alagoano, com a finalidade de comparar sistemas de controle de ervas daninhas nas culturas de milho e feijão, isoladas e consorciadas.

O trabalho constou de três experimentos: feijão isolado, milho isolado e consórcio, com delineamento experimental de blocos casualizados num total de 12 tratamentos por experimento, com três repetições, abrangendo métodos culturais, manuais, mecânicos e químicos.

Tanto no consórcio como nas culturas isoladas, o tratamento que mais se mostrou eficiente foi “duas limpas com enxada”, seguindo-se de perto pelo tratamento “duas limpas com tração animal mais retoques nas fileiras”.

As baixas produções obtidas deveram-se, em parte, à não utilização de adubo nesses ensaios, os quais foram programados para seguirem de perto as técnicas usadas pelos agricultores.

O emprego de herbicida seletivo em dosagem baixa, para não produzir fitotoxicidade nas culturas, principalmente no feijão, permitiu que as ervas daninhas se desenvolvessem sem controle, ocasionando, assim, um maior prejuízo para o consórcio.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DA MISTURA ALACLOR + ATRAZINA NA CULTURA DO MILHO

Adelino Pelissari

Indústrias Monsanto S.A., Curitiba, PR

Crescente interesse tem-se observado na cultura do milho. Na temporada 79/80, foram plantados aproximadamente 2 milhões de hectares no Paraná. Os rendimentos são ainda baixos devido a uma falta de tecnificação da cultura. Um efetivo controle das plantas daninhas, em particular da *Brachiaria plantaginea*, espécie muito agressiva e freqüente na área, permitiria obter melhores rendimentos. A mistura alaclor + atrazina tem mostrado um excelente desempenho no controle da *Brachiaria plantaginea*, assim como de outras ervas comuns na cultura do milho.

Este estudo tem por objetivo avaliar a performance do alaclor + atrazina no controle das plantas daninhas na cultura do milho em dois locais: Guarapuava e Castro. O solo no primeiro local apresentava textura areno-argilosa com 2,8% de matéria orgânica e pH = 5,9. No segundo local o solo apresentava textura argilo-

arenosa com 4,3% de matéria orgânica e pH = 5,3. A variedade de milho usada foi o híbrido Ag 408. Herbicidas pré-emergentes sozinhos e em misturas, foram aplicados em diferentes dosagens em 300 litros de calda por hectare, com uma pressão de 2,1 kgf/cm². O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 3 repetições que incluíam parcelas de 19,2 m². As avaliações foram feitas usando a escala de 0 a 100 (0 = não controle; 100 = 100% controle).

Os dados de controle demonstraram que a mistura alaclor 48 + atrazina 80, na dosagem de 2,4 kg i.a./ha + 1,6 kg i.a./ha, respectivamente, apresentou um controle geral superior a 90% das seguintes plantas: *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria sanguinalis*, *Richardia brasiliensis*, *Borreria alata* e *Spergula arvensis*. Estes resultados foram observados em ambos locais. Em termos de produção houve pequena variação entre os tratamentos, porém entre os locais houve maior produção para o ensaio instalado em Guarapuava, diferindo significativamente do ensaio de Castro. Nenhum efeito visual de fitotoxicidade foi observado.

Dos herbicidas testados, a mistura alaclor + atrazina foi a que demonstrou um melhor controle das invasoras presentes em ambos ensaios.

EFEITO DE ANTÍDOTOS NA TOLERÂNCIA DE SORGO SACARINO A HERBICIDAS

**João Baptista da Silva e Akira Ueda
EMBRAPA, Sete Lagoas, MG**

O estabelecimento de sistemas de produção para sorgo sacarino tem sido limitado pela pouca tolerância dessa variedade a herbicidas, principalmente aqueles que são eficientes no controle de gramíneas. O tratamento de sementes de sorgo com antídotos tem sido apontado por muitos pesquisadores como um meio de incrementar sua tolerância a esses herbicidas. Com a finalidade de avaliar o efeito de dois antídotos na tolerância da cultivar de sorgo sacarino, BR-501, a herbicidas de pré-emergência, foi conduzido um ensaio em solo aluvial de textura argilosa, na sede do CNPMS em Sete Lagoas.

O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados, três repetições, com parcelas subdivididas. Cada parcela media 9m x 10m e foi dividida em três subparcelas de igual tamanho para o plantio respectivo de sementes não tratadas, sementes tratadas com anidrido naftálico a 4,46 g (p.a.)/kg de semente, e sementes tratadas com CGA-43089 (α - cianometoxiimino-benzacetoneitrila) a 1,75 g (p.a.)/kg de semente. O plantio foi realizado em 17-12-79 e no dia seguinte foram aplicados nas parcelas os seguintes tratamentos: testemunha carpida, alaclor a 3 kg/ha, metolaclor a 3 kg/ha, atrazina a 3 kg/ha, atrazina + alaclor a 1,2 kg + 1,8 kg/ha e também a 1,5 kg + 1,5 kg/ha, e atrazina + metolaclor a 1,2 kg + 1,8 kg/ha e também a 1,5 kg + 1,5 kg/ha, doses do princípio ativo.

Os resultados são expressos em termos de stand inicial, contagem de raiz aos 45 dias e das seguintes observações realizadas na colheita: stand final, altura e diâmetro dos colmos, peso total da parcela, colmos despalhados e de panículas, peso de 10 colmos despalhados, peso de 10 panículas e de grãos provenientes delas, peso de caldo de 10 colmos, Brix do caldo a 20°C e percentagem no caldo de açúcares redutores, açúcares totais e sacarose. A análise dos resultados mostra que os antídotos, principalmente CGA-43089, incrementaram muito a tolerância da cultivar BR-501 aos herbicidas alaclor e metolaclor, possibilitando o uso de herbicidas gramínicos na cultura.

INFLUÊNCIA DO SOLO NOS EFEITOS DE EPTC E PENOXALIN SOBRE LINHAGENS PURAS DE MILHO

Denis Medeiros dos Santos

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Penedo, AL

Dois experimentos foram conduzidos, em casa de vegetação, com a finalidade de estudar a influência do solo nos efeitos de EPTC e penoxalin sobre linhagens puras de milho.

Nos dois experimentos a metodologia foi a mesma diferindo apenas nos herbicidas empregados: EPTC 6,72 kg/ha i.a. e penoxalin 4,48 kg/ha i.a. incorporados.

O delineamento foi um esquema fatorial 6 x 4 em blocos casualizados com três repetições. As linhagens foram A632, B37, B14AHT, OH43, A619 e B73. Os solos testados foram "Fox" franco, "Chalmers" franco argiloso, "Tracy" franco arenoso e "Bedford" franco siltoso. As sementes foram plantadas, logo após a incorporação dos herbicidas, em potes plásticos.

Contagem de stand e observações dos efeitos fitotóxicos foram realizadas aos 10, 15 e 20 dias após o plantio. Aos 30 DAP realizou-se contagem final de stand e amostras colhidas, pesadas e colocadas em estufas para secagem. Dez dias após foram pesadas.

EPTC reduziu em 54% os stands de B14AHT, OH43, A632 e A619 no solo "Fox" franco. Não houve diferença significativa nos efeitos causados pelo EPTC nos stands quando aplicado tanto no "Bedford" como no "Chalmers".

Com exceção do "Tracy" franco arenoso os outros solos influenciaram nos efeitos de EPTC sobre o peso seco das amostras.

De um modo geral, os "inbreds" B73 e B37 foram os menos afetados pelos efeitos do EPTC sob a influência dos solos.

Penoxalin causou reduções de 50% nos stands de A619 e A632 quando aplicado no "Tracy" franco arenoso. Nos demais solos não se observou fitotoxicidade desse produto sobre os "inbreds".

Em relação aos parâmetros pesos fresco e seco verificou-se que não houve influência do solo "Chalmers" franco argilo siltoso sobre os efeitos de penoxalin. Todos os "inbreds" reagiram bem neste tipo de solo. Nos demais houve diferença nos efeitos de penoxalin sobre os parâmetros observados. Em todos os solos testados, o "inbred" B37 foi o que apresentou melhor desempenho.

SUSCEPTIBILIDADE DE CINCO CULTIVARES DE TRIGO À AÇÃO DO HERBICIDA 2,4-D ÉSTER EM DOSES DIFERENTES

Marly Corrêa Medeiros, Cláudio Eduardo de Rocchi

Instituto de Pesquisas Agronômicas, RS

Renato Kesterke

Estação Experimental do Rio Grande do Sul

Muitos estudos têm sido realizados sobre a susceptibilidade de cultivares de trigo ao 2,4-D e a grande maioria demonstrou considerável variação de sensibilidade entre as cultivares testadas.

O objetivo da pesquisa foi estabelecer o grau de sensibilidade de cultivares de trigo cultivadas no Estado do Rio Grande do Sul, à aplicação de 2,4-D éster em diferentes dosagens.

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Júlio de Castilhos, RS, em 1977/78 e 79. O delineamento foi em parcelas subdivididas com 5 repetições e as cultivares foram Maringá, Santiago, Vacaria, Jacuí, Nobre e CNT-1. As doses do produto foram 0,0 – 0,51 – 0,765 – 0,102 e 1,275 kg/ha de i.a. Utilizou-se a escala da ALAM para as avaliações visuais durante o ciclo; além das observações de fitotoxicidade, analisaram-se a esterilidade basal, a germinação de sementes e o teor de proteína no grão.

Nas condições do experimento, e em função dos dados obtidos, as seguintes conclusões poderão ser evidenciadas:

1. Todas as doses controlaram igualmente as invasoras presentes: *Silene galica*, *Raphanus raphanistrum* e *Polygonum punctatum*.

2. À medida que se aumentou a dosagem, houve um aumento de injúrias à cultura.

3. A cultivar CNT-1 nas doses de 0,765, 0,102 e 1,275 kg/ha i.a. **foi altamente sensível** com prejuízo na colheita, enquanto que Vacaria, Jacuí e Nobre foram moderadamente sensíveis com prejuízo mínimo na colheita e as cultivares Santiago e Maringá apresentaram sensibilidade mínima, sem nenhum prejuízo na colheita, com as mesmas dosagens.

4. Não houve diferença significativa entre cultivares na dose de 0,51 kg/ha de i.a.

TESTE COMPARATIVO DA EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE TRATAMENTOS QUÍMICOS NO CONTROLE DE *Polygonum convolvulus* NA CULTURA DO TRIGO

Antonio Borgo
BASF Brasileira S.A., São Paulo, SP

A infestação da cultura do trigo por cipó-de-veado-de-inverno (*Polygonum convolvulus*) na região Sul do Brasil, é um problema altamente preocupante e de difícil solução. Com o objetivo de estudar a eficiência e observar a seletividade de tratamentos de herbicidas, foi conduzido um experimento de campo no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO em Cruz Alta, RS, no ano agrícola de 1979.

Compunham o presente experimento os seguintes tratamentos, com suas respectivas doses de ingrediente ativo: dicamba + 2,4-D (1 kg/ha); bentazon (0,2 kg/ha) isolado e em mistura com 2,4-D éster e amina nas doses de 0,28 e 0,25 kg/ha, respectivamente; picloram + 2,4-D éster (0,025 + 0,25 kg/ha) e picloram 0,022 + 0,36 kg/ha de 2,4-D amina; DPX (Du Pont) 0,048 kg/ha. Usou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições. A variedade reagente foi Maringá. Quanto à seletividade, o tratamento dicamba + 2,4-D apresentou efeito fitotóxico bastante elevado ocasionando o amarelecimento das folhas do trigo. Picloram + 2,4-D provocou redução no desenvolvimento e DPX ocasionou descoloração das folhas da cultura. Os efeitos fitotóxicos observados nos tratamentos dicamba e picloram + 2,4-D reduziram a produção final.

Os graus de eficiência apresentados pelos tratamentos estão distribuídos na faixa de 97 a 100% de controle.

INTERAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO, NITROGÊNIO E CCC

N.G. Fleck

Faculdade de Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Porto Alegre, RS

Para testar as respostas de duas cultivares de trigo a três doses de nitrogênio (0, 30 e 60 kg/ha) e a quatro doses de CCC (0, 1,5, 2 e 2,5 kg/ha), foi conduzido um experimento a campo, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em 1979. Semeadas a 20 de junho, as cultivares Maringá e Jacuí foram colhidas após 132 e 146 dias, respectivamente. As doses de N foram aplicadas 7 dias após a emergência, enquanto as de CCC foram pulverizadas 47 dias após a emergência, no estádio do segundo nó visível.

Os incrementos na dose de N proporcionaram maior estatura das plantas. Para as doses 0 e 1,5 kg/ha de CCC, Maringá apresentou estatura superior a Jacuí, mas para as doses de 2 e 2,5 kg/ha as estaturas se equivaleram. Em média, as e

taturas de Jacuí e Maringá sofreram reduções de 16 e 21%, respectivamente, pela adição de CCC. Nitrogênio aumentou o comprimento das espigas, especialmente a maior dose. CCC reduziu a esterilidade das espiguetas basais em 7%.

Quanto ao rendimento de grãos, Maringá superou Jacuí em 30%. Na ausência de N não houve diferenças entre doses de CCC. Entretanto, com 30 e 60 kg/ha de N, combinados com CCC, os rendimentos alcançados foram superiores em 18,5 e 30% aos obtidos na ausência deste. Sem CCC o rendimento na dose de 30 kg/ha de N foi superior à dose zero em 22,5%, enquanto 60 kg/ha de N aumentaram o rendimento em 13,5%. Para as demais doses de CCC, embora ausentes diferenças entre 30 e 60 kg/ha de N, aquelas ocasionaram rendimentos 39 e 42% superiores ao tratamento desprovido de N.

Para Jacuí CCC aumentou o peso hectolítrico, enquanto para Maringá ocorreu o inverso. Sem N a adição de CCC decresceu o peso hectolítrico; na dose intermediária não houve efeito; enquanto para 60 kg/ha de N, o emprego do CCC aumentou o peso volumétrico do cereal.

Soja

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*) EM RESPOSTA AO HERBICIDA METRIBUZINA APLICADO EM DIFERENTES DOSES

J.A.R.O. Velloso – CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS

N.G. Fleck – Faculdade de Agronomia/UFRGS, Porto Alegre, RS

Durante o ano agrícola de 1978/79 foi realizado experimento a campo na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, com o objetivo de conhecer o comportamento das cultivares de soja BR 1, Bragg, Davis, IAS 4, IAS 5, Paraná e Planalto em relação à metribuzina aplicada em pré-emergência nas doses de 0, 490 e 980 g/ha. Para o controle das gramíneas daninhas, presentes na área experimental, foram utilizados 900 g/ha de trifluralina, em aplicação de pré-semeadura incorporada ao solo.

Os efeitos dos tratamentos foram estimados através de avaliação visual de fitotoxicidade, contagem da população inicial de plantas, determinações do peso seco da parte aérea e do número de grãos e rendimento de grãos.

Os resultados da avaliação visual de fitotoxicidade mostraram que houve diferenças significativas entre os tratamentos de doses, tendo as cultivares Bragg e Davis demonstrado o menor efeito fitotóxico, enquanto BR 1 foi a que apresentou maior grau de injúria.

Para população inicial, verificou-se que os tratamentos com 490 e 980 g/ha apresentaram uma redução de 7 a 13%, respectivamente, quando comparados com a dose zero de metribuzina que alcançou 55 plantas/m².

As médias para o peso seco da parte aérea mostraram um decréscimo desta variável com o aumento da dose de metribuzina.

Quanto ao número de grãos/m² foi encontrado que os tratamentos com 490 e 980 g/ha foram inferiores ao desprovido do herbicida em 25 e 33%, respectivamente, o qual produziu 2.100 grãos/m².

Para o rendimento de grãos foram constatadas reduções significativas para os tratamentos de doses de metribuzina, sendo que as aplicações de 490 e 980 g/ha ocasionaram decréscimo da ordem de 13 a 24%, respectivamente, quando comparados com o tratamento desprovido de herbicida, que produziu 1.770 kg/ha. Para as cultivares, foi constatado que Bragg comportou-se como altamente tolerante; BR 1 e Davis como moderadamente tolerantes; IAS 5 como intermediária e Paraná, Planalto e IAS 4 como moderadamente suscetíveis.

COMPORTAMENTO DE SETE CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*) EM RESPOSTA A TRÊS ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DO HERBICIDA METRIBUZINA

J.A.R.O. Velloso – CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS

N.G. Fleck – Faculdade de Agronomia/UFRGS, Porto Alegre, RS

O herbicida metribuzina é utilizado no controle das principais ervas daninhas dicotiledôneas na cultura da soja, todavia às vezes, o uso desse herbicida pode resultar em controle inadequado das plantas daninhas ou em excessivo dano à cultura da soja.

Com o objetivo de conhecer o comportamento de sete cultivares de soja em resposta a três épocas de aplicação do herbicida metribuzina, foi conduzido um experimento de campo, em área da Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Guaíba, RS, durante o ano agrícola de 1978/79. As cultivares BR 1, Bragg, Davis, IAS 4, IAS 5, Paraná e Planalto foram submetidas às épocas de aplicação em pré-semeadura incorporada ao solo (PSI), pré-emergência (PRÉ) e pós-emergência (PÓS), tendo sido utilizada a dose de 490 g/ha de metribuzina.

Para avaliação visual de fitotoxicidade, constatou-se que o tratamento em PSI foi o que ocasionou maior efeito fitotóxico, enquanto que os em PRÉ e PÓS apresentaram menor grau de injúria.

Com relação à população de plantas as cultivares Planalto, Paraná e IAS 5 demonstraram diferenciação na população para as épocas de aplicação testadas, sendo que as demais cultivares não apresentaram variações para este parâmetro.

O número de grãos foi o principal componente responsável pelas diferenças verificadas no rendimento de grãos.

Para as médias de rendimento de grãos obtidas, constatou-se ter havido significância para o efeito épocas de aplicação, tendo os tratamentos aplicados em PRÉ e PSI sido inferiores em 10 e 21%, respectivamente, ao utilizado em PÓS, que alcançou 2.300 kg/ha.

EFEITOS DE NITROGÊNIO, ETEFON E ÉPOCAS DE DESSECAÇÃO NA CULTURA DA SOJA

N.G. Fleck – Faculdade de Agronomia/UFRGS, Porto Alegre, RS

D.L.P. Gazziero – EMBRAPA/CNP Soja, Londrina, PR

J.A.R.O. Velloso – EMBRAPA/CNP Trigo, Passo Fundo, RS

Durante o ano agrícola 1978/79 foi realizado experimento a campo, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, para averiguar os efeitos das aplicações de nitrogênio e etefon e épocas de dessecação na cultura da soja ('Bragg'). Foram testadas as doses de 0 e 45 kg/ha de N, e de 0 e 430 g/ha de etefon, aplicados 70

dias após a emergência da cultura (estádio R₂). Seis épocas de colheita foram comparadas: quatro constaram da dessecação das plantas através de paraquato (400 g/ha) nos estádios R₅, R₅/R₆, R₆ e R₇ (31, 24, 11 e 0 dias precedendo a maturação fisiológica), enquanto nos demais a soja foi colhida 7 e 21 dias após a maturação fisiológica.

Nitrogênio não exerceu nenhum efeito sobre características de planta, componentes do rendimento e rendimento de grãos. Etefon reduziu a estatura de planta e o ponto de inserção dos legumes inferiores, porém aumentou o número de ramificações laterais. O número de nós por planta foi menor com nitrogênio em cobertura mais adição de etefon do que na ausência deste; enquanto sem nitrogênio não houve variação para esta característica entre plantas tratadas ou não com etefon. O etefon não modificou o número de vagens, número de grãos e relação grãos por vagem; contudo, o tamanho do grão foi reduzido com sua utilização. O rendimento de grãos não foi afetado.

As épocas de dessecação exerceram efeitos significativos sobre componentes do rendimento e rendimento final, sendo os maiores valores para estes atributos encontrados quando a soja foi colhida na maturação fisiológica (R₇) e na maturação de colheita. Quando houve dessecação 31 e 24 dias antes da maturação fisiológica (estádios R₅ e R₅/R₆, respectivamente) o rendimento de grãos e seus componentes foram reduzidos. Dessecação 11 dias antes da maturação fisiológica (R₆) afetou negativamente a relação grãos por vagem e rendimento de grãos, porém não os demais componentes. Atraso de 21 dias na colheita determinou decréscimos nos números de vagens e de grãos por planta e no rendimento de grãos.

EFEITOS DE TRÊS HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES APLICADOS EM DIFERENTES HORAS DO DIA SOBRE PLANTAS DANINHAS À SOJA (*Glycine max*)

D.L.P. Gazziero — CNP Soja, Londrina, PR

N.G. Fleck — Faculdade de Agronomia, UFRGS, Porto Alegre, RS

O presente trabalho foi realizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS em 1978/79, com o objetivo de determinar a influência das condições ambientais ocorrentes em cinco horários de aplicação sobre três herbicidas pós-emergentes pulverizados sobre três espécies daninhas e sobre a cultura da soja.

No experimento foram utilizados os produtos químicos acifluorfen, bentazone e dinoseb e as espécies daninhas picão-preto (*Bidens pilosa*), amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) (em dois estádios de desenvolvimento), e guanxuma (*Sida rhombifolia*) (em um estágio) como reagentes.

A ocorrência de baixa temperatura contribuiu para a redução do controle do picão-preto com acifluorfen, enquanto condições de elevada umidade relativa do ar, contribuíram para aumentar o grau de controle de amendoim-bravo, principal

mente quando pulverizada com dinoseb. Por outro lado, quanto mais eficiente foi o produto químico sobre determinada espécie, menor foi a interferência dos fatores ambientais nos resultados alcançados.

A fitotoxicidade à cultura foi maior nas aplicações de acifluorfen e dinoseb, havendo evidências de menor peso seco da parte aérea na primeira hora de pulverização, quando ocorreu umidade relativa elevada.

O rendimento de grãos mesmo não tendo sido equivalente à testemunha com capina, não apresentou diferenças entre os horários estudados.

APLICAÇÃO AÉREA DE HERBICIDAS NA CULTURA DE SOJA

José Maria Fernandes dos Santos
 Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP

O desenvolvimento das lavouras de soja determina uma vigilância e pesquisa sobre o controle das ervas infestantes que de qualquer maneira irão influenciar negativamente no desenvolvimento, rendimento e produção da cultura.

A pesquisa de novos produtos, novas técnicas de aplicação e a utilização de equipamentos sofisticados, como o avião agrícola, no controle às ervas, principalmente na cultura da soja, não poderiam ficar alheios a este problema. Ensaio diversos e comparativos em áreas da Fda. Itamaraty, em Ponta-Porã, MS, permitiram determinar os parâmetros básicos destinados ao uso do avião agrícola na aplicação do herbicida metolaclor, na cultura da soja, com a dosagem de 3,5 l/ha. Utilizando-se um avião IPANEMA EMB 201, equipado com bicos de cerâmica e de bronze em disposições diferenciadas na barra de pulverização, bem como, variando-se a faixa de aplicação a cada parcela, podemos constatar os diferentes efeitos aerodinâmicos e avaliar os diversos parâmetros de aplicação neste tipo de pulverização. Faixas de 12, 13, 15 m foram efetuadas e avaliadas através da análise da deposição. Montou-se o ensaio em quatro blocos com área média de 2 ha, onde era aplicado o produto com avião através de 5 passadas do mesmo para cada bloco. Testemunhas absolutas foram efetuadas através de áreas de 18 m² cobertas cuidadosamente com lençóis de plástico dentro da própria parcela em sua parte central. Cada bloco era isolado entre si por uma distância de 75 m para seus extremos e de 20 m para suas laterais. A altura de vôo foi mantida constante 4-5 m em todos os ensaios. Temperatura média 26°C; umidade relativa do ar: média de 69% e vento entre 1 m/seg no início e 4 m/seg no final do ensaio. As avaliações efetuadas em relação ao controle e fitotoxicidade das ervas aos 30-60 dias após a aplicação, permite-nos concluir pela perfeita viabilidade de uso do avião agrícola na aplicação de herbicidas em soja, necessitando-se apenas que sejam obedecidas as seguintes regras: o volume mínimo de líquido para aplicação com as formulações CE é de 30 l/ha; disposição dos bicos simetricamente colocados na barra de pulverização em número de 40 a 42 bicos para o avião IPANEMA 201 e bicos da barriga

todos em operação; bicos utilizados: os de bronze da Spraying Systems Co. 8015 ou 8020, pois, não houve diferença significativa quando comparado com os de cerâmica; altura mínima de vôo para todos os modelos do avião IPANEMA de 4 m e máxima de 5 m; Faixa máxima de aplicação de 15 metros desde que se tenha cuidado na recomendação anterior.

APLICAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM DUAS CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*)

I - Efeitos sobre a Produção de Sementes

J.C. Durigan, N.M. Carvalho

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP

Em algumas regiões onde a colheita de soja muitas vezes coincide com condições de altas temperaturas e intensas precipitações pluviométricas, o retardamento na retirada do produto do campo pode levar a sérias perdas tanto na sua qualidade como na sua quantidade.

Plantas de soja das cultivares Santa Rosa e IAC-2 foram tratadas, em diferentes épocas após o início do florescimento, com o dessecante paraquato no dose de 2 l/ha do produto comercial. As aplicações do produto foram feitas manualmente a partir dos 72 e 75 dias após o início do florescimento, para as cultivares IAC-2 e Santa Rosa, respectivamente. Para todas as épocas tratadas existiam as suas respectivas comparações que não receberam o produto.

As aplicações do dessecante nas cultivares Santa Rosa e IAC-2, feitas a partir dos 75 e 72 dias após o início do florescimento, ou quando os grãos se encontravam com teores de umidade de 56,8 e 57,5% respectivamente, permitiram uma antecipação de 21 dias em relação à colheita normal, bem como não afetaram a capacidade de produção de grãos das plantas.

A redução dos teores de umidade dos grãos pelo dessecamento, a níveis que permitissem colheita mecânica (Santa Rosa = 14,9% e IAC-2 = 16,1%), ocorreu na segunda época de aplicação, ou seja, aos 82 dias após o início do florescimento para a Santa Rosa e aos 79 dias para a IAC-2.

APLICAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM DUAS CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*)

II - Efeitos Imediatos sobre a Germinação das Sementes

J.C. Durigan, N.M. Carvalho

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP

A aplicação de um produto dessecante na época da maturidade fisiológica das sementes de soja (depois de acumular o máximo de matéria seca), além de facilitar e antecipar a colheita, minimizaria a exposição das sementes aos fatores

que podem reduzir sua viabilidade, favorecendo a deterioração.

Plantas de soja das cultivares Santa Rosa e IAC-2 foram tratadas, em diferentes épocas após o início do florescimento, com o dessecante paraquato na dose de 2 l/ha do produto comercial.

As aplicações do produto foram feitas semanalmente a partir dos 72 e 75 dias após o início do florescimento para as cultivares IAC-2 e Santa Rosa, respectivamente. Para todas as épocas tratadas, existiam as suas respectivas comparações que não receberam o produto. As testemunhas foram colhidas seguindo-se os critérios usuais dos agricultores que trabalham com soja, aos 100 e 103 dias após o início do florescimento, para as cultivares IAC-2 e Santa Rosa, respectivamente.

A germinação e o vigor das sementes provenientes das plantas dessecadas foram sempre maiores, ainda que não significativamente, que os das sementes de plantas que não receberam o dessecante.

EFEITOS DOS HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES EM ALGUMAS CARACTERÍSTICAS BIOMÉTRICAS DA SOJA (*Glycine max*)

**Daniel Antonio Salati Marcondes, Ciro Antonio Rosolem, Vilson Albano,
Adriano Francisco De Marchi**

Faculdade de Ciências Agrárias de Botucatu, UNESP, Botucatu, SP

No Brasil a área cultivada com soja apresenta como um dos maiores problemas o capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*). Com a finalidade de estudar o controle do citado mato, assim como o efeito dos produtos sobre algumas características biométricas da soja, foi instalado o presente experimento, em solo Terra Roxa Estruturada, em Botucatu, SP, durante os anos agrícolas de 1978/79 e 1979/80. Foram testados os produtos NP-48 (aloxidimedon sódico) e KK-80 (difeno-penten) nas quantidades de 1 a 2 kg, e 0,6 a 1,0 kg/ha de p.c./ha, respectivamente, isoladamente ou combinado com os herbicidas metribuzina e bentazon. Verificou-se o controle das plantas daninhas através de contagens, notas e pesos, os efeitos fitotóxicos sobre a cultura, e as seguintes características: produção de grãos (kg/ha), peso e número de sementes por planta, peso e número de vagens por planta, altura da planta, diâmetro da haste principal e altura da inserção da 1ª vagem. A cultivar foi 'Santa Rosa' e o delineamento em blocos ao acaso. A análise estatística dos dados permitiu as seguintes conclusões: - os produtos NP-48 e KK-80, nas dosagens estudadas, não são fitotóxicos para soja; - enquanto que o KK-80 mostrou-se excelente para o controle de folhas estreitas, principalmente do capim-marmelada em todas as dosagens, o NP-48 nas dosagens mais baixas foi apenas razoável; - o KK-80 apresentou-se excelente para ser utilizado em combinações com produtos que controlam folhas largas.

APLICAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM DUAS CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*)

III - Efeitos sobre a Incidência de Fungos nas Sementes

J.C. Durigan, N.M. Carvalho

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP

O efeito do dessecamento sobre a incidência de patógenos nas sementes a serem colhidas deve ser estudado pois, muitas vezes, tal tratamento pode eliminar as condições favoráveis ao desenvolvimento de determinadas doenças, ou mesmo à deterioração do produto a ser colhido, com ótimos reflexos sobre a viabilidade da semente.

Plantas de soja das cultivares Santa Rosa e IAC-2 foram tratadas, em diferentes épocas após o início do florescimento, com o dessecante paraquato na dose de 2 l/ha do produto comercial.

Objetivou-se avaliar os possíveis efeitos sobre a infecção de sementes por microrganismos prejudiciais à sua qualidade.

As aplicações do produto foram feitas semanalmente a partir dos 72 e 77 dias após o início do florescimento, para as cultivares IAC-2 e Santa Rosa, respectivamente (teores de umidade de 56,8 e 57,5%). Para todas as épocas tratadas existiam as suas respectivas comparações que não receberam o produto. As testemunhas foram colhidas seguindo-se os critérios usuais dos agricultores que trabalham com soja, aos 100 e 103 dias após o início do florescimento, respectivamente, para as cultivares IAC-2 e Santa Rosa.

A incidência de fungos prejudiciais à qualidade das sementes foi sempre menor nas parcelas que sofreram dessecamento e aumentou com o retardamento da colheita, principalmente nas parcelas não tratadas.

APLICAÇÃO EM PRÉ-COLHEITA DE DESSECANTE EM DUAS CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*)

IV - Efeitos sobre a Composição Química (Proteína, Óleo e Cinzas) e Resíduo nas Sementes

J.C. Durigan, N.M. Carvalho

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP

A aplicação de um produto dessecante, por época da maturidade fisiológica das sementes, pode ser uma prática benéfica, desde que não traga nenhuma mudança prejudicial a importantes constituintes dos grãos (óleo, proteína e cinzas) e nem deixe resíduos químicos do produto nas sementes.

A aplicação pré-colheita do dessecante paraquato, quando realizada a partir das primeiras épocas (75 e 72 dias após o início do florescimento, para a Santa Rosa e IAC-2, respectivamente), não afetou a incidência de fungos prejudiciais à qualidade das sementes.

Rosa e IAC-2, respectivamente), não modificou os teores com que ocorreram, normalmente, proteína, extrato etéreo e cinzas nos grãos.

As análises do resíduo de paraquato nos grãos colhidos mostraram claramente que não se deve recomendar tal prática às lavouras de soja cujo objetivo final seja o fornecimento de grãos para a alimentação humana e animal. Entretanto, pode ser indicada, sem maiores restrições, àquelas cuja finalidade é a produção de sementes comerciais.

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*)

Manoel L. Ferreira Athayde, Deolindo Casagrande Júnior
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP
Aristeu Doreto da Rocha
Union Carbide do Brasil Ltda., São Paulo, SP

Com o objetivo de testar o herbicida cloramben isoladamente e em mistura com metribuzina em PRÉ, instalou-se um ensaio em soja da cultivar UFV-1, em Jaboticabal, SP, num solo do tipo L.V.E. fase arenosa com 1% de matéria orgânica, 19,4% de argila e pH = 6.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 5 repetições, sendo cada parcela constituída de 5 linhas de 5 m de comprimento, com uma área útil de 9 m². O plantio foi realizado em 07-11-78.

Os tratamentos e suas respectivas dosagens do ingrediente ativo em kg/ha foram: cloramben a 2,4; 3,12 e 3,84; cloramben + metribuzina a 2,40 + 0,42 e metribuzina a 0,56.

Foram realizadas as seguintes avaliações: fitotoxicidade na cultura (notas de 1-5) e peso seco de ervas aos 20 dias; controle de ervas aos 30 e 60 dias; altura de plantas e colheita final.

As espécies de plantas daninhas mais infestantes na área experimental foram: carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*); amendoim-bravo (*Euphorbia prunifolia*); guanxuma (*Sida* spp.); picão-preto (*Bidens pilosa*); poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) e trapoeraba (*Commelina* spp.).

Com relação ao controle de dicotiledôneas, metribuzina isolada ou em mistura com cloramben foi a mais eficiente, apesar de causar inicialmente alguns sintomas de fitotoxicidade à soja. Cloramben nas 3 doses e metribuzina controlaram mais de 90% do amendoim-bravo, 70% de guanxuma e 88% de picão-preto.

Os herbicidas testados não afetaram a altura média da soja bem como a altura de inserção da 1ª vagem, porém o cloramben nas 3 doses causou um menor acúmulo de matéria seca na soja aos 20 dias de idade, sem afetar no entanto a produção final.

Com relação à produção de grãos, todos os tratamentos com herbicidas foram superiores à testemunha no mato, porém somente a mistura de cloramfen + metribuzina diferiu estatisticamente desta, com uma produção de 3118,9 kg/ha, o equivalente a 585,6 kg/ha de incremento em relação à testemunha no mato.

EFEITOS DE HERBICIDAS E DENSIDADES DE PLANTIO NO DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DA SOJA (*Glycine max* cv. Santa Rosa)

R. Deuber

Instituto Agrônômico, Campinas, SP

P.N. de Camargo

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP

Três experimentos de campo, em solos argiloso e barrento, foram conduzidos com os seguintes tratamentos herbicidas: trifluralina a 0,96 kg/ha, vernolate a 0,60 kg/ha, incorporados ao solo; pendimetalin a 1,50 kg em dois experimentos e a 1,25 kg em um; alaclor a 2,40 kg/ha; metribuzina a 0,63 kg em dois experimentos e a 0,53 em um, e um tratamento testemunha. As densidades de plantio foram de 200 e 300 mil plantas/ha no Experimento I, 200, 300 e 400 mil pl/ha no Experimento II e 150 e 250 mil pl/ha no III. O espaçamento utilizado foi de 0,60 m entre linhas, em parcelas de 7 m x 2,40 m, com quatro repetições e delineamento de blocos ao acaso.

Foram obtidos os pesos de caules e folhas em três épocas em cada experimento, até o florescimento, quando também foi medida a área foliar. Na colheita foram medidas a altura da primeira vagem e da planta toda, obtidos os pesos de caules, vagens e grãos de cinco plantas. As populações de plantas foram contadas no início e final do ciclo.

Não foram verificadas interações entre os herbicidas e as densidades estudadas para os parâmetros medidos.

O aumento da densidade de plantas causou redução do crescimento e de produção de grãos por planta mas não afetou o padrão de redução do número de plantas no ciclo.

As condições climáticas tiveram maior influência sobre o crescimento do que as populações de plantas.

Alaclor foi o herbicida mais seletivo à cultura não causando qualquer injúria. Pendimetalin apresentou boa seletividade com leves injúrias iniciais e trifluralina e vernolate, com menor seletividade, causaram injúrias mais acentuadas, chegando a reduzir a população em um experimento. Metribuzina foi o herbicida menos seletivo, com injúrias graves, causando a redução de população e de produção em um experimento.

CONTROLE DE MONO E DICOTILEDÔNEAS NA CULTURA DE SOJA EM PÓS-EMERGÊNCIA PELA COMBINAÇÃO DE MEFLUIDIDE E BENTAZON

Édison Martins Paulo, Nilva Prestes Toledo, Reinaldo Forster

Instituto Agronômico, Campinas, SP

Marcelo Arantes Oliveira

3M do Brasil Ltda., Campinas, SP

O controle conjunto das monocotiledôneas e dicotiledôneas daninhas na cultura da soja ainda não é satisfatório com o uso de um herbicida único. Compostos têm sido aplicados, associados ou simultaneamente, para que o combate químico às invasoras seja realizado de forma eficiente. O presente trabalho buscou uma alternativa de solução para o problema através da mistura no tanque de mefluidide e bentazon aplicada após a emergência total da cultura e das plantas infestantes. As doses usadas no experimento, em kg i.a./ha, foram, para o mefluidide, 0 – 0,144 – 0,288 e 0,480, e para o bentazon, 0 – 0,576 – 0,864 e 1,152 combinadas duas a duas e aspergidas sobre a população total de soja – variedade IAC-2 – e plantas infestantes. O delineamento estatístico experimental foi o de blocos ao acaso. No momento da aplicação a soja iniciava seu terceiro trifólio e as principais plantas daninhas presentes no experimento, caruru (*Amaranthus* sp.), carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), guanxuma (*Sida* sp.), quenopódio (*Chenopodium album*) e capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), estavam em diferentes estádios de desenvolvimento. A avaliação dos resultados foi efetuada por amostragens 30 dias após a aplicação. Os resultados obtidos confirmaram a ação definida de mefluidide, sobre as monocotiledôneas, e de bentazon sobre as dicotiledôneas. Misturados, entretanto, melhorou a atividade de cada um sobre o grupo de plantas que controla. O controle das plantas de ambos os grupos foi tanto melhor quanto maior as doses empregadas. Os diferentes tratamentos não promoveram reduções no stand da soja. Sintomas fitotóxicos somente foram observados nos tratamentos com mefluidide solitário. A produção decresceu conforme o crescente das doses dos compostos quando aplicados sozinhos ou em misturas com exceção para a dose de 0,288 kg i.a./ha de mefluidide e as diferentes doses de bentazon onde se observou um aumento de produtividade. Os tratamentos não diferiram estatisticamente da testemunha carpida exceto a dose de mefluidide 0,480 kg i.a./ha que foi equivalente à testemunha ao sujo. No controle das plantas infestantes as misturas não diferiram estatisticamente entre si. A extensão numérica no controle de dicotiledôneas, bem como a interação estatística dos compostos, é indicativa de possuir a calda ação sinérgica.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA (*Glycine max*) ATRAVÉS DO USO COMBINADO DE HERBICIDAS EM FAIXA E CAPINA MECÂNICA

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll

Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Pelo fato de os herbicidas, entre os pesticidas, estarem no item que mais obra a produção de soja, foi conduzido durante o ano agrícola 1979/80, experimento na estação experimental da COTIA, na cidade de Cambé, PR, visando diminuir o uso de herbicida. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições por tratamento. A variedade utilizada foi a Paraná. Foi utilizada a mistura metolaclor + metribuzina a 2,16 e 0,49 kg/ha de ingrediente ativo, respectivamente. O solo foi preparado da forma convencional e o plantio foi feito com a semeadeira Rogowski adaptada com barra de pulverização para a aplicação da mistura dos herbicidas. O experimento contou com nove tratamentos a seguir: herbicida em área total; herbicida aplicado em faixa, apenas sobre a linha da soja, sem capina nas entrelinhas; herbicida aplicado em faixa com tratamentos diferentes para capina nas entrelinhas aos 15, 30 e 45 dias após o plantio; testemunhas capinadas manualmente aos 15 e 30 dias respectivamente; testemunha capinada mecanicamente aos 30 dias; e testemunha não capinada. As espécies de plantas daninhas mais freqüentes na área foram: capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) e picão-preto (*Bidens pilosa*).

A aplicação da mistura dos herbicidas em área total foi o tratamento mais eficiente com 3636 kg/ha, vindo a seguir o tratamento com aplicação dos herbicidas em faixa e capina mecânica nas entrelinhas 15 dias após a emergência da soja, com 3125 kg/ha.

EFICIÊNCIA E FITOTOXICIDADE DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*) PARA O CONTROLE DE GRAMÍNEAS

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll

Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Foi conduzido durante o ano agrícola 1979/80, experimento em Latossolo Roxo distrófico com 80% de argila e 3% de matéria orgânica, visando o controle de gramíneas em soja através do uso de herbicidas pré-emergentes. Foi utilizada a cultivar Viçoja. Foram feitas avaliações de controle e de sanidade da soja, aos 26 e 59 dias após o plantio e aplicação dos herbicidas. Foi também feita avaliação de produção. As espécies de plantas daninhas presentes nas parcelas testemunhas 20 dias após o plantio e aplicação dos herbicidas foram: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) 113 plantas/m²; capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) 52 plantas/m²; picão-preto (*Bidens pilosa*) 12 plantas/m² e outras espécies em

número insignificante. Foram utilizados 12 tratamentos a seguir: orizalina a 0,9 kg/ha de ingrediente ativo; orizalina + metribuzina a 0,9 e 0,35 kg/ha i.a., respectivamente; EL 5219 (180 g/l de orizalina + 180 g/l de trifluralina) a 1,44 kg/ha i.a.; EL 5219 + metribuzina a 1,26 e 0,49 kg/ha i.a.; UBI-S734 (óxido de N(2-(1-(2,5-dimetilfenil)-etilsulfonil)-piridina)) a 1,12 e 2,14 kg/ha i.a.; XHK 175 (54 g/l de metribuzina + 402 g/l de alaclor) a 2,28 e 4,56 kg/ha i.a.; CODAL 24705 (133 g/l de metolaclor + 267 g/l de prometrina) a 4 e 8 kg/ha i.a. e testemunhas capinada e não capinada. Apenas os herbicidas UBI-S734 e CODAL 24705, ambos com o dobro da dose recomendada, causaram problemas de injúria. Os demais tratamentos foram pouco fitotóxicos. CODAL 24705 obteve um nível de controle de gramíneas ao redor de 98%; os demais tratamentos, com exceção da orizalina, estiveram em torno de 90%. Orizalina esteve em torno de 75% de controle. Apenas as produções dos tratamentos com dose dobrada estiveram abaixo da testemunha capinada.

EFICIÊNCIA E FITOTOXICIDADE DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*) PARA O CONTROLE DE GRAMÍNEAS

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll

Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Foi conduzido durante o ano agrícola 1979/80, experimento visando o controle de gramíneas em soja através do uso de herbicidas pós-emergentes. Foi utilizada a cultivar Viçoja. Foram feitas avaliações de controle e de sanidade da soja aos 35 e 64 dias após o plantio, com a aplicação dos herbicidas feita 23 dias após o mesmo. Foi também feita avaliação de produção. As espécies de plantas daninhas presentes na área no momento da aplicação dos herbicidas foram as seguintes: capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) com 463 plantas/m², 8 cm de altura, seis folhas, e capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) com 25 plantas/m², 5 cm e quatro folhas. Havia outras espécies em número insignificante. Foram utilizados os 16 tratamentos seguintes de herbicidas: pirifenop a 0,8 kg/ha de ingrediente ativo; pirifenop + bentazon a 0,8 e 0,72 kg/ha de i.a., respectivamente; diclofop a 0,84 kg/ha i.a.; diclofop + acifluorfen a 0,98 e 0,36 kg/ha i.a.; difenopenten a 0,5 e 1,0 kg/ha i.a.; difenopenten + bentazon a 0,75 e 0,72 kg/ha i.a.; difenopenten + S3552 (N-4-(2-(4-metilfenil)etoxi)fenil)-N'-metoxi-N'-metiluréia) a 0,75 e 2 kg/ha i.a.; mefluidide + bentazon a 0,36 e 0,72 kg/ha i.a.; mefluidide + bentazon a 0,72 e 1,44 kg/ha i.a.; BAS 9052H (2-(N-etoxibutirimidoil)-5-(2-etiltiopropil)-3-hidroxi-2-ciclohexen-1-ona) a 0,28 e 0,56 kg/ha i.a.; linuron + 2,4-DB a 0,5 e 0,2 kg/ha i.a. semi-dirigido; difenopenten + acifluorfen a 0,5 e 0,36 kg/ha i.a. e testemunhas capinada e não capinada. Difenopenten causou considerável injúria à soja quando aplicado com S3552, o que não ocorreu quan-

do aplicado isoladamente. A mistura mefluidide + bentazon também mostrou considerável fitotoxicidade através das avaliações visuais. Os melhores tratamentos para o controle das gramíneas presentes, foram: pirifenop e pirifenop + bentazon, difenopenten e suas misturas e BAS 9052H, todos eles obtiveram controle ao redor de 100%. Com relação à produção, os melhores tratamentos foram obtidos com pirifenop, difenopenten e BAS 9052H.

EFICIÊNCIA E FITOTOXICIDADE DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*) PARA O CONTROLE DE FOLHAS LARGAS

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll
Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Foi conduzido durante o ano agrícola 1979/80 experimento visando o controle de folhas largas em soja, através do uso de herbicidas pós-emergentes. A cultivar utilizada foi a 'Paraná'. Foram feitas avaliações de controle e de sanidade na soja aos 28 e 73 dias após o plantio, com a aplicação dos herbicidas feita 20 dias após o mesmo. Foi também feita a avaliação de produção. As espécies de plantas daninhas presentes na área no momento da aplicação dos herbicidas foram as seguintes: amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) com 45 plantas/m², 8 cm de altura e quatro folhas; capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) com 20 plantas/m², quatro folhas, 5 cm; caruru (*Amaranthus* sp.) com oito plantas/m², 6 cm e quatro folhas; picão-preto (*Bidens pilosa*) seis plantas/m², 5 cm e quatro folhas; trapoeraba (*Commelina* sp.) cinco plantas/m², 4 cm e quatro folhas; capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) quatro plantas/m², 4 cm e quatro folhas. Foram utilizados os 16 tratamentos de herbicidas a seguir: bentazon a 0,72 kg/ha de ingrediente ativo; mefluidide + bentazon a 0,36 e 0,72 kg/ha de i.a., respectivamente; mefluidide + bentazon a 0,72 e 0,72; dinoseb a 1,8 semi-dirigido; MC 10978 (acifluorfen) + tensoativo a 0,36 kg/ha e 0,2%; MC 10978 a 0,18 aplicado duas vezes com intervalo de uma semana com tensoativo a 0,2%; acifluorfen a 0,36 com tensoativo a 0,2%; acifluorfen a 0,17 com tensoativo a 0,2% em duas aplicações separadas de uma semana; S3552 (N-4-(2-(4 metilfenil)etoxi)fenil)-N'-metil-N'-metiluréia) a 1,0 e 2 kg/ha; MC 10978 + bentazon a 0,24 e 0,48 com tensoativo a 0,2%; difenopenten + S3552 a 1,0 e 1,5; 2,4-DB + linuron a 0,2 e 0,5 semi-dirigido; bentazon a 0,48 com tensoativo a 0,2% e testemunhas capinada e não capinada. Apenas bentazon, dinoseb semi-dirigido e MC 10978 apresentaram pouca fitotoxicidade à soja nas avaliações visuais. Os demais tratamentos causaram injúrias. Os melhores tratamentos para controle de amendoim-bravo foram: MC 10978 e acifluorfen com 85% de controle; S3552 e mefluidide + bentazon com 80% de controle. Para o controle de picão-preto todos foram eficientes, o mesmo ocorrendo com a trapoeraba com exceção do S3552 a 1,0 kg/ha i.a. e das misturas.

ras do difenopenten + S3552 e 2,4-DB + linuron, que não foram muito eficientes. Com relação à produção, os herbicidas mais eficientes, pela ordem, foram: S3552, MC-10978, acifluorfen e os aplicados semi-dirigidos.

EFICIÊNCIA E FITOTOXICIDADE DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*) PARA O CONTROLE DE FOLHAS LARGAS

**Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll
Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR**

Foi conduzido durante o ano agrícola 1979/80 experimento em Latossol Roxo distrófico com 80% de argila e 3% de matéria orgânica, visando o controle de folhas largas em soja através do uso de herbicidas pré-emergentes. O ano agrícola foi considerado chuvoso. Foram feitas avaliações de produção, controle e sanidade da soja. Avaliações de controle e sanidade foram feitas aos 27 e 64 dias após o plantio e aplicação dos herbicidas. As espécies de plantas daninhas mais importantes presentes nas parcelas testemunhas 27 dias após o plantio e aplicação dos herbicidas foram: amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) com 34 plantas/m²; capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) com 31 plantas/m²; picão-preto (*Bidens pilosa*) com 7 plantas/m² e trapoeraba (*Commelina* sp.) com 6 plantas/m². Foram utilizados oito tratamentos a seguir: clorambem a 3,82 kg/ha de ingrediente ativo; RU 25397 (RUSSEL – UCLAF) a 0,5 e 1,0 kg/ha i.a.; prometrina a 1,6 kg/ha i.a.; metribuzina a 0,49 kg/ha i.a.; CODAL 24705 (133 g/l de metolaclo + 267 g/l de prometrina) a 4 kg/ha i.a. e testemunhas capinada e não capinada. Nas avaliações visuais de fitotoxicidade, apenas RU 25397 afetou severamente a soja. Na primeira avaliação de controle clorambem e CODAL 24705 estiveram em torno de 77 e 70%, respectivamente, para amendoim-bravo. Na segunda avaliação o controle caiu para 50%. CODAL 24705 controlou 95% de capim-marmelada na primeira avaliação e clorambem 86%; na segunda avaliação CODAL 24705 controlou 95% e clorambem 60%. O tratamento de herbicida que permitiu a melhor produção foi o de CODAL 24705, vindo a seguir o clorambem.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA SOJA (*Glycine max*) EM PLANTIO DIRETO

**Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll
Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR**

Foi conduzido durante o ano agrícola 1979/80, experimento visando o controle de plantas daninhas em plantio direto da soja, no município de Bela Vista do Paraíso, PR, em solo leve com 16% de argila e 1,3% de matéria orgânica.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições por tratamento. O plantio foi efetuado no dia 29 de outubro e foram feitas avaliações visuais dos desseccantes 15 dias após o mesmo. Avaliações de controle de sanidade foram feitas aos 30 e 80 dias após. As espécies de plantas daninhas mais freqüentes no experimento foram: capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e guanxuma (*Sida* sp.). O experimento contou com 10 tratamentos de herbicidas e misturas. Com relação à eficiência na dessecação do mato, os tratamentos que mais se destacaram foram os da mistura de glifosato + sulfato de amônio + 2,4-D; e glifosato aplicado separadamente em dose maior. Foram observados sinais de fitotoxicidade nos tratamentos com diuron e dalapon. Os melhores controles, tanto de folhas largas, quanto de gramíneas, foram obtidos utilizando-se glifosato como desseccante e posteriormente aplicando-se orizalina + metribuzina. A aplicação de paraquato com residuais 5 dias antes do plantio foi menos eficiente, em termos de produção, que a aplicação da mistura no plantio. A produtividade foi semelhante para os demais tratamentos.

ESTUDO ECONÔMICO DE TRÊS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SOJA

Antonio Carlos Roessing, Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll
Centro Nacional de Pesquisas de Soja, Londrina, PR

Com o objetivo de verificar o custo de produção, foi instalado durante o ano 1979/80 experimento visando comparar o plantio direto, plantio convencional e plantio convencional com herbicida aplicado em faixa sobre a linha da soja, complementado com capina nas entrelinhas. Este último sistema é comumente chamado de meia faixa. No plantio direto foi utilizado glifosato como desseccante a 1,20 kg/ha de ingrediente ativo, e a mistura de orizalina + metribuzina a 1,12 + 0,35 kg/ha de i.a., respectivamente, como residuais. No plantio convencional e de meia faixa foram utilizadas as misturas de orizalina + metribuzina a 1,12 + 0,35 kg/ha. Utilizou-se para a análise econômica o método dos orçamentos parciais, levando-se em consideração apenas os custos diretos de produção, considerando-se gastos com herbicidas, consumo de óleo, horas de trabalho, e salários. O plantio direto foi o sistema mais oneroso com um custo de Cr\$ 5.656,22/ha e um índice de retorno de Cr\$ 4,61, ou seja, para cada cruzeiro investido, há um retorno de Cr\$ 4,61. O plantio convencional foi menos oneroso que o direto, com um custo de Cr\$ 3.363,73/ha, e um índice de retorno de Cr\$ 7,56. O sistema de meia faixa foi o mais econômico com um custo de Cr\$ 2.787,71/ha e com índice de retorno de Cr\$ 10,57. Não houve diferença significativa entre a produção dos três sistemas.

ALTERNATIVAS AOS HERBICIDAS TRADICIONALMENTE USADOS EM PLANTIO DIRETO DE SOJA

Fernando Souza de Almeida

Fundação Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR

Os herbicidas mais usados no controle de ervas em plantio direto de soja são o paraquato, orizalina e metribuzina. Pretendendo estudar a viabilidade de utilização de outros produtos, realizou-se o presente ensaio em que se procedeu a diversas alterações no tratamento, tomado como padrão, de paraquato + 2,4-D éster + tensoativo, 0,2 + 0,4 kg/ha + 0,01%, em manejo, e de paraquato + orizalina + metribuzina + tensoativo, 0,2 + 1,1 + 0,35 kg/ha + 0,01%, em tratamento principal. O ensaio foi implantado num solo Podzólico Vermelho Amarelo distrófico, de textura franca, em Carambeí, usando a cultivar de soja 'Paraná'.

Substituindo nesse tratamento padrão a orizalina por metolaclor, 2,2 kg/ha, não se verificou diferença significativa no controle de gramíneas, nem alteração na produção, mas quando a substituição se fez com diclofop 1,0 kg/ha, em pós-emergência, aos 20 dias, obteve-se uma redução significativa de 94% no peso de massa verde das ervas. O diclofop provocou alguma fitotoxicidade na soja, traduzida por amarelecimento de folhagem e pontos necróticos no limbo.

Quando o paraquato do manejo e tratamento principal foi substituído por uma única aplicação de glifosato, 0,72 kg/ha, em manejo, houve redução do peso de massa verde das infestantes (40%), mas ao passar-se a orizalina e metribuzina do tratamento principal para este manejo, o controle geral teve tendência a piorar. Usando ainda o glifosato no manejo, e mefluidide + bentazon, 0,72 + 0,72 kg/ha, em pós-emergência, o controle do capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) foi prejudicado, mas houve um aumento de produção de 17% se bem que não significativo.

O tratamento provocou clorose foliar intervenal, e manchas necróticas no limbo, além de 10% de redução na altura da soja.

Utilizando diuron em vez de metribuzina, repartido pelo manejo, 0,4 kg/ha e pelo tratamento principal, 1,2 kg/ha, não se alterou significativamente o controle de infestantes nem a produção. Tão pouco a substituição das duas aplicações de paraquato por 2,1 kg/ha de MSMA, no manejo, e 1,4 kg/ha, no principal, provocou alterações significativas nos resultados.

Parece, pois, viável o uso do diclofop, metolaclor, ou mefluidide como alternativa à orizalina, de diuron à metribuzina, e de MSMA ou glifosato ao paraquato no plantio direto da soja.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE PARAQUATO E DIURON NA CULTURA DA SOJA EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Luciano S.P. Cruz – Instituto Biológico, Campinas, SP

Romeu de Tella – Instituto Agrônômico, Campinas, SP

Jonathan G. White – Cia. Imperial de Indústrias Químicas, Campinas, SP

O plantio direto em soja e em outras culturas é prática que vem se desenvolvendo com êxito em alguns Estados. Esse sistema de plantio, porém, só é viável com o emprego de herbicidas. Para se conhecer os efeitos dos herbicidas paraquato e diuron, isolados ou em mistura, sobre o solo e a cultura, foi conduzido no município de Jaguariuna, SP, um experimento de campo de aplicação de herbicidas em soja pelo sistema de plantio direto. O experimento foi conduzido em 1979/80.

O delineamento estatístico escolhido foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos estudados foram: paraquato + diuron, 0,4 kg + 0,4 kg/ha; 0,8 + 0,8 kg/ha; 1,2 + 1,2 kg/ha; paraquato a 0,8 kg/ha e diuron a 0,8 kg/ha; além de uma testemunha sem herbicida.

A aplicação dos herbicidas foi feita com pulverizador de pressão constante munido de uma barra com quatro bicos de jato em leque 80.02, trabalhando a 2,1 kg/cm² de pressão. O plantio da soja foi realizado logo após a aplicação dos herbicidas, com semeadeira Rotocaster para cinco linhas.

Estão sendo estudados os seguintes parâmetros: porcentagem de palha de cobertura morta no plantio, porcentagem de infestação de plantas daninhas 21 dias após o plantio, análise de resíduos de herbicidas no solo e nos grãos de soja, altura das plantas na colheita, produção de grãos, peso de 100 sementes e porcentagem de germinação.

Os resultados conseguidos até o momento mostraram que os herbicidas não prejudicaram o desenvolvimento da soja e a produção de grãos.

ESTUDO COMPARATIVO DE DIVERSAS MISTURAS DE HERBICIDAS NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*)

Benedito Aparecido Bráz, Adel Nassif Chehata, Auro Pereira Pardinho

Herbitécnica Def. Agric. Ltda., Londrina, PR

Daniel A. Salati Marcondes

FCA/UNESP

O ensaio foi conduzido na Fazenda Cascata, em Bela Vista do Paraíso, no Paraná, com delineamento estatístico completamente casualizado, três repetições e 14 tratamentos: trifluralina + alaclor (2 + 7 l/ha); trifluralina + metribuzina (2 l + 0,5 kg/ha); trifluralina + metribuzina (2 + 0,5 kg/ha); alaclor + metribuzina (7 l + 0,6 kg/ha); alaclor + metribuzina (6 l/ha + 0,5 kg/ha); dietatil + metribuzina (12 l + 0,6 kg/ha); dietatil + metribuzina (11 l + 0,59 kg/ha); dietatil + metribuzina

(10 l/ha + 0,6 kg/ha); orizalina + metribuzina (1,5 kg/ha + 0,5 kg/ha); cloramben + metribuzina (3 l + 0,5 kg/ha); diclofop + acifluorfen (4 l + 1 l/ha); testemunha capinada (TC) e testemunha sem capina (TSC). Realizaram-se as observações e avaliação (notas) de plantas daninhas de folhas largas (FL) e estreitas (FE) aos 50 e 75 dias; número de trifolíolos por planta (50 dias), altura da planta (50 dias), efeitos fitotóxicos (50 e 75 dias) e, na colheita, peso das plantas, peso de 100 sementes, peso de vagens por planta e produção de grãos (kg/ha). A análise estatística dos dados revelou: efeitos não significativos para peso de 100 sementes, peso de plantas, peso das vagens por planta, produção de grãos (kg/ha), altura da planta, número de trifolios (50 dias) e para sintomas de fitotoxicidade. Para FE (50 e 75 dias) os tratamentos trifluralina + alaclor, trifluralina + metribuzina (três combinações), dietatil + metribuzina (duas primeiras combinações) apresentaram-se melhores e diferiram da TC. Para FL (50 e 75 dias) os tratamentos trifluralina + alaclor, alaclor + metribuzina (duas combinações), dietatil + metribuzina (três combinações) foram os que apresentaram melhores resultados não diferindo da TC. Para FL + FE (50 e 75 dias) os tratamentos trifluralina + alaclor, trifluralina + metribuzina (três combinações), dietatil + metribuzina (duas primeiras combinações) foram os que apresentaram os melhores resultados e não diferiram da TC.

Outras Culturas e Áreas Industriais

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA MANDIOCA

Paulo Aramaki, Akira Ueda

Ciba-Geigy Química S/A, São Paulo, SP

A mandioca, tradicional planta do continente americano, é cultivada em nosso país desde longa data, de Norte a Sul, sendo os principais produtores os Estados da Bahia, Santa Catarina, São Paulo, Pernambuco. Trata-se de uma cultura de real importância pelos seus múltiplos empregos, quer na alimentação humana quer na alimentação animal e no preparo das rasps, farinha e, especialmente, na obtenção do amido e seus derivados, o álcool e a acetona.

Particularmente, com a implantação do programa Proálcool, cujo objetivo básico se destina à produção de álcool para fins carburantes através dos recursos renováveis, a cultura tende a ganhar importância ímpar em nosso país.

Como toda planta cultivada, a mandioca sofre a competição maléfica de diversas espécies invasoras cujo perfeito controle torna-se necessário, a fim de oferecer condições ideais para o seu desenvolvimento vegetativo e, conseqüentemente, uma boa produção.

Com o objetivo de analisar a viabilidade da utilização dos produtos químicos herbicidas no controle das ervas daninhas, iniciou-se o estudo de campo com a instalação de diferentes ensaios experimentais, envolvendo os produtos fluometuron, metolaclor, fluometuron + metolaclor (formulação acabada 1:1), os quais foram aplicados nas doses a saber: fluometuron - 2 e 3 kg i.a./ha; metolaclor - 2,10 kg i.a./ha; e fluometuron + metolaclor - 3 e 4 kg i.a./ha. As avaliações do desempenho geral dos produtos quanto à sua seletividade sobre a cultura e a atividade biológica sobre as invasoras, realizadas após as aplicações, vieram demonstrar a perfeita condição da utilização dos diferentes produtos nas doses testadas no campo.

EFEITO DE DOSES DE HERBICIDAS NA CULTURA DA MANDIOCA (*Manihot esculenta*)

Elifas Nunes de Alcântara

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Paulo César Lima

Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, MG

Instalou-se em Felixlândia, MG, na empresa VERAGRO, em dezembro de 1978, um ensaio visando a determinar doses econômicas e eficientes de produtos, cujo desempenho já fosse conhecido na região.

No solo argiloso com 1,74% de matéria orgânica, cerrado, 2^o cultivo de mandioca, ocorriam vassoura (*Sida* sp.), carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum australe*), poaia-roxa (*Borreria alata*), beldroega (*Portulacca oleracea*), trapoeraba (*Commelina* sp.), erva-de-santa luzia (*Euphorbia pilulifera*), corda-de-viola (*Pomoea* sp.), capim-favorito (*Rhynchelytrum roseum*), capim-córchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-gordura (*Melinis minutiflora*) e capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*).

Em blocos casualizados com 4 repetições utilizando a cultivar 'Riqueza', testaram-se os seguintes herbicidas com suas respectivas doses de i.a./ha: alaclor (2,4; 2,64 e 2,88 l), diuron (2,0; 2,4 e 2,8 kg), fluometuron (2,0; 2,4 e 2,8 kg), linuron (1,75; 2,0 e 2,25 kg), alaclor + diuron (1,2+0,8); (1,32+1,0) e (1,44+1,2) l e kg; alaclor + linuron (1,2+0,875); (1,32+1,0) e (1,44+1,125) l e kg; alaclor + fluometuron (1,2+1,0); (1,32+1,2) e (1,44+1,4) l e kg; metribuzin 0,21; 0,35 e 0,49 kg, aplicados em pré-emergência e duas testemunhas, com e sem capina.

Para mono e dicotiledôneas o controle foi semelhante tanto entre doses como entre produtos aos 30 e 60 dias, exceto o metribuzin que aos 60 dias só mostrou eficiência na dose de 0,49 kg/ha. Diuron, linuron e alaclor + diuron em todas as doses mostraram-se eficientes para vassoura aos 90 dias, e metribuzin a 0,35 kg/ha mostrou-se mais eficaz para ela. Para as outras dicotiledôneas os demais tratamentos foram iguais, juntamente com as doses médias de linuron e metribuzin. Também no controle de capim-favorito todos os produtos foram eficientes nas doses testadas, à exceção das doses médias e baixas de fluometuron. A dose alta de linuron mostrou "stand" final e produtividade inferior aos demais.

À exceção dos casos considerados, todos os produtos foram eficientes nas doses mínimas aplicadas.

AVALIAÇÃO DA INVASÃO DE GRAMA-BATATAIS (*Paspalum notatum*) EM PASTO DE CAPIM-ELEFANTE 'NAPIER' (*Pennisetum purpureum*)

**Antonio João Lourenço, Hélio J. Sartini, Milton Santamaria
Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP**

Os erros de manejo nas pastagens do Brasil Central têm provocado uma sucessão botânica nas pastagens artificiais, onde os capins de elevado potencial de produção vêm sendo substituídos por espécies de valor forrageiro inferior, como ocorre com a invasão da grama-batatais. O presente trabalho foi realizado na Estação Experimental Central do Instituto de Zootecnia, no município de Nova Odessa, SP. A avaliação da expansão da grama-batatais nos piquetes de pasto com capim-elefante foi feita utilizando-se de fotografias, para em seguida determinar a área da mancha através do planímetro. Os tratamentos propostos foram: a) pasto adubado com 150 kg de nitrogênio/hectare/ano; b) 100 kg nitrogênio/hectare/ano; c) 50 kg nitrogênio/hectare/ano; d) pasto consorciando gramínea e leguminosas. O esquema de manejo adotado foi o sistema "put and take", onde o número de bovinos era ajustado em função da quantidade de forragem disponível. As avaliações foram feitas em: 10-02-1974, 11-03-1976, 20-10-1976 e 15-04-1977. Concluiu-se que: 1 - o sistema de avaliação da expansão da área das manchas de grama-batatais através de fotografias, com posterior uso do planímetro, é perfeitamente aplicável; 2 - a adubação nitrogenada nos pastos de capim-elefante 'Napier' manejado pelo sistema "put and take" influiu favoravelmente sobre a vegetação, reduzindo a expansão das áreas das manchas de grama-batatais; 3 - independente das diferentes quantidades de nitrogênio aplicado, os resultados mostraram aumento na expansão da área das manchas de grama-batatais, à medida que o tempo foi passando.

CAPINA QUÍMICA NA CULTURA DA MANDIOCA (*Manihot esculenta*)

**Elifas Nunes de Alcântara, Itamar Ferreira de Souza
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Lavras, MG**

Foram instalados um ensaio em Felixlândia e outro em Lavras, MG, em dezembro de 1975 e janeiro de 1976, respectivamente, com a finalidade de comparar a eficiência de diversos produtos para a cultura da mandioca.

O ensaio de Lavras foi instalado em um solo argiloso com 1,49% de matéria orgânica e o de Felixlândia, argilo arenoso com 2,39% de matéria orgânica. Em ambos utilizou-se a variedade 'Riqueza'.

As plantas daninhas predominantes em Lavras eram: picão-preto (*Bidens pilosa*), serralha (*Sonchus oleraceus*), vassoura (*Sida* sp.), mentrasto (*Ageratum conyzoides*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indi-*

ca), corda-de-violão (*Ipomoea* sp.) e poaia-branca (*Richardia brasiliensis*). Em Felixlândia ocorreram, ainda, capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), falsa-serralha (*Emilia sonchifolia*), vassoura (*Sida* sp.), poaia-roxa (*Borreria alata*) e ainda a bel-droega (*Portulacca oleracea*).

Foram comparados produtos, com as seguintes doses de i.a./ha em Felixlândia e Lavras, respectivamente: alaclor 2,4 l/ha e 2,9 l/ha PE; diuron 2,2 kg e 2,4 kg PE; fluometuron 2,2 kg e 2,4 kg PE; linuron 1,75 kg e 2,5 kg PE; alaclor + diuron 1,4 l + 1,2 kg PE; trifluralina (1,5 l e 2,0 l) PPI; trifluralina + diuron (1,0 l + 2,0 kg) PPI; alaclor + linuron (1,9 l + 2,0 kg) PE; napropamida (2,0 kg e 3,0 kg) PPI; e duas testemunhas, com e sem capina.

Os produtos mais eficazes sobre as plantas daninhas em ambos locais foram alaclor, diuron, fluometuron, linuron, juntamente com as misturas alaclor + diuron e alaclor + linuron. Na produção de raízes e ramos em Lavras se destacaram napropamida e alaclor + diuron, ao passo que em Felixlândia a napropamida e trifluralina para raízes e alaclor + diuron, trifluralina + diuron e diuron para produção de ramos.

A trifluralina em Lavras afetou a brotação, reduzindo a produção de ramos e raízes, devido à menor profundidade de plantio das manivas.

CONTROLE DE GRAMA-MATO-GROSSO (*Paspalum notatum*) COM GLIFOSATO

José Tarcio de Campos

Fundação Faculdade de Agronomia Luiz Meneghel, Bandeirantes, PR

Grama-mato-grosso é uma espécie com forte capacidade competitiva que se propaga por sementes e meios assexuais. O último mecanismo de propagação limita seu controle com métodos mecânicos.

Glifosato tem demonstrado alta eficiência no controle desta planta, mas ainda não existe um critério unânime quanto a dosagem. Este estudo tem por objetivo avaliar o controle da grama-mato-grosso com diferentes dosagens de glifosato.

Aplicações pós-emergentes de glifosato em dosagens de 0,41 – 0,82 – 1,23 – 1,64 e 2,05 l/ha usando 250 l de água/ha e pressão de 2,11 kgf/cm² foram feitas na grama-mato-grosso em estado de pré-floração. O desenho estatístico utilizado foi de blocos ao acaso com três replicações que incluíam parcelas de 40 m². Avaliações foram feitas 24, 37 e 72 dias após a aplicação, utilizando a escala de 0 a 100 (0 = não controle; 100 = 100% de controle).

Variações na dosagem de glifosato influenciaram o controle da grama-mato-grosso. Esta observação mostrou-se válida nas três avaliações feitas. As dosagens de 0,41 e 0,82 l/ha foram insuficientes para o controle da grama. A dosagem de 1,23 l/ha não é significativamente diferente das dosagens 1,64 e 2,05 l/ha, exceto

na última avaliação feita 74 dias após aplicação. Na prática, este intervalo de 74 dias não acontece. Normalmente, no controle da grama-mato-grosso e posterior estabelecimento da pastagem, varia de 7 a 14 dias. Com este intervalo relativamente curto assegura-se um excelente controle da grama com aplicações do glifosato com dosagem mínima de 1,23 l/ha.

Concluiu-se que um excelente controle da grama-mato-grosso é atingido com aplicações de glifosato em dosagens de 1,23, 1,64 e 2,05 l/ha.

TEBUTIURON PELETIZADO NO CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS NAS PASTAGENS

I.S. Dutra, M. Hing M.W., A.T. Mello F^o, P.R. Machado, S.A. Silva
Elanco Química Ltda., Campinas, SP

No período de 1978 a 1979 foram realizados 11 experimentos em pastagens nos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás, com a finalidade de testar a eficácia e segurança do tebutiuron peletizado no controle de plantas invasoras de pastagens. O tebutiuron foi aplicado nas doses de 1, 2, 3 e 4 kg/ha. O picloram + 2,4-D foi usado como produto referência a 3% em água. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições para experimentos em parcela pequena (200 a 400 m²). Nos experimentos em parcelas grandes (7 ha) foram utilizadas subparcelas como repetições. Foram feitas aplicações manuais, por ciclone e por avião.

Os efeitos dos herbicidas sobre os arbustos e as pastagens foram avaliados aos 3, 6 e 12 meses após as aplicações. As plantas invasoras presentes nos locais dos experimentos eram: branqueja (*Pterocaulon virgatum*), limão-bravo (*Soliva sessilis*), espinho-agulha (*Barnadesia rosea*), assa-peixe (*Vernonia polyanthes*), roseta (*Randia armata*) e leiteiro (*Peschiera fuchsiaefolia*). Tebutiuron na dose 4 apresentou injúria moderada (3,3) aos 3 meses, injúria leve (2,4) aos 6 meses e nenhuma injúria à pastagem (*Panicum maximum*) aos 12 meses após a aplicação. Tebutiuron nas doses 2 e 4 aumentou a área coberta pela pastagem 35 e 31%, respectivamente, em relação à testemunha. Picloram + 2,4-D apresentou 38% de aumento de área.

Tebutiuron na dose 1 controlou branqueja (80%) e assa-peixe (100%); na dose 2, leiteiro (100%) e limão-bravo (93%); na dose 4 controlou roseta (86%) e espinho-agulha (100%). Picloram + 2,4-D controlou branqueja (89%), limão-bravo e leiteiro (100%), assa-peixe (90%). Espinho-agulha e roseta mostraram-se tolerantes.

CONTROLE QUÍMICO DE *Cestrum axillare* PLANTA TÓXICA PARA BOVINOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

J.P. del C. Laca-Buendia, Mitzi Brandão Ferreira

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Hildegildo Lopes dos Santos

Escola de Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

Os prejuízos com mortes de bovinos em virtude de ingestão de plantas tóxicas têm sido motivos de inúmeras preocupações por parte de pesquisadores, técnicos e criadores. Por outro lado, a falta de uma terapia eficaz e específica que ofereça condições de recuperar os animais intoxicados, também vem se constituindo num dos principais objetivos dos estudos realizados até o momento.

O *Cestrum axillare*, vulgarmente conhecido por coerana, dama-da-noite, maria-preta e pimenta-de-bentevi, é planta hepato-tóxica contendo saponinas e um princípio amargo, causando a sua ingestão sintomas diversos como hiperexcitabilidade, midriase, agressividade, entre outros, e como principal alteração do ponto de vista histopatológico distrofia centrolobular (hepatite tóxica aguda) levando os animais à morte.

Foi testada a eficiência dos herbicidas: picloram + 2,4,5-T a 1% em aplicação foliar e a 3% em aplicação no toco com óleo diesel; picloram + 2,4-D a 1% para aplicação foliar e a 4% em aplicação no toco com óleo diesel; 2,4-D + 2,4,5-T a 2% em aplicação foliar e a 4% em aplicação no toco com óleo diesel; 2,4-D éster butílico a 2% em aplicação foliar e a 4% em aplicação no toco com água; 2,4-D dimetilamina a 2% em aplicação foliar e a 4% em aplicação no toco com água; bromacil + diuron a 2% em aplicação foliar e a 4% em aplicação no toco com água; dicamba + 2,4-D amina a 2% em aplicação foliar e a 4% em aplicação no toco com água, mais uma testemunha com aplicação de água na folha e no toco.

O delineamento experimental usado foi de blocos ao acaso com 8 tratamentos de aplicação na folha e 8 tratamentos de aplicação no toco, repetidos quatro vezes. As estacas de *Cestrum axillare*, foram plantadas em canteiros de terra, de mistura com 50 kg de esterco de curral, em 15-10-78, deixando-se quatro plantas distanciadas entre si por 0,5 m dentro da parcela.

Avaliou-se o número de plantas brotadas, após 30, 70, 105 e 285 dias da aplicação, realizada em 01-08-79, ou seja após 290 dias do plantio, quando as plantas apresentavam 4 m de altura.

Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal manual, com gasto de 5 l de água e de óleo diesel. Na aplicação usou-se 1 ml/litro de solução do espalhante adesivo estravon, em cada aplicação.

O melhor controle para aplicação na folha foi dado pelo picloram + 2,4,5-T e bromacil + diuron que, após 285 dias apresentaram 100% de controle. Na apli-

cação no toco todos os herbicidas mostraram um controle de 100%, até 285 dias da aplicação com exceção do 2,4-D éster butílico que apresentou somente 40% de controle.

ESTUDO DA VIABILIDADE DO USO DE HERBICIDAS NA CULTURA DO SISAL (*Agave sisalana*)

K. von Hertwig

Faculdade de Agronomia e Zootecnia Manoel Carlos Gonçalves,
Espírito Santo do Pinhal, SP

Em condições edafo-climáticas da Bahia (município de Água Fria, solo arenoso, e de Santa Luz, solo argiloso) foram instalados ensaios com herbicidas pré-pós-emergentes em sisal de 1 a 2 anos de idade. Teve-se em vista o controle integral das plantas apófitas e antropófitas. Nas linhas duplas de plantio de *Agave sisalana* (1 x 1 m) o controle foi químico e nas entrelinhas (3,5 m), foi mecânico (grades e roçadeiras).

O equipamento de pulverização usado foi o tratorizado de barra com sapatas e jatos de jato dirigido.

Nos tratamentos pré-emergentes foram usados em kg/ha de i.a.: diuron (1,60 a 2,40); bromacil 53,33% + diuron 26,67% (2,40 a 3,20); tebutiuron (0,96 a 1,60); TCA (12,22 a 26,32); simazina (2,40 a 3,60); napropamida (4 a 5); fluometuron (1,60 a 2,40); metribuzina (0,49 a 0,77); oxadiazon (1,00 a 1,50); atrazina (2,40 a 3,20); orizalina (1,12 a 2,25); 2,4-D éster butílico (1,05 a 1,76); 2,4-D éster butílico (0,30 a 0,91); ametrina 40% + simazina 40% (2,80 a 3,60) e velpar 13,2% + diuron 46,8% (1,2 a 1,8).

Todos esses compostos químicos mostraram-se relativamente seletivos ao sisal, com exceção do TCA. O melhor no controle das plantas daninhas foi a mistura de bromacil + diuron onde o bromacil entrou em metabolização, dando origem a grande vigor vegetativo do sisal. Seguiram-se pela eficiência velpar 13,2% + diuron 46,8%, atrazina, diuron e os outros.

Nos tratamentos pós-emergentes foram usados entre outros os à base de (em kg/ha de i.a.): paraquato e diquato (0,20 a 0,40); glifosato (0,82 a 3,28); 2,4-D + 2,4,5-T ésteres isoocfílicos (1 a 3% com 480 g/l); picloram + 2,4-D triisopropanoamina 10,2 + 39,6% respectivamente (1 a 3%); 2,4-D dimetilamina (1,44 a 2,16); dicamba + 2,4-D 96 + 576 g/l (1 a 3%); 2,4-D + MCPA com 275 g/l do equivalente ácido de cada um (0,82 a 1,92).

Verificaram-se no sisal cloroses zonadas com os produtos do grupo químico do amônio quaternário, glifosato mostrou-se fitotóxico; nos tratamentos com os do grupo dos fenoxiacéticos registraram-se intumescimento do bulbo, ocorrendo até morte e em alguns casos emissão de novo sistema radicular.

As combinações com picloram e dicamba ainda foram as melhores.

CONTROLE TOTAL DE VEGETAÇÃO EM ÁREAS INDUSTRIAIS

S.A. Silva, M. Hing Man Way, A.T. Mello F^o, I.S. Dutra, T. Honda, C.L. Rocha
Elanco Química Ltda., Campinas, SP

Controle total de vegetação é desejável em áreas como leito de ferrovias, acostamento de rodovias, pátios de estacionamentos, cercas, canais de irrigação e outros. Foram conduzidos 7 experimentos no período de 1977 a 1980, sendo 5 no Estado de São Paulo e 2 no Estado do Paraná, visando a determinar as doses de tebutiuron sozinho e combinado com diuron para controle total de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com 3 repetições. O tamanho das parcelas variou de 40 a 60 m². A aplicação dos herbicidas foi feita sobre o mato, com pulverizador costal a gás comprimido, vazão de 300 a 460 l/ha. Tebutiuron foi aplicado nas doses: 4,8 - 7,2 - 9,6 - 14,4 - 16 e 19,2 kg/ha. Tebutiuron combinado com diuron, na relação: 1:2 nas doses 15 e 20 kg/ha. Bromacil combinado com diuron, na relação 1:1 na dose 28 kg/ha. As avaliações foram feitas aos 4, 8 e 12 meses após aplicação utilizando uma escala de 0 a 10, sendo 0 = sem controle e 10 = 100% de controle do mato.

As áreas apresentavam-se antes da aplicação infestadas por gramíneas e folhas largas anuais e perenes. Aos 4 meses após a aplicação tebutiuron até 9,6 kg/ha apresentou controle insatisfatório do mato (< 85%), os demais tratamentos apresentaram controle bom para excelente. Aos 8 meses tebutiuron até 14,4 kg/ha apresentou controle insatisfatório do mato (< 85%), os outros tratamentos mantiveram bom para excelente controle do mato. Aos 12 meses os melhores tratamentos foram: tebutiuron (19,2 kg/ha) com 94%, tebutiuron + diuron (20 kg/ha) com 89% e bromacil + diuron (28 kg/ha) com 85% de controle total da vegetação.

EFICIÊNCIA DE GLIFOSATO NO CONTROLE DA VEGETAÇÃO NATIVA DOS CAMPOS GERAIS PARA INSTALAÇÃO DE REFLORESTAMENTO

M.A.L. Rocha, H.R. Santos, A. Pelissari, E.L. Antonanzas, H.A. Keller,
H. Elfes, M. Belmonte Jr., R.A. Pegoraro
Universidade Federal do Paraná/Indústrias Monsanto, Curitiba, PR

Ocupando os campos gerais áreas muito extensas no Paraná, e sendo o reflorestamento, pelo seu solo pouco fértil e muitas vezes raso, opção importante para o seu aproveitamento, instalou-se em fevereiro/junho de 1980 um ensaio em que foram testadas seis dosagens de glifosato no controle desta vegetação nativa para fins de reflorestamento com *Pinus*, na Estação Experimental do Canguiri da UFPR, município de Piraquara, PR.

Utilizou-se delineamento de blocos ao acaso, com sete tratamentos e três repetições. Avaliaram-se, aos 30, 60, 90 e 120 DAT, as porcentagens de controle de cada espécie, e atribuiu-se uma nota geral de controle visual. A aplicação foi realizada com pulverizador costal a CO₂ comprimido. As dosagens testadas foram 480, 960, 1440, 1920, 2400 e 2880 g i.a./ha de glifosato.

As plantas dominantes da vegetação nativa, no local do ensaio, eram *Axonopus* sp., uma gramínea não identificada ainda, *Calea hispida*, *Baccharis genistelloides* var. *trimera*, *Eriosema heterophyllum* e *Baccharis tridentata*. As gramíneas perfaziam cerca de 90% do total da área coberta.

O tratamento de glifosato 2880 g i.a./ha foi o de maior eficiência, com 95% de controle geral, contra 10% da dosagem 480 g i.a./ha. Todas as espécies, exceto *C. hispida* e *E. heterophyllum*, tiveram porcentagem de controle superior a 80% nesta dosagem.

A relativa resistência destas espécies de folhas-largas favoreceu modificação da flora, com predominância de *E. heterophyllum*. Isso indica a necessidade de testes com misturas de glifosato e herbicidas específicos de folhas-largas, diminuindo-se a dosagem daquele.

UTILIZAÇÃO DE HERBICIDAS EM JARDIM CLONAL E SERINGAL ADULTO

Roberto C. Pereira, José Roberto V. de Melo, José R.M. da Silva
Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

A heveicultura é uma atividade em rápida expansão no sul da Bahia. Face às dificuldades de obtenção de mão-de-obra em determinadas épocas do ano a utilização de herbicidas é uma prática que começa a ser adotada na região.

Com a finalidade de determinar os herbicidas que controlam com mais eficiência as invasoras da seringueira, dois experimentos foram realizados: um em jardim clonal e outro em seringal adulto.

O delineamento experimental constituiu de blocos ao acaso com 19 tratamentos (inclusive uma testemunha roçada a facão) e quatro repetições, cada parcela medindo 6m x 5 m e abrangendo 20 seringueiras no caso de jardim clonal, e 18 m x 2m abrangendo seis seringueiras no caso de seringal adulto.

Em jardim clonal havia predominância de capim-de-rato (*Ascolepis* sp.), ocupando 73% da área experimental, enquanto em seringal adulto predominavam o malmequer (*Wedelia paludosa*), o capim-papuã (*Paspalum conjugatum*) e o capim-estrela (*Rhynchospora nervosa*).

Em ambos experimentos foram utilizados os herbicidas: diuron + paraquato e simazina + paraquato (ambas misturas nas dosagens de 2 + 0,2 e 3 + 0,2 kg/ha i.a.), simazina 40%/ametrina 40%, diuron 48%/ametrina 31%, diuron 14%/MSMA

36%, diuron 47%/velpar 13% e ustilan (todos nas dosagens de 2 e 3 kg/ha i.a.) e glifosato (0,8 e 1,5 kg/ha i.a.).

Em jardim clonal a maioria dos tratamentos ofereceu bom controle das invasoras, sobressaindo-se com diferenças não significativas entre si, os herbicidas ustilan (2 e 3 kg/ha), diuron 47%/velpar 13% (2 e 3 kg/ha), diuron + paraquato (3 + 0,2 kg/ha) e diuron 48%/ametrina 31% (3 kg/ha).

Em seringal adulto verificou-se que os herbicidas glifosato (1,5 kg/ha), ustilan (3 kg/ha), diuron 47%/velpar 13% (3 kg/ha) e simazina + paraquato (3 + 0,2 kg/ha) foram os que ofereceram melhor controle das invasoras.

Nenhum dos tratamentos foi fitotóxico às seringueiras.

PEQUENAS CULTURAS, HORTICULTURA,
JARDINS

AValiação DE DESFOLHANTES QUÍMICOS NA CULTURA DA BATATA (*Solanum tuberosum*)

José Carlos Aguiar, Luiz Alves, Moacir Rosa
Pesquisa e Desenvolvimento – Rhodia S.A.

Visando avaliar o efeito desfolhante de alguns produtos na cultura da batata, variedade Chatie, instalamos um ensaio no município de Campinas, SP.

O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com 12 tratamentos e quatro repetições. A aplicação dos produtos foi feita aos 85 dias após o plantio.

Produtos e doses em kg ma/ha utilizados: bromoxinil a 0,2, 0,4 e 0,6 kg/ha; MCPA a 0,2, 0,4 e 0,6 kg/ha; bromoxinil + MCPA a 0,2 + 0,2, 0,4 + 0,4 e 0,6 + 0,6 kg/ha; tritiofosfato de tributila a 1,4 kg/ha e merphos a 1,4 kg/ha.

Bromoxinil a partir de 0,2 kg/ha apresentou excelente ação desfolhante/dessecante sobre batata.

A ação desfolhante de bromoxinil a partir de 0,2 kg/ha e bromoxinil + MCPA a partir de 0,2 + 0,2 kg/ha foi superior ao tritiofosfato de tributila a 1,4 kg/ha, merphos a 1,4 kg/ha e MCPA a 0,6 kg/ha.

Bromoxinil a 0,2 kg/ha e bromoxinil + MCPA a 0,2 + 0,2 kg/ha permitiram uma antecipação na colheita de 15 dias, sem prejudicar a qualidade da batata.

Houve um melhor controle de ervas daninhas quando adicionamos 0,4 kg ma/ha de MCPA ao bromoxinil.

A utilização dos desfolhantes não interferiu na produção de batata.

EMPREGO DE HERBICIDAS NA CULTURA DA BATATA

Carlos Alberto Lobato dos Santos, Albino Rozanski
Instituto Biológico, Campinas, SP

Com a finalidade de verificar a ação de alguns herbicidas e suas misturas no controle de plantas daninhas na cultura da batata, foi instalado um ensaio de campo, em 17-10-1979, em solo argiloso, em Artur Nogueira, SP. Os tratamentos, com quatro repetições, foram os seguintes: napropamida a 2 e 2,50 kg/ha; napropamida + EPTC a 1,00 + 2,88 kg e 1,00 + 3,60 kg; EPTC + metribuzina a 2,88 + 0,28 kg e 3,60 + 0,28 kg; EPTC a 4,32 kg; difenamida a 4 e 5 kg e uma testemunha capinada.

Napropamida, quando aplicada isoladamente, e difenamida foram empregadas em pré-emergência, enquanto que os demais tratamentos foram em pré-plantio incorporado. As aplicações realizaram-se por meio de um pulverizador costal e o gasto de água foi de 500 l/ha.

As plantas daninhas incidentes no ensaio eram representadas por: guanxuma (*Sida rhombifolia*), poaia (*Richardia brasiliensis*), capim-de-colchão (*Digitaria sanguinalis*) e capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*).

A análise estatística dos dados das contagens das plantas daninhas demonstra que a guanxuma somente foi controlada por EPTC + metribuzina, nas duas doses. A poaia teve um ótimo controle por parte de napropamida + EPTC na dose maior, EPTC + metribuzina, nas duas doses, e difenamida a 5 kg. Quanto ao capim-de-colchão, os melhores resultados foram obtidos por napropamida a 2,50 kg, napropamida + EPTC nas duas doses, EPTC + metribuzina na dose maior, EPTC e difenamida a 5 kg. O capim-carrapicho foi bem controlado por napropamida a 2,50 kg e napropamida + EPTC na dose maior.

Não se observou nenhum efeito prejudicial para cultura e a análise estatística não revelou diferenças significativas nos dados de "stand" e produção.

CONTROLE DO CAPIM-MARMELADA (*Brachiaria plantaginea*) NA CULTURA DA BATATA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Antonio Alberto da Silva, Carlos Alberto S. do Carmo
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

Foram testados seis herbicidas, com diferentes misturas, visando o controle do capim-marmelada em batata (*Solanum tuberosum*), no Estado do Espírito Santo. Os tratamentos consistiram de 2,58 l/ha de alaclor, 2 kg/ha de diuron, 2 kg/ha de napropamida, 2 kg/ha de linuron, 2 kg/ha de orizalina, 1,0 kg/ha de metribuzina, 1,29 l/ha de alaclor + 1,0 kg/ha de metribuzina, 1,0 kg/ha de diuron + 1,0 kg/ha de metribuzina, 1,0 kg/ha de napropamida + 1,0 kg/ha de metribuzina, 1,0 kg/ha de linuron + 1,0 kg/ha de metribuzina + 1,0 kg/ha de orizalina + 1,0 kg/ha de metribuzina, testemunha capinada e testemunha sem capina. Todas as doses em termos de ingrediente ativo. As aplicações dos herbicidas foram feitas logo após o plantio, gastando-se 500 l/ha da solução. As avaliações de número e peso fresco de planta daninha e, também, possíveis sintomas de fitotoxicidade do herbicida, foram realizadas 30 e 60 dias após o plantio. Os tratamentos que proporcionaram o melhor controle do capim-marmelada foram 1,0 kg/ha de metribuzina + 1,29 l/ha de alaclor, 1,0 kg/ha de metribuzina + 1,0 kg/ha de orizalina e 2,58 l/ha de alaclor. Os dois primeiros, mais a testemunha capinada, apresentaram as maiores produtividades, enquanto que, o primeiro (metribuzina + alaclor) permitiu maior vigor vegetativo da cultura, durante todo o ciclo. Os tratamentos 2 kg/ha de orizalina e 1,0 kg/ha de orizalina + 1,0 kg/ha de metribuzina foram os únicos que causaram fitotoxicidade à cultura da batata.

EXPERIMENTO COM HERBICIDAS NA CULTURA DO ALHO (*Allium sativum*)

R. Deuber, J.B. Fornasier
Instituto Agrônomo, Campinas, SP

Com o objetivo de estudar a eficiência de novos herbicidas no controle de plantas daninhas e sua seletividade para a cultura do alho, foi instalado um experimento de campo em solo barrento.

Foi utilizada a cultivar Lavínia, sendo comparados os seguintes tratamentos: pendimetalin a 1,50 kg/ha, linuron a 1,00 kg/ha e oxadiazon a 1,00 kg/ha, aplicados em PRÉ no dia do plantio; ioxinil a 0,50 e 0,75 kg/ha, ioxinil + oxadiazon a 0,75 + 0,25 kg/ha e 0,50 + 0,50 kg/ha, testemunhas com e sem cultivo e com palha seca.

As principais espécies de mato presentes foram: *Portulacca oleracea*, *Amaranthus* sp., *Chenopodium album*, *Eleusine indica*, *Digitaria horizontalis* e *Melinis minutiflora*.

Foram realizadas contagens de mato aos 48 e 115 dias e, na colheita, fez-se a contagem e pesagem de cabeças de alho.

Durante os primeiros dez dias as plantas de alho tratadas com ioxinil apresentaram leve clorose que gradativamente desapareceu.

Tanto na primeira como na segunda contagem de mato verificou-se excelente controle de dicotiledôneas por todos os tratamentos herbicidas. O ioxinil só ou em mistura com oxadiazon não controlou gramíneas.

Nenhum tratamento herbicida reduziu o número de plantas de alho, ocorrendo os menores valores nas testemunhas com mato e com palha. As produções de cabeças, por peso, ocorreram na seguinte ordem decrescente: testemunha com capina > oxadiazon > ioxinil + oxadiazon a 0,50 + 0,50 kg = pendimetalin = testemunha com palha = ioxinil + oxadiazon a 0,75 + 0,25 kg > linuron > ioxinil a 0,75 kg > ioxinil a 0,50 kg > testemunha com mato.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CEBOLA

José Carlos Aguiar, Luiz Alves, Paulo Nascimento, Pedro Exner
Pesquisa e Desenvolvimento – Rhodia S.A.

Instalamos dois ensaios na cultura da cebola, variedades Baía Piriforme e Jubileu, no município de São Lourenço do Sul, RS, em solos arenosos, a fim de avaliarmos os herbicidas oxadiazon e ioxinil no controle de mato daquela região.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro repetições, utilizando-se escalas visuais para observações de seletividade da cultura e controle de ervas.

Produtos e doses utilizados: oxadiazon a 1 – 1,5 e 2 kg/ha, ioxinil a 0,5 – 0,75 e 1,5 kg/ha, oxadiazon e ioxinil a 1 e 0,5 – 1 e 0,75 e 2 e 1,5 kg/ha. Oxadiazon foi aplicado em pós-transplante da cebola e pré-emergência das ervas.

Ioxinil em pós-emergência das ervas (3 a 5 cm) e da cebola.

Oxadiazon a partir de 1,5 kg/ha pode provocar pequenas manchas avermelhadas nas folhas da cebola, sem prejudicar seu desenvolvimento vegetativo e produção. Ioxinil mesmo a 1,5 kg/ha não causa nenhum sintoma de fitotoxicidade na cultura.

Oxadiazon em pré-emergência a partir de 1 kg/ha foi eficiente contra gramíneas e algumas folhas largas. Ioxinil em pós-emergência a partir de 0,5 kg/ha foi eficiente somente contra folhas largas.

Oxadiazon a 1 kg/ha (pré) e ioxinil a 0,5 kg/ha (pós) foram eficientes contra as seguintes gramíneas e folhas largas: *Brachiaria plantaginea*, *Galinsoga parviflora*, *Cerastium glomeratum*, *Gnaphalium* sp., *Chenopodium* sp., ou seja os dois produtos complementaram-se no controle de ervas.

A nível de 5% de probabilidade, houve significância para número de bulbos/m² e produtividade em kg de cebola/ha, destacando-se que onde foram utilizados conjuntamente oxadiazon e ioxinil, a produção foi maior do que onde se utilizou isoladamente oxadiazon ou ioxinil.

EFEITOS DE HERBICIDAS NA CULTURA DO PIMENTÃO (*Capsicum annuum*)

Alberto Leandro Pereira, Elisabeth Machline Silva, Roberto Tozani,

Carlos A. Burga

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, RJ

De grande importância econômica para o Estado do Rio de Janeiro, a cultura do pimentão carece de estudos sobre o controle de ervas daninhas.

O presente trabalho foi realizado no Departamento de Fitotecnia da UFRJ, com a cultivar 'Ikeda' em outubro de 1977. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com oito tratamentos e três repetições. Cada parcela tinha 5,50m de comprimento e 3,60m de largura, com quatro linhas espaçadas de 1,20m. Os herbicidas foram: pendimetalin (0,75 e 1,75 l p.a./ha), difenamida (4 e 6 kg p.a./ha), fluorodifen (3,33 l p.a./ha) e napropamida (0,85 kg p.a./ha). Foram incluídas testemunhas com e sem capina.

A eficiência dos tratamentos foi julgada baseando-se na produção de frutos, contagem e pesagem das ervas daninhas presentes em uma área de 0,25m², por cada parcela, 30 dias após a aplicação dos herbicidas.

As plantas daninhas predominantes foram: tiririca (*Cyperus rotundus*); aldroega (*Portulacca oleracea*); caruru (*Amaranthus viridis*); picão-preto (*Bidens pilosa*) e capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*).

Observou-se que nenhum dos herbicidas causou sintomas visíveis de toxicidade na cultura.

Os herbicidas deram um controle satisfatório para plantas de folhas largas e estreitas, com exceção de napropamida para folhas largas e fluorodifen para folhas estreitas, embora o melhor controle geral e produção tivessem sido obtidos por pendimetalin e difenamida em ambas as doses.

APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA EM POMAR CÍTRICO

Jorgino Pompeu Jr., Reinaldo Foster – Instituto Agronômico, Campinas, SP

Heloísa Sabino Prates – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral,
Campinas, SP

Nivaldo Guirado – Hokko do Brasil S.A., São Paulo, SP

Para testar alguns herbicidas foi instalado o presente experimento na E.E. de Limeira, SP, em talhão da cultivar 'Murcott', com 7 anos, espaçada de 6,5 x 6,5 m, de out/79 a jan/80. O delineamento foi em blocos ao acaso, com sete tratamentos, três repetições e duas plantas/parcela, com área útil de 26m² por parcela. Usou-se um pulverizador costal com bico Teejet 80.02 e jato em leque. Os tratamentos e doses/ha foram: 1) diuron 80% - 3 kg; 2) difenamida 50% - 8 kg; 3) difenamida 50% - 10 kg; 4) perfluidone 48% - 4 l; 5) MSMA 5 l; 6) bromacil + diuron 5 kg; testemunha. O produto foi aplicado em pós-emergência das ervas. Os resultados foram avaliados aos 34, 67 e 95 dias da aplicação, utilizando-se o método visual. As plantas daninhas predominantes eram: *Digitaria sanguinalis*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Eleusine indica*, *Commelina* sp., *Euphorbia prunifolia*, *Bidens pilosa*, *Galinsoga parviflora*, *Portulacca oleracea*, *Sonchus oleraceus*, *Ipomea purpurea*, *Sida rhombifolia*, *Amaranthus* sp., *Pennisetum setosum*, *Cyperus rotundus*, *Cynodon dactylon*. Os melhores tratamentos foram o 5, 6 e 1, diferindo de todos os demais tratamentos ao nível de 1%, aos 34 e 67 dias da aplicação. Para as perenes os melhores tratamentos foram o 5 e 6. Aos 95 dias não houve diferença entre os tratamentos. Todos os tratamentos diferiram da testemunha ao nível de 5%.

Amostras de frutos em vários estágios de desenvolvimento foram submetidas no Instituto de Tecnologia do Paraná ao método de Gutzeit e à espectrometria de raios-X; a ausência de arsênio denotou a inexistência de resíduos de MSMA. Estas análises devem ser repetidas, no mínimo, por três anos.

Nenhum dos herbicidas foi fitotóxico ou interferiu no desenvolvimento das plantas.

**LEVANTAMENTO DE PLANTAS DANINHAS À VIDEIRA NA
REGIÃO FISIAGRÁFICA SERRA DO NORDESTE**
Vera Maria Chemale, Marly Corrêa Medeiros Schmidt, Ludwig Müller
Secretaria da Agricultura, RS

O presente levantamento foi realizado durante o período de 1978/79 nos municípios de Bento Gonçalves e Caxias do Sul, com o objetivo de identificar as plantas daninhas que ocorrem nesta região, zona expressiva em produção de uva no Estado.

As espécies encontradas foram classificadas de acordo com o grau de ocorrência, segundo a escala de abundante, freqüente, comum, escassa e ocasional.

Foram catalogadas 133 espécies diferentes, relacionadas em ordem alfabética pelo nome científico, com os respectivos nomes comuns. As avaliações de freqüência foram visuais, com o auxílio de um quadrado de 1 m² lançado ao acaso dentro de cada vinhedo. O levantamento foi realizado nas quatro estações do ano.

As conclusões tiradas foram as seguintes:

- 1 - Composição florística variável nas áreas observadas.
- 2 - Não foi encontrada uma flora definida para vinhedos.
- 3 - Houve uma variação bem demarcada no grau de ocorrência nas quatro estações do ano.
- 4 - Foi observada uma dominância de espécies em certos locais.
- 5 - No outono foram encontradas 64 espécies, no inverno 92, na primavera 53 e no verão 38, perfazendo um total de 133 espécies catalogadas, sendo certas espécies constatadas em mais do que uma estação.

**EFICIÊNCIA DE GLIFOSATO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS
EM POMARES COMERCIAIS DE MACIEIRA**

M.A.L. Rocha, H.R. Santos, A. Pelissari, E.L. Antonanzas, H.A. Keller, H. Elfes
Universidade Federal do Paraná/Indústrias Monsanto, Curitiba, PR

As plantas daninhas constituem sério problema na fruticultura de clima temperado, hoje em rápida expansão no sul do país. Por isso, testaram-se sete doses de glifosato e duas modalidades de aplicação, em faixa e em coroamento, na cultura da macieira (*Pyrus malus*), no município da Lapa, PR, de setembro de 1979 a abril de 1980.

Os ensaios de aplicação em faixa e em coroamento foram instalados independentemente, com delineamento de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Procederam-se às avaliações de porcentagem de controle e fitotoxicidade aos 30, 60, 90, 120 e 150 DAT. A aplicação foi realizada com pulverização

zador costal a CO₂ comprimido. As dosagens testadas foram 240, 480, 960, 1440, 1920, 2400 e 2880 g i.a. por hectare de glifosato.

Os resultados indicaram controle de 100%, para as dosagens de 960 g i.a./ha e superiores, para as seguintes plantas daninhas: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), picão-preto (*Bidens pilosa*), picão-branco (*Galinsoga parviflora*), serralha (*Sonchus oleraceus*), erva-lanceta (*Solidago microglossa*), buva (*Erigeron bonariensis*), tanchagem (*Plantago major*), guanxuma (*Sida rhombifolia*) e nabiça (*Raphanus raphanistrum*).

Concluiu-se ser o tratamento de 960 g i.a./ha o de máxima eficiência econômica. Não se constatou fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos. A aplicação em faixa demonstrou ser mais rápida e menos dificultosa do que a aplicação em coroamento, na cultura adulta.

EFICIÊNCIA DE GLIFOSATO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM POMARES COMERCIAIS DE PEREIRA

M.A.L. Rocha, H.R. Santos, A. Pelissari, E.L. Antonanzas, H.A. Keller, H. Elfes
Universidade Federal do Paraná/Indústrias Monsanto, Curitiba, PR

As plantas daninhas constituem sério problema na fruticultura de clima temperado, hoje em rápida expansão no sul do país. Por isso, testaram-se sete dosagens de glifosato e duas modalidades de aplicação, em faixa e em coroamento, na cultura da pereira (*Pyrus communis*), no município da Lapa, PR, de setembro de 1979 a abril de 1980.

Os ensaios de aplicação em faixa e em coroamento foram instalados independentemente, com delineamento de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Procederam-se às avaliações de porcentagem de controle e fitotoxicidade aos 30, 60, 90, 120 e 150 DAT. A aplicação foi realizada com pulverizador costal a CO₂ comprimido. As dosagens testadas foram de 240, 480, 960, 1440, 1920, 2400 e 2880 g i.a./ha de glifosato.

Os resultados indicaram controle de 100%, para as dosagens de 960 g i.a./ha e superiores, para as seguintes plantas daninhas: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), picão-preto (*Bidens pilosa*), picão-branco (*Galinsoga parviflora*), serralha (*Sonchus oleraceus*), erva-lanceta (*Solidago microglossa*), buva (*Erigeron bonariensis*), tanchagem (*Plantago major*), guanxuma (*Sida rhombifolia*) e nabiça (*Raphanus raphanistrum*).

Concluiu-se ser o tratamento de 960 g i.a./ha o de máxima eficiência econômica. Não se constatou fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos. A aplicação em faixa demonstrou ser mais rápida e menos dificultosa do que a aplicação em coroamento, na cultura adulta.

EFICIÊNCIA DE GLIFOSATO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM POMARES COMERCIAIS DE NECTARINEIRA

M.A.L. Rocha, H.R. Santos, A. Pelissari, E.L. Antonanzas, H.A. Keller, H. Elfes
Universidade Federal do Paraná/Indústrias Monsanto, Curitiba, PR

As plantas daninhas constituem sério problema na fruticultura de clima temperado, hoje em rápida expansão no sul do país. Por isso, testaram-se sete dosagens de glifosato e duas modalidades de aplicação, em faixa e em coroamento, na cultura da nectarineira (*Prunus persica* var. *nusipersica*), no município da Lapa, PR, de setembro de 1979 a abril de 1980.

Os ensaios de aplicação em faixa e em coroamento foram instalados independentemente, com delineamento de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Procederam-se às avaliações de porcentagem de controle e fitotoxicidade aos 30, 60, 90, 120 e 150 DAT. A aplicação foi realizada com pulverizador costal a CO₂ comprimido. As dosagens testadas foram 240, 480, 960, 1440, 1920, 2400 e 2880 g i.a./ha de glifosato.

Os resultados indicaram controle de 100%, para as dosagens de 960 g i.a./ha e superiores, para as seguintes plantas daninhas: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), picão-preto (*Bidens pilosa*), picão-branco (*Galinsoga parviflora*), serralha (*Sonchus oleraceus*), erva-lanceolada (*Solidago microglossa*), buva (*Erigeron bonariensis*), tanchagem (*Plantago major*) e guanxuma (*Sida rhombifolia*) e nabiça (*Raphanus raphanistrum*).

Concluiu-se ser o tratamento de 960 g i.a./ha o de máxima eficiência econômica. Não se constatou fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos. A aplicação em faixa demonstrou ser mais rápida e menos dificultosa do que a aplicação em coroamento, na cultura adulta.

EFICIÊNCIA DE GLIFOSATO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM POMARES COMERCIAIS DE AMEIXEIRA

M.A.L. Rocha, H.R. Santos, A. Pelissari, E.L. Antonanzas, H.A. Keller, H. Elfes
Universidade Federal do Paraná/Indústrias Monsanto, Curitiba, PR

As plantas daninhas constituem sério problema na fruticultura de clima temperado, hoje em rápida expansão no sul do país. Por isso testaram-se sete dosagens de glifosato e duas modalidades de aplicação, em faixa e em coroamento, na cultura da ameixeira (*Prunus salicina*), no município da Lapa, PR, de setembro de 1979 a abril de 1980.

Os ensaios de aplicação em faixa e em coroamento foram instalados separadamente, com delineamento de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições. Procederam-se às avaliações de porcentagem de controle e de fitotoxicidade aos 30, 60, 90, 120 e 150 DAT. A aplicação foi realizada com pulverizador

zador costal a CO₂ comprimido. As dosagens testadas foram 240, 480, 960, 1440, 1920, 2400 e 2880 g i.a./ha de glifosato concentração 480 g i.a./l de produto comercial.

Os resultados indicaram controle de 100%, para as dosagens de 960 g i.a./ha e superiores, para as seguintes plantas daninhas: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), picão-preto (*Bidens pilosa*), picão-branco (*Galinsoga parviflora*), serralha (*Sonchus oleraceus*), erva-lanceta (*Solidago microglossa*), buva (*Erigeron bonariensis*), tanchagem (*Plantago major*), guanxuma (*Sida rhombifolia*) e nabiça (*Raphanus raphanistrum*).

Concluiu-se ser o tratamento de 960 g i.a./ha o de máxima eficiência econômica. Não se constatou fitotoxicidade em qualquer dos tratamentos; a aplicação em faixa demonstrou ser mais rápida e menos dificultosa do que aplicação em co-roamento, na cultura adulta.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES EM CULTURA DE CITROS

Heloísa S. Prates, Humberto B. de Arruda

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Campinas, SP

Reinaldo Forster

Instituto Agronômico, Campinas, SP

Nivaldo Guirado

Hokko do Brasil S.A., São Paulo, SP

Este experimento foi conduzido em pomar da cultivar 'Pera' com cinco anos de idade, na Fazenda de Produção de Tietê, SP (CATI), de out/78 a mar/79, com o objetivo de testar o efeito de herbicidas pré-emergentes sobre as plantas daninhas. O delineamento foi em blocos ao acaso, com seis tratamentos, quatro repetições e três plantas por parcela, com área útil de 27 m²/parcela. Os tratamentos e doses por ha foram: diuron 4 kg, pendimetalin 3 l, orizalina 2,5 kg, difenamida 3 kg, diclofop-metil 3 l. Os resultados foram obtidos através de avaliações realizadas aos 40 – 65 – 105 e 140 dias da aplicação, utilizando-se o método visual. A aplicação foi efetuada com pulverizador costal, utilizando-se de barra com 3 bicos Teejet 80.04, espaçados de 50 cm e controlados a uma altura de 50 cm do solo. A pressão utilizada foi de 3,5 kg/cm² e o volume da solução de 500 l/ha. As plantas daninhas predominantes eram: *Digitaria sanguinalis*, *Brachiaria plantaginea*, *Eleusine indica*, *Cenchrus echinatus*, *Rhynchelitrum roseum*, *Euphorbia prunifolia*, *Bidens pilosa*, *Galinsoga parviflora*, *Ipomea purpurea*, *Portulacca oleracea*, *Acanthospermum hispidum*, *Sida cordifolia*, *Sonchus oleraceus*, *Amaranthus viridis*. Diuron, pendimetalin e orizalina foram os mais eficientes no controle das plantas daninhas. Aos 140 dias da aplicação diuron foi mais eficiente com uma percen-

tagem de controle superior a 70%. Todos os herbicidas diferiram da testemunha. Nas condições em que foi realizado o ensaio nenhum deles causou danos às plantas, com relação a fitotoxicidade e desenvolvimento vegetativo, quando comparados com as parcelas testemunhas. Não foram colhidos para consumo os frutos de todo o talhão utilizado no experimento, durante o período de sua realização.

HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM VIVEIRO DE CITROS

Heloísa S. Prates, Humberto B. de Arruda

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Campinas, SP

Aparecido Antonio Caetano

Instituto Agrônomo, Campinas, SP

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de herbicidas pós-emergentes em viveiro de citros da Fazenda de Produção de Tietê, SP, no período de set/79 a jan/80. O delineamento usado foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e cinco repetições, tendo cada parcela 10 mudas em linha, com uma faixa de aplicação de 1 m de cada lado. O espaçamento é de 1,20 m entre linhas e 0,40 m entre mudas. Os tratamentos e doses/ha foram: diclofop-metil + tensioativo nº 5 (3 l - 0,3%) MSMA (3 l); glifosato (1,5 l); paraquato (1,5 l). As aplicações foram feitas com pulverizador costal PJA com bico leque Teejet 80.0, com jato dirigido. A pressão foi de 2,8 kg/cm². Os resultados foram obtidos através de leituras realizadas aos 30, 60 e 90 dias da aplicação, pelo sistema visual. As plantas daninhas predominantes eram: *Cenchrus echinatus*, *Rhynchelirium roseum*, *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia prunifolia*, *Bidens pilosa*, *Galinsoga parviflora*, *Portulacca oleracea*, *Sonchus oleraceus*, *Sida rhombifolia*, *Amaranthus* sp., *Acanthospermum hispidum*, *Pennisetum setosum*, *Tripsacchane insularis*. Os tratamentos com glifosato, paraquato e MSMA apresentaram percentuais médios de controle aos 90 dias da aplicação de 80, 76 e 73, respectivamente. Aos 90 dias da aplicação observou-se um controle mais efetivo nas parcelas tratadas com glifosato. O tratamento com diclofop-metil teve menor eficiência, com ação predominante sobre monocotiledôneas anuais. Todos os tratamentos diferiram da testemunha. Nas dosagens utilizadas nenhum deles provocou alteração no desenvolvimento das mudas e fitotoxicidade, nas condições em que foi realizado este experimento.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM GLADIÓLO

José Carlos Aguiar, Luiz Alves, Aparecido Djair Mariotto
Pesquisa e Desenvolvimento – Rhodia S.A.

A fim de avaliarmos o controle das ervas e a seletividade da cultura do gladiólo variedade 'Rose Friendship' ao herbicida oxadiazon nas formulações de emulsão concentrada a 25% e granular a 2%, instalamos um ensaio na Estação Agrícola Experimental da Rhodia S.A., Paulínia, SP, em solo franco-argiloso.

Produtos e doses utilizados: oxadiazon 2% granulado 0,5, 1, 2 e 4 kg ma/ha, oxadiazon 25% EC - 1 e 1,5 kg ma/ha, todos aplicados em pré-emergência das ervas e cultura.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições, utilizando-se escalas visuais para observações de seletividade da cultura e controle de ervas.

Nenhum produto causou qualquer sintoma de fitotoxicidade ao gladiólo.

No controle geral do mato, oxadiazon granulado a 1 kg/ha equivaleu-se a oxadiazon emulsão concentrada a 1 kg/ha.

Invasoras sensíveis a oxadiazon (Gr e EC) a 1 kg/ha: *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Amaranthus hybridus*, *Galinsoga parviflora*, *Portulacca oleracea*, *Richardia brasiliensis* e *Sida cordifolia*.

A erva *Bidens pilosa* mostrou-se resistente a ambas as formulações de oxadiazon.

Não houve diferença estatística significativa para o número de flores produzidas. Nenhum produto afetou a qualidade das flores de gladiólo produzidas, todas classificadas como de 1ª (1 a 1,20m).

HERBICIDAS DE PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA BANANEIRA (*Musa acuminata* AAA)

Adel Nassif Chehata, Benedito Aparecido Bráz, Donizetti Aparecido Fornaroli
Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., Londrina, PR
Daniel A. Salati Marcondes, Vilson Albano
Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, Botucatu, SP

O experimento foi realizado em Pariquera-Açu, SP, em cultura de 8 meses de idade e com espaçamento de 3,5 x 2,5m. Utilizou-se pulverizador costal motorizado, bico Teejet nº 8002. O delineamento estatístico foi inteiramente ao acaso, três repetições, com 12 tratamentos em pré: 1) ametrina 31%/diuron 48% (3 kg/ha); 2) ametrina 31%/diuron 48% (4 kg/ha); 3) ametrina 31%/diuron 48% + 2,4-D amina 720(3kg + 3 l/ha); 4) ametrina 31%/diuron 48% + 2,4-D amina 720 (3 kg/ha); 5) ametrina 80% (3 kg/ha); 6) terbutrina 50% (3 kg/ha); 7) terbutrina

50% + 2,4-D amina 720 (3 kg + 3 l/ha); e em pós 8) diuron 14% + MSMA 35,8% (2,99 kg + 10 l/ha); 9) diuron 14,1% + MSMA 35,8% + paraquato 20% (2,99 kg + 10 l + 2 l/ha); 10) ametrina/diuron 48% + glifosato (3,5 kg + 2,5 l/ha); 11) testemunha com capina (TC) e testemunha sem capina (TSC).

Foram realizados, aos 45 e 90 dias após a aplicação, observações (notas) de controle das plantas daninhas (pd) de folhas largas (FL), folhas estreitas (FE) e aspectos de fitotoxicidade da cultura.

A análise dos resultados nos permite as seguintes conclusões:

- a) Aos 45 dias para FE não houve diferença estatística entre os tratamentos. Para FL diferiram da TSC os tratamentos 1, 2, 4, 6, 8, 9 e 10.
- b) Aos 90 dias para FE diferiram da TSC os tratamentos 1, 3, 5, 6, 7, 9 e 10 e para FL todos os tratamentos diferiram da TS (sic).
- c) Não se observaram sintomas de fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos.

LAS MALEZAS PRIMAVERO-ESTIVALES DE LOS JARDINES DE CÓRDOBA

Ricardo José Novo, Clara Cragolini, Raúl A. Nobile, Luis J. Giraudo
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Motivado por las numerosas consultas referidas al control de malezas efectuadas por diversas organizaciones dedicadas a la jardinería y ante la falta casi total de información especializada en nuestro país, se realizó el relevamiento de las malezas primavera-estivales de los jardines de la ciudad de Córdoba.

Se relevaron sesenta jardines del área residencial de la ciudad, determinándose el Grado de enmalezamiento, Identificación de las especies presentes, Presencia e Importancia de las malezas en céspedes de *Cynodon dactylon*.

Se observó un marcado enmalezamiento, predominando como especies más importantes diente de león *Taraxacum officinale*, cebollín *Cyperus rotundus* y pasto horqueta *Paspalum notatum*.

Estas mismas malezas fueron las de mayor presencia en los jardines de Córdoba conjuntamente con pasto cuaresma *Digitaria sanguinalis* y yerba meona *Euphorbia serpens*.

ESTUDOS TAXONÔMICOS, ANATÔMICOS,
FISIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS

PLANTAS DANINHAS ASSOCIADAS À CULTURA DA SOJA NO ESTADO DO PARANÁ

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll
Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR
Rita M.M. Cerdeira
Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR

A cultura da soja é de vital importância para as exportações brasileiras. No Brasil, o Estado do Paraná é o segundo maior produtor com uma produção prevista em torno de 5 milhões de toneladas para a safra 1979/80. O conhecimento das plantas daninhas e do seu modo de controle são essenciais para uma boa produtividade da cultura. Desse modo, durante o ano de 1979, foi realizado um levantamento de plantas daninhas nas áreas produtoras de soja no Paraná. Foram enviados cento e cinco questionários aos agrônomos extensionistas das cidades produtoras de soja do Estado. Posteriormente, esses questionários foram reunidos por regiões e feita análise estatística para que se obtivesse uma média de frequência por regiões do Estado. As espécies de plantas daninhas mais frequentes na cultura da soja foram: *Brachiaria plantaginea*, *Bidens pilosa*, *Euphorbia heterophylla*, *Sida* sp., *Amaranthus* sp., *Digitaria sanguinalis*, *Acanthospermum hispidum*, *Commelina* sp., *Ipomoea* sp., *Eleusine indica* e *Cenchrus echinatus*.

ANÁLISE BOTÂNICA DE UM CAMPO DE PASTAGEM NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Ariane Luna Peixoto, Sônia Maria de Carvalho, Maria Mercedes Teixeira da Rosa
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ

Em análise de pastagens têm-se usado mais frequentemente dados qualitativos das populações, visto que estes trabalhos têm como finalidade o estudo das invasoras de pastagens. Entretanto, métodos de análise quantitativa associados a outros dados que em comunidades naturais retratam bem a estrutura e a dinâmica, são também de grande valia em ecossistemas artificiais.

O presente estudo trata da análise fitossociológica de uma área de pastagem localizada no município de Vassouras, Estado do Rio de Janeiro, e é parte de um projeto que vem sendo desenvolvido por docentes do Instituto de Biologia da U.F.R.R.J. sobre biologia e ecologia de hemípteros do gênero *Dysdercus*.

Na área foram estabelecidos "quadrats" de 1 m² dos quais se obtiveram dados de frequência, densidade e dominância. O somatório dos valores relativos destes dados fornece o IVI (Índice de Valor de Importância). As gramíneas que formam o cultivo quando somados atingem 104,9 IVI. Todas as gramíneas somadas atingem 161,18 IVI. As espécies de gramíneas que são biologicamente infestantes do

pasto podem ser consideradas como forrageiras associadas. *Wedelia paludosa* é a espécie de dicotiledônea de mais alto IVI: 22,65. Esta espécie, nos meses de elevadas pluviosidade e temperatura associadas a um pastejo intenso das forrageiras, desenvolve-se cobrindo parcialmente o pasto.

Embora na área tenham sido encontradas 27 famílias com 63 espécies, apenas 37 estão representadas nos quadrats, as outras podendo ser consideradas eporádicas na comunidade.

ESTUDO ANATÔMICO COMPARATIVO ENTRE FORMAS NORMAIS E ESTRUTURAS TERATOGÊNICAS PROVOCADAS POR HERBICIDA 2,4-D AMINA EM CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* cv. CB 41-76)

Graci Mirian Corso, Sílvia R. Machado, Valdir Factori, Gil E. Serra
Instituto Básico de Biologia Médica e Agrícola, UNESP, Botucatu, SP

A aplicação de herbicida 2,4-D amina associado a diuron e atrazina, para controlar plantas daninhas em cultura de cana-de-açúcar, produziu estruturas teratogênicas na cultura. Foram coletados colmos de formas normais e teratogênicas de cana-de-açúcar em culturas comerciais que receberam de duas a três aplicações de uma mistura de herbicidas constituída de 2,4-D amina (2 l/ha), diuron (2 kg/ha) e atrazina (2 l/ha). As pulverizações foram realizadas em pós-emergência, com um pulverizador PJ-500, bicos TK e Teejet, gastando 400 litros de água por hectare. Foram preparadas secções transversais e longitudinais radiais no 5º entrenó na região meristemática intercalar que se apresentou com teratogênese típica; devido ao encurtamento dos entrenós, o 5º estava bem próximo do solo. Os cortes foram feitos manualmente e clarificados em solução a 20% de água sanitária, lavados em água, corados em hemalúmen de Mayer e safranina, desidratados na série etanol-xileno e montados em lâmina permanente com bálsamo-do-canadá. Posteriormente esses cortes foram fotografados em fotomicroscópio para se proceder à comparação anatômica qualitativa. O colmo apresentou curvaturas e entrenós mais finos e curtos; o sistema radicular apresentou-se pouco desenvolvido. Na região do anel meristemático e saída das raízes adventícias observou-se um intumescimento com tumoração e posterior necrose. Anatomicamente, na região do anel meristemático, a epiderme e o parênquima cortical apresentaram células hipertrofiadas e crescimento desordenado; houve malformação de feixes fibro-vasculares. Na região das raízes adventícias foi observada tumoração com acentuada hipertrofia e necrose da periferia.

O GÊNERO *Cuphea* ADANSON (LYTHRACEAE) COMO INFESTANTE
NOS CACAUAIS DO CEPEC

André M. de Carvalho, Sérgio G. da Vinha
Centro de Pesquisas do Cacau
Itabuna, BA

O gênero *Cuphea*, de vasta distribuição geográfica e aproximadamente 103 espécies brasileiras, ocorre nos cacauais do Centro de Pesquisas do Cacau com duas espécies e uma subespécie, invasoras componentes da flora herbáceo-arbustiva, sendo determinadas como:

Cuphea racemosa (L.f.) Sprengel

Cuphea racemosa (L.f.) Sprengel ssp. *hirticaulis* (Hoehne) Lourteig

Cuphea strigulosa H.B. & K.

As plantas são mais freqüentes em cacauais novos, onde a maior luminosidade e as condições das plantas para rebrota e germinação favorecem a dispersão, podendo-se usar herbicidas para controle.

Em cacauais formados as espécies ocorrem sem dominância e têm sido controladas pelo processo de roçagens periódicas.

Apresentaremos uma chave e diagnose das espécies assim como as características genéricas de *Cuphea* acompanhadas de desenhos para o reconhecimento prático das plantas a que nos referimos neste trabalho. Também será incluída uma recomendação para o controle com herbicidas.

NEMATÓIDES ASSOCIADOS A PLANTAS DANINHAS NA
REGIÃO DE JABOTICABAL (SP) – 2º Relato

L.C.C.B. Ferraz, R.A. Pitelli, F. Soubhia
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP

Realizou-se levantamento das espécies de nematóides fitoparasitos ocorrentes em amostras de solo da rizosfera e de raízes de diversas plantas daninhas encontradas com freqüência infestando culturas instaladas na área experimental da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal. As seguintes associações foram determinadas: *Helicotylenchus dihystra* em *Acanthospermum hispidum*, *Eleusine indica* e *Bidens pilosa*; *Helicotylenchus pseudorobustus* em *Cenchrus echinatus* e *Ageratum conyzoides*; *Macroposthonia onoense* em *Althernanthera ficoidea* e *Eleusine indica*; *Macroposthonia sphaerocephala* em *Indigofera hirsuta*, *Althernanthera ficoidea* e *Eleusine indica*; *Meloidogyne incognita* em *Althernanthera ficoidea*, *Indigofera hirsuta*, *Amaranthus* spp., *Ipomoea aristolochiaefolia*, *Ipomoea acuminata*, *Cassia tora* e *Cassia occidentalis*; *Meloidogyne*

javanica em *Cynodon dactylon*; *Paratrichodorus minor* em *Althernanthera ficoidea*, *Amaranthus hibridus* e *Bidens pilosa*; *Pratylenchus zeae* em *Ageratum conyzoides*; *Rotylenchulus reniforme* em *Althernanthera ficoidea* e *Cenchrus ciliaris*; *Xiphinema vulgare* em *Indigofera hirsuta* e *Eleusine indica*.

A PLÂNTULA DA MUCUNA PRETA (*Stizolobium aterrimum* PIPER ET TRACY)

Giorgio de Marinis, Maria C.S. Stevaux

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", UNESP
Rio Claro, SP

A mucuna preta é uma leguminosa fabóideia de origem asiática utilizada nos países tropicais como forrageira e adubo verde. Tendo sido assinalada como inseticida e fixante de canaviais no Brasil Nordeste, merece um estudo mais aprofundado sobre mais diversos aspectos da sua biologia, entre os quais a germinação e a morfologia plantular.

No presente trabalho foram utilizadas sementes cedidas pelo IAA—Planaltina de Pernambuco e pelo Instituto Agrônômico de Campinas.

A germinação da mucuna preta é criptocotilar (hipógea) de modo que a plântula se enquadra no grupo I (*Vicia*) de Chancellor (1959). Na germinação o tegumento se rompe transversalmente e os cotilédones, quando expostos à luz, tornam-se verdes. A emergência da plúmula é posterior a do caulículo, de modo que este se apresenta inicialmente recurvado.

As duas primeiras folhas (protofilos) são opostas, estipuladas, pecioladas e com limbo simples de base cordada e ápice acuminado.

As folhas seguintes (metafilos) são alternas, estipuladas, longamente pecioladas. O limbo é pinato-composto trifoliado. Os folíolos laterais são curto-peciolados, uniéstipelados, com limbo fortemente assimétrico. O folíolo terminal é peciolado, biéstipelado, com limbo simétrico, oval, de base arredondada e ápice acuminado.

GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA DO AMENDOIM-BRAVO

(*Euphorbia heterophylla*)

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll

Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Por ser uma planta daninha de importância crescente na cultura da soja, foram conduzidos durante os meses de março e abril de 1979, experimentos em casa de vegetação e laboratório, visando estudos sobre o comportamento do amendoim-bravo. Sementes de amendoim-bravo foram coletadas no campo, levadas à

casa de vegetação, onde foram plantadas em vasos nas profundidades de 0 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 e 16 centímetros. Cada profundidade de plantio consistiu em um tratamento com quatro repetições. Foram feitas medições diárias da porcentagem de emergência do 4º até o 18º dia após o plantio. De 0 até os 8 cm de profundidade a emergência esteve entre 40 e 47%. Aos 10 cm caiu para 22,5% e aos 12, para 12,5%. Abaixo de 12 cm não houve emergência.

Sementes coletadas em março de 1978, estocadas em condições ambientais, foram comparadas em laboratório para germinação, com sementes coletadas em março de 1979. Não houve diferença significativa quanto a porcentagem de germinação entre as sementes de 1978 e as de 1979.

Outros estudos conduzidos em laboratório demonstraram que a temperatura ótima para germinação está em torno de 25°C.

PERDA DE ÁGUA EM PLÂNTULAS DE *Bidens pilosa* CULTIVADAS AO AR LIVRE

Antonia Lélia G. Piccolo, Giorgio de Marinis
Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", UNESP
Rio Claro, SP

Em 1977, Piccolo e De Marinis apresentaram informações sobre a perda de água em plântulas de picão-preto (*Bidens pilosa*) cultivadas em gabinete de vegetação. O presente trabalho visa a fornecer dados sobre a perda de água em plântulas da mesma espécie mantidas ao ar livre, durante o verão, em Rio Claro, SP.

As plântulas foram cultivadas ao ar livre, em areia com solução de Hoagland ou em Latosol Vermelho Escuro, ambos mantidos em capacidade de campo.

As perdas de água foram medidas com balança elétrica de precisão, a intervalos de 60 minutos e durante um período de 24 horas, quando as plântulas tinham uma semana de idade.

Na fase diurna, a luminosidade máxima foi de 107.000 lux, a temperatura máxima de 37°C e a umidade relativa mínima de 42%. Na fase noturna a temperatura mínima foi de 14°C e a umidade relativa máxima de 100%.

As plântulas cultivadas em areia apresentaram superfícies evaporantes, peso fresco e seco e índices de área foliar maiores do que as cultivadas no Latosol, mas as perdas de água por indivíduo e por unidade de área foram menores.

Em ambos os casos, as plântulas cultivadas ao ar livre apresentaram superfícies evaporantes e índices de área foliar bem menores do que as que foram mantidas no gabinete de vegetação. Por outro lado, todas as plântulas apresentaram, em média, conteúdos de água (em porcentagem de peso fresco) quase exatamente

iguais (86–87%) sugerindo a existência de mecanismos de estabilização muito eficientes, pelo menos dentro da faixa de variação das condições externas aqui descritas.

RESPOSTA DE CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*) À METRIBUZINA EM CULTURA HIDROPÔNICA

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll
Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Com o objetivo de verificar o comportamento de cultivares de soja plantadas no Brasil, em resposta à metribuzina, foram conduzidos durante os meses de janeiro e fevereiro de 1980, em casa de vegetação, experimentos em solução nutritiva. A dose utilizada foi de 0,125 ppm.

As cultivares utilizadas foram as seguintes: Davis, IAC-4, Santa Rosa, Campos Gerais, Viçosa, Paraná, Lancer, Bragg, BR-1 e Bossier. Nas avaliações visuais segundo a escala ALAM, a cultivar Campos Gerais foi a mais sensível, seguindo-se Bragg e Bossier. Com relação à altura da planta, apenas a cultivar Campos Gerais foi muito afetada. Nas medidas de peso seco, Campos Gerais ficou com apenas 15% do peso da testemunha sem metribuzina, e Bossier com 59%. De maneira geral a cultivar Campos Gerais foi severamente afetada por metribuzina; Bossier foi menos sensível que Campos Gerais, mas também foi muito afetada. As cultivares Santa Rosa e Bragg foram medianamente sensíveis. BR-1, Lancer e Paraná foram pouco sensíveis. As cultivares menos afetadas foram Davis, IAC-4 e Viçosa.

EFEITO DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) SOBRE A BROTAÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum x officinarum*)

Osny O.S. Bacchi, José Carlos Rolim
PLANALSUCAR – Programa Nacional de Melhoramento de Cana-de-Açúcar
Araras, SP

Com o objetivo de se estudar os efeitos teletóxicos da tiririca (*Cyperus rotundus*) sobre a brotação de cana-de-açúcar, instalou-se no dia 30-03-79 na Estação Experimental de Cana-de-Açúcar do PLANALSUCAR, em Araras, SP, um experimento em caixas de cimento-amianto de 500 litros.

Estudou-se a influência da tiririca, em diversas densidades de bulbos e tubérculos, sobre a germinação das seguintes cultivares de cana-de-açúcar: CB 41-6, NA 56-79, IAC 52/150, IAC 58/480 e IAC 48/65.

As densidades de bulbos e tubérculos estudadas foram: 0,2 – 0,4 – 0,8 – 1,0 – 2,0 e 4,0 kg/m².

Aos 53 dias após o plantio, na fase em que a maior parte das raízes definitivas já tinham iniciado sua germinação, foram avaliados o número de brotos de cana-de-açúcar e o peso dos mesmos.

Os resultados indicam que a cultivar NA 56-79 diferiu das demais, apresentando menor brotação e o menor peso seco dos brotos germinados.

O efeito prejudicial da tiririca se manifesta a partir da densidade de 1 kg de bulbos/m²; por outro lado, em qualquer densidade influi negativamente no peso seco dos brotos das variedades estudadas.

EFEITOS DE HERBICIDAS NO INÍCIO DO DESENVOLVIMENTO E DA NODULAÇÃO EM SOJA (*Glycine max*)

R. Deuber, L.H. Signori

Instituto Agronômico, Campinas, SP

Um experimento em vasos com solos argiloso e barrento foi conduzido com soja, cv. Santa Rosa, para verificar os efeitos de herbicidas sobre o início do crescimento e da nodulação.

Foram utilizados os herbicidas trifluralina 0,86 kg/ha e vernolate a 3,60 kg/ha, incorporados até 10 cm; alaclor a 2,40 kg/ha, pendimetalin a 1,50 e metribuzina a 0,63 kg/ha, aplicados à superfície, havendo um tratamento sem herbicida.

Amostragens de plantas foram realizadas aos 9, 19 e 30 dias após sementeação para obtenção do comprimento da raiz principal, da altura da parte aérea e pesos de matéria seca de raízes e parte aérea. Aos 30 dias foram separados os nódulos formados, que foram contados e pesados após secagem. Em cada vaso havia três plantas e utilizaram-se três repetições em cada amostragem.

O vernolate causou atraso de germinação e retenção de crescimento de raízes e da parte aérea. A trifluralina e o pendimetalin causaram inibição de crescimento de raízes laterais e a metribuzina provocou clorose e alguma necrose em folhas até os 19 dias. Os pesos de raízes foram reduzidos nos dois solos pelo vernolate, pela metribuzina em solo argiloso e pelo pendimetalin em solo barrento. Os pesos de parte aérea foram reduzidos por trifluralina, vernolate e metribuzina nos dois solos e pelo alaclor no solo argiloso.

A nodulação, aos 30 dias, foi afetada por trifluralina, pendimetalin, vernolate e metribuzina, com redução do número de nódulos nos dois solos. O peso de matéria seca de nódulos foi reduzido pelo vernolate nos dois solos, por trifluralina e metribuzina no solo argiloso, e por pendimetalin no solo barrento. O alaclor foi o único herbicida que não causou qualquer alteração na nodulação. Não foi verificado qualquer efeito estimulante por parte dos herbicidas.

EFEITOS DA TRIFLURALINA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE CARRAPICHO-PASTEL (*Desmodium canum*)

Sílvia R. Machado, Graci Mirian Corso, Valdir Factori

Instituto Básico de Biologia Médica e Agrícola – UNESP, Botucatu, SP

Com o objetivo de verificar possíveis alterações morfológicas em raízes e hipocótilos de carrapicho-pastel, empregamos a trifluralina (herbicida de pré-emergência) em diferentes concentrações. Dissemínulos germinaram em placas e Petri forradas com papel de filtro contendo trifluralina nas seguintes concentrações: 0,0; 0,5; 2,5; 12,5 e 62,5 ppm de ingrediente ativo, a uma temperatura de 20 a 23°C. Após 28 dias as raízes e hipocótilos sofreram medições de comprimento e diâmetro e foram fixados em Bouin, desidratados em etanol e incluídos em parafina. Secções transversais e longitudinais radiais da região mediana da raiz e hipocótilo e longitudinais radiais dos ápices de raízes foram realizadas em micrótomo rotativo; a coloração utilizada foi o hemalúmen de Mayer e safranina. O herbicida provocou gradativamente, para as várias concentrações, um intumescimento e encurtamento de raízes e hipocótilos. Plântulas com 28 dias germinadas em 0,0 e 0,5 ppm apresentaram raízes laterais. Nas concentrações 2,5 e 12,5 ppm primordiomorfos anormais foram observados. Foi observada hipertrofia nas células dos parênquimas cortical e medular, endoderme e periciclo, principalmente na região voltada para o protoxilema. A trifluralina provocou na região apical e nos primordiomorfos células multinucleadas a partir da solução de 0,5 ppm, indicando anormalidade na mitose. À medida em que são aumentadas as dosagens da trifluralina observa-se nos hipocótilos a ocorrência gradativa de hipertrofia e encurtamento das células do parênquima cortical e medular, bem como desorganização dos elementos do floema e do xilema.

ORIZALINA – CULTURAS SEQUÊNCIAIS À SOJA E RESÍDUOS NO SOLO

D. Meneghel, M. Hing M.W., R.B. Campos, T. Honda, P.R. Machado, C.L. Rocha
Elanco Química Ltda., Campinas, SP

Em muitas regiões produtoras de soja é prática comum semear culturas sequenciais como: trigo, cevada, aveia. Com a finalidade de se observar o efeito do herbicida orizalina nestas culturas, quando aplicado na soja, foram conduzidos 11 experimentos entre 1976 e 1979.

Orizalina foi aplicada à soja nas doses de 0,94 a 6 kg/ha do ingrediente ativo, correspondendo às doses X, 2X e 4X. Para os solos leves, médios e pesados, dose X é 0,94; 1,13 e 1,5, respectivamente (dose comercial). Em combinação com metribuzina foram empregadas as doses de 0,94 a 1,5 + 0,35 a 0,49. O metolator

foi incluído nas doses de 1,8 a 2,52. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, 3 repetições com 24 a 45 m²/parcela.

Após a colheita da soja, 5 1/2 a 8 meses após a aplicação dos produtos, foi semeada a cultura seqüencial. Nesta época, análises laboratoriais mostraram que no solo havia 7,3 a 9,3% da dose aplicada de orizalina. O efeito residual dos herbicidas foi determinado adotando-se uma escala subjetiva de pontos de 0 a 10 (0 = ausência de injúria e 10 = morte da planta), aos 30, 60 e 90 dias após a semeadura.

Nas condições dos experimentos, orizalina na dose X em combinação com metribuzina e metolaclor não apresentou injúria ao trigo, cevada e aveia. A orizalina na dose 2X não apresentou injúria à cevada e leve injúria ao trigo, sem diminuir a produção. Em doses elevadas observou-se que a cevada é mais resistente que o trigo e este mais resistente que a aveia aos efeitos residuais da orizalina.

Tendo em vista as observações realizadas pode-se concluir que não há prejuízo para as culturas seqüenciais, quando semeadas a partir de 5 1/2 meses após a aplicação de orizalina nas doses recomendadas.

EFEITO RESIDUAL DE METRIBUZIN EM SOLOS DA REGIÃO DE LONDRINA

Antonio Luiz Cerdeira, Elemar Voll

Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR

Clayton Campanhola

Instituto Biológico, Centro de Radioisótopos, São Paulo, SP

Experimento visando a medir o efeito residual do metribuzin aplicado na cultura da soja (*Glycine max*) foi instalado na região de Londrina. Foram utilizados cinco tratamentos de metribuzin com as seguintes doses: 0,49 kg i.a./ha, 0,96 kg i.a./ha, 1,47 kg i.a./ha, 1,96 kg i.a./ha e testemunha sem metribuzin. O herbicida foi aplicado em pré-emergência e o experimento foi repetido para solo pesado com 80,0% de argila e 3,0% de matéria orgânica e solo leve com 16,0% de argila e 1,3% de matéria orgânica. Os plantios foram efetuados no dia 28 de novembro de 1979. Quarenta e cinco dias depois foram feitas análises químicas por cromatografia, e biológicas utilizando-se aveia (*Avena sativa*). As amostras coletadas até dez centímetros de profundidade não apresentaram nenhum resíduo de metribuzin após os 45 dias, tanto para solo leve como para o solo pesado, em qualquer das doses utilizadas. Setenta e cinco dias após a aplicação do metribuzin foram coletadas amostras de 10 em 10 centímetros, até 50 centímetros, de onde foi aplicada a dose máxima de metribuzin. A análise química dessas amostras também não indicou resíduo em qualquer tipo de solo. O ano agrícola 1979/80 foi considerado chuvoso na região de Londrina.

EFEITO DE HERBICIDAS NA DENSIDADE DAS POPULAÇÕES DE FITONEMATÓIDES NA CULTURA DE MILHO

Nicésio Filadelfo Janssen de A. Pinto, João Baptista da Silva
e Antônio Carlos de Oliveira
EMBRAPA, Sete Lagoas, MG

São escassas as informações sobre o efeito de herbicidas, utilizados na cultura de milho, na densidade das populações de fitonematóides que a parasitam. Para este trabalho utilizou-se de um experimento com herbicidas, instalado em solo aluvial, no quarto ano de cultivo consecutivo com milho e naturalmente infestado com fitonematóides de diversos gêneros. Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, sendo que EPTC foi incorporado em pré-plantio. As parcelas foram constituídas de 4 fileiras de 10 m de comprimento e a cultivar utilizada foi a BR 105. As amostras foram retiradas de 2 blocos, ao acaso, de parcelas que receberam os seguintes tratamentos: testemunha sem competição (T1), atrazina + simazina (T2), atrazina + metolaclor (T3), atrazina + alaclor (T4), (dicamba + 2,4-D) + alaclor (T5), 2,4-D-amina + alaclor (T6), testemunha com competição (T7), EPTC (T8), EPTC + atrazina (T9), atrazina (T10) e 2,4-D-amina (T11). As amostras de solo rizosférico e de raízes de plantas de milho foram coletadas 40 dias após o plantio. Para extração dos nematóides, subamostras de 100 ml de solo ou 20 g de raízes foram processadas pelo método de flutuação centrífuga. Seguiram-se a desidratação e fixação dos mesmos; a identificação e contagem foram feitas em câmara de Peter, sob microscópio. Os herbicidas de um modo geral reduziram, no solo, as densidades das populações de *Pratylenchus* e *Helicotylenchus*. O tratamento 11 aumentou a densidade da população de *Pratylenchus* e os tratamentos 2 e 5, a de *Helicotylenchus*. Nas raízes, os herbicidas aumentaram a densidade da população de *Helicotylenchus*. Os tratamentos 6, 8 e 11 reduziram a de *Pratylenchus*. Os vários herbicidas se comportaram diferentemente em relação aos dois gêneros de nematóides em apreço.

ESTUDO DA INATIVAÇÃO DOS HERBICIDAS NAPROPAMIDA E DIURON EM QUATRO DIFERENTES SOLOS

Antonio Alberto da Silva
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
José Francisco da Silva, Roberto Ferreira da Silva
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

As inativações de diuron [3-(3,4 diclorofenil) - 1,1 dimetiluréia] e napropamida [2-(α - naftoxi) - N,N - dietilpropionamida] foram avaliadas em quatro tipos de solo e em areia lavada. Na inativação de diuron, cada substrato foi tratado previamente com diferentes concentrações do produto, em recipientes de plástico.

que continham 560 cm³, plantando-se, em seguida, sementes de pepino cultivar Marketer. Quatorze dias após a germinação, as plantas foram colhidas e seus pesos verdes determinados. Na inativação da napropamida usou-se um ensaio biológico baseado na inibição do crescimento das radículas de plantas indicadoras do híbrido de sorgo TY-147, colocadas para desenvolver em placas de Petri quadradas, de 10 cm de lado e 1 cm de profundidade. As sementes foram pré-germinadas a 27°C em papel filtro, durante 20 horas. Quantidades conhecidas do herbicida foram aplicadas nos solos em estudo, em volume de água suficiente para o umedecimento desses, para permitir o crescimento das radículas. As concentrações de diuron e napropamida, que resultaram em 50% de inibição no peso fresco das plantas de pepino e no crescimento das radículas de plântulas de sorgo (I50), foram determinadas para cada um dos substratos, por interpolação, usando, respectivamente, gráficos de doses de diuron x crescimento em peso fresco de plantas de pepino e de doses de napropamida x crescimento das radículas de plântulas de sorgo, ambas expressas em porcentagem, em relação às testemunhas. As diferenças entre os I50 para areia lavada e os I50 para os diferentes tipos de solo foram consideradas como as quantidades dos produtos inativadas para os diversos tratamentos. Analisando o teor de argila e de matéria orgânica dos diferentes tipos de solo, verificou-se que tanto napropamida quanto diuron foram mais inativados pela matéria orgânica; entretanto, diuron foi mais inativado pela argila que napropamida.

**NOVOS HERBICIDAS E NOVOS
MÉTODOS**

CIETOXIDIM, UM NOVO HERBICIDA DE PÓS-EMERGÊNCIA PARA COMBATER GRAMÍNEAS EM SOJA E ALGODÃO

**Johannes Wittmann, Antonio Borgo
BASF Brasileira S.A., São Paulo, SP**

BAS 9052 O II, nome comum proposto: cietoxidim, é um herbicida seletivo em culturas de folha larga. O produto é um concentrado emulsionável com 184 g/l de ingrediente ativo. Aplica-se em pós-emergência, independentemente do estado de desenvolvimento da cultura de folha larga.

As doses oscilam entre 0,2 e 0,5 kg/ha de ingrediente ativo do concentrado emulsionável. O produto mostra-se eficiente em quase todos os estados de desenvolvimento das gramíneas. Gramíneas anuais e perenes são controladas de forma segura por cietoxidim.

Com a adição de óleo é possível reduzir as doses de cietoxidim.

Cietoxidim foi testado de forma intensiva no Brasil em 1978 e 1979 nas culturas de algodão e soja. Em soja, pode-se controlar simultaneamente as invasoras de folha larga, misturando-se cietoxidim com bentazon.

HERBICIDAS ANALISADOS NO INSTITUTO BIOLÓGICO DE SÃO PAULO DURANTE O PERÍODO DE 1968 A 1979

**J.R. Piedade, Regina M.P. Vasques, Amélia K. Matsunaga, H. Yoneda
Instituto Biológico de S. Paulo, São Paulo, SP**

O presente trabalho é uma contribuição sintética no campo químico e agrícola dos herbicidas analisados pela primeira vez no Instituto Biológico durante o período de 1968 a 1979.

Este artigo é uma continuação de outros apresentados em dois congressos da Sociedade Brasileira de Herbicidas e Ervas Daninhas por um dos autores.

Os herbicidas que apareceram posteriormente e que se encontram em uso entre nós são: atrazina, benfluralina, butaclor, butilato, clorbromuron, diclofometil, difenamida, dimetametrina, dinoseb, diquato, DSMA, hexazinona, pendimetalina, isopropalina, metazole, metobromuron, metribuzina, MSMA, napropamida, orizalina, paraquato, perfluidone, fenmedifam, picloram, piperfos, profluralina, propanil, secbumeton, tebutiuron, terbacil, terbutilazina, tiazafluron.

São descritos as suas estruturas químicas, nomes comuns e comerciais, requerentes, fabricantes e métodos analíticos usuais dos mesmos.

APLICACIÓN DE HERBICIDAS POR FROTAMIENTO O ASPERSIÓN EN FRANJAS PARA CONTROL DE MALEZAS EN SOYA

T.M. Futterton — Programa Internacional de Soya, Lima, Perú

José Morales G. — Est. Exp. Tulumayo, Tingo María, Perú

Antonio Sandoval S. — Ministerio de Agric. y Alim., Tarapoto, Perú

Robert Frans — Universidad de Arkansas, Fayetteville, Arkansas, USA

Los costos de producción de soya en áreas agrícolas de la selva amazónica del Perú son muy elevados por los requisitos laborales. Los procedimientos de control son casi totalmente limitados a mano de obra, que es cara. A menudo las cosechas son disminuidas por la competencia de malezas durante las primeras etapas de desarrollo del cultivo. Esto surge a raíz de carencia en la mano de obra disponible.

Se evaluó una serie de aplicadores de frotamiento para determinar su valor como un método simple y barato que complementaría las prácticas tradicionales de control de malezas en soya. Aspersión de glifosato en franjas estrechas para el control de coquito (*Cyperus rotundus*) antes de sembrar también fué estudiado.

Se gastó una cantidad de solución mayor de lo esperado con los aplicadores de frotación. El crecimiento de campanilla (*Ipomoea* sp.) fué inhibido luego de frotarlo con una solución del 2% de 2,4-D amina (720 g/l), la cual permitió el enfoque del esfuerzo laboral para restringir el desarrollo de malezas en las hileras. Un equivalente de 34.5 l/ha de solución fué utilizado donde se estimaron que la cubierta de las parcelas por campanilla llegaba al 25%, sin considerar el área ocupado por la soya. Un amplio rango de malezas fué controlado o suprimido por medio de aplicaciones de frotamiento con glifosato. Estas resultaron ser costosas debido a las concentraciones y volúmenes de solución utilizados. El número de jornales para el control de coquito fué reducido más de la mitad de lo normal donde se aplicó el glifosato en bandas angostas por aspersión.

Los datos obtenidos indican que ambos métodos serían de valor para incrementar la eficacia de producción de soya en la región en que el trabajo fué realizado. Se han iniciado trabajos para examinar los dos tipos de aplicación juntos.

OXYFLUORFEN — NUEVO HERBICIDA PARA ALMACIGOS, PLANTACIONES NUEVAS Y ESTABLECIDAS DE CAFÉ EN CENTRO AMERICA

J.M. Arce, A. Beltran, F. Masis, R.H. Fulton

Rohm and Haas Centro America, S.A., San José, Costa Rica

El 70% de los costos de producción en los primeros 3 a 4 años para el establecimiento de plantaciones de café, corresponde al control de malezas. Esto se basa en el hecho de que del 40 al 60% de las raíces absorbentes del cafeto están situadas en los primeros 10 cm del suelo. Labores manuales de deshierba y c

resíduos de herbicidas fitotóxicos que se acumulam en el suelo, destruyen o afectan ese singular sistema de raíces absorbentes.

Estos problemas han sido solucionados por un nuevo herbicida, el oxyfluorfen, que se ha venido evaluando desde 1976 en todas las fases de producción del café. Se demostró claramente que el oxyfluorfen, herbicida de contacto del grupo eter difenilico, es altamente selectivo al café y forma en la superficie del suelo una barrera química residual, que controla las nuevas malezas en proceso de germinación. Dicha barrera es resistente a la lixiviación o lavado y tiene efecto residual hasta de 6 meses de acuerdo con dosis y condiciones ambientales, en pre-emergencia, con dosis de 0.25 hasta 1.0 kg i.a./ha, que permita aplicaciones de plateau o en faja sobre el surco de café, pudiéndose dejar las malezas de la calle para control a machete o con cortadora de motor, para evitar erosión.

Como post-emergente oxyfluorfen actúa solo sobre malezas con 2 a 4 cm de desarrollo. Para malezas más grandes, oxyfluorfen tiene acción sinérgica con paraquat y efectos aditivos con graminicidas específicos, para aplicaciones dirigidas, lo que da al nuevo herbicida una gran versatilidad en el control de malezas en café.

En la presentación de este trabajo se incluyen informaciones sobre dosis y su efecto residual, malezas controladas, sistemas de aplicación y los diferentes productos que se recomiendan para mezclas con oxyfluorfen.

USO DE PARAQUATO 20%/DIURON 20% EM PLANTIO DIRETO DA SOJA

Luiz V.M. Guedes, Renato A. Vedoato

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, São Paulo, SP

Um herbicida que contém 20% de paraquato e 20% de diuron é usado para controlar ervas anuais presentes na cultura do café, com ótimos resultados, em dosagens de 2 a 3 l/ha.

Devido aos resultados obtidos na cultura do café, pensou-se em usar o produto para controle de ervas antes do plantio direto de soja. Neste sistema não se fazem as operações de preparo do solo e o controle de ervas antes do plantio é feito com herbicidas de contato e o plantio com máquinas especiais.

Para se comprovar que não há qualquer efeito da formulação sobre a germinação e rendimento da cultura da soja, foi instalado um ensaio experimental em Rolândia, norte do Paraná, em solo de terra roxa, em novembro de 1978.

O delineamento foi de blocos ao acaso, com doses da formulação de 0,5 – 1,0 – 1,5 – 2 – 3 – 4 – 6 l/ha e testemunha, em parcelas com palha de trigo, que é a cultura anterior, e os mesmos tratamentos em parcelas sem palha de trigo, perfazendo um total de 16 tratamentos e 4 repetições. O produto foi aplicado

imediatamente antes do plantio direto de soja, com pulverizador de barra, com bicos Teejet 80.02, 2,1 kg/cm² de pressão e 200 litros de água por hectare. A soja da cultivar Paraná foi plantada com máquina Rotacaster.

Avaliações foram feitas contando-se o stand da cultura e observando-se fitotoxicidade, com 2, 4 e 6 semanas após o plantio, não se obtendo qualquer diferença significativa entre os tratamentos e testemunha. Também não houve diferença estatística quanto ao rendimento entre tratamentos e testemunha, sendo o rendimento da testemunha de 3.700 kg/ha.

Após esta cultura de soja, foi feito o plantio direto de trigo nas mesmas parcelas e também nenhum tratamento afetou esta cultura, tendo esta um rendimento de 1.600 kg/ha.

Nas condições do ensaio, concluiu-se que a formulação pode ser usada com segurança antes do plantio direto da soja.

Com os resultados deste ensaio e conhecendo-se o controle das ervas com a formulação, podemos recomendar com segurança dosagens de 2 a 3 l/ha antes do plantio direto de soja.

O EMPREGO DE PARAQUATO 20%/DIURON 20% EM PLANTIO DIRETO DA SOJA

Renato A. Vedoato, Ivan R. Vieira

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, São Paulo, SP

Antes do plantio direto de soja, para controle das ervas daninhas presentes, usa-se normalmente o herbicida de contato paraquato.

Na presença de ervas desenvolvidas ou ainda algumas espécies de mais difícil controle, necessita-se adicionar ao paraquato herbicidas hormonais ou que funcionam como paralizadores da fotossíntese, permitindo assim um controle total das ervas antes do plantio direto de soja.

A mistura a 20% de paraquato e 20% de diuron é um produto já formulado que se presta para a situação anteriormente citada.

Para comprovar que não existem problemas de fitotoxicidade do diuron contido na formulação, sobre a soja, em aplicação feita antes do plantio direto, e sobretudo em um solo misto, foi instalado um experimento no município de Axtor, PR, em novembro de 1978.

O experimento foi delineado em blocos ao acaso usando-se a formulação nas dosagens de 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 6 litros por hectare e testemunha, sendo estes tratamentos aplicados em parcelas com e sem ervas presentes antes da aplicação, totalizando 16 tratamentos com 4 repetições.

Parte dos tratamentos recebeu então a formulação diretamente sobre o solo. O herbicida foi aplicado com pulverizador tratorizado munido de barra, com

bicos Teejet 80.02, pressão de 2,1 kg/cm² e um volume de água de 200 l/ha. O plantio direto da soja foi feito logo após a aplicação do produto, utilizando-se máquina Rotacaster e a cultivar de soja 'Paraná'.

Avaliações de stand e fitotoxicidade, 2, 4 e 6 semanas após o plantio, não mostraram nenhum efeito da formulação sobre cultura, independente da existência ou não de cobertura do solo com ervas antes da aplicação.

No rendimento final não houve diferença estatística entre tratamentos, devendo-se frisar que se manteve o campo livre de ervas, pois o objetivo era observar fitotoxicidade na soja.

Nas condições do ensaio, concluiu-se que a formulação pode ser usada com segurança antes do plantio direto de soja.

Ensaio anteriores mostraram que a formulação controla ervas daninhas anuais com 2 a 3 litros por hectare. Desta forma, podemos recomendá-la antes do plantio direto da soja nestas dosagens.

“HERBIGATION” (HERBIGAÇÃO) NOVO MÉTODO DE APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

**Sérgio Yuiti Saito, Heraldo N.G. Santos
Stauffer Produtos Químicos Ltda., Artur Nogueira, SP**

Com o objetivo de introduzir novas técnicas de aplicação de herbicidas, está sendo desenvolvido um método de aplicação de herbicida através da água de irrigação por aspersão denominado por “herbigation” (herbigação).

Para este primeiro teste utilizou-se o herbicida EPTC (Eptam) na cultura de batatinha (*Solanum tuberosum*). Para o seu desenvolvimento foi utilizada uma bomba hidráulica (motor 15 CV) equipada com cano de sucção, na qual foi instalado um registro de 1,27 mm com 2 metros de mangueira, que foi utilizado para sucção da solução do produto, que estava armazenado num tambor de 200 litros. A rede de distribuição equipada com tubos de PVC de 7,62 mm e com bicos aspersores marca Koni tipo TOP-A distantes entre si de 12 metros e verificou-se uma precipitação média de 0,53 mm/minuto.

Iniciou-se com uma aplicação inicial de 15 minutos, com uma precipitação de 8 mm, seguida da aplicação do produto durante 15 minutos (9 mm de água). Após, continuou-se com a irrigação durante 30 minutos (15 mm) para incorporação do produto.

Na testemunha ocorreram as seguintes plantas daninhas: capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e guanxuma (*Sida* spp.). Foram realizadas duas avaliações aos 20 e 40 dias após a aplicação. EPTC

a 4 l/ha apresentou um controle de 95% na 1ª e 50% na 2ª avaliação para as gramíneas. EPTC a 6 l/ha um controle de 98% na 1ª e 70% na 2ª avaliação para as gramíneas. Para *Sida* spp. não apresentou nenhum controle nas duas dosagens. O produto não causou nenhuma injúria à cultura.

Podemos concluir que:

1. Este novo método é perfeitamente viável para as condições brasileiras.
2. Apresentou excelente controle de gramíneas.

CONCURSO DE ESTUDANTES

CONTROLE INTEGRADO DE ERVAS INVASORAS E *Phytophthora palmivora* EM SOLOS DE CACAUAIS. I - Controle de Laboratório
Isaac Albagli de Almeida, Manfred Willy Müller, Asha Ram
Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

A região cacauzeira da Bahia passou a usar recentemente o método químico de controle de ervas daninhas, trazendo esta prática uma considerável economia para o agricultor. O herbicida é aplicado três vezes ao ano, sempre quando as ervas têm 15 a 20 cm de altura.

Foi constatado que o solo é o principal local de sobrevivência do *Phytophthora palmivora*, e conseqüentemente a mais importante fonte de inóculo do fungo, apresentando um índice de potencial de 12%. Pensando em aproveitar o veículo do controle de ervas, os autores se propuseram a experimentar o uso de um dos tratamentos herbicidas já recomendados pelo CEPEC (paraquato + diuron) misturados com fungicidas sistêmicos, metaxin e fosetil-Al, com o objetivo de inibir a esporulação do *Phytophthora palmivora* no solo, e controlar, paralelamente as ervas daninhas. O experimento foi dividido em duas etapas, sendo a primeira realizada em laboratório e casa de vegetação, e a segunda em campo. No teste de laboratório, pretendeu-se determinar a compatibilidade entre os herbicidas (paraquato + diuron) e o fungicida em função do efeito fungistático. Usaram-se placas de Petri com meio de cultura BDA e as misturas herbi-fungicidas, num total de seis tratamentos. O efeito fungistático foi avaliado pelo crescimento micelial durante seis dias.

No teste em casa de vegetação avaliou-se a eficiência da calda herbi-fungicida, usando canteiros de madeira medindo 40 x 60 cm e infestados de invasoras comuns nos cacauais. Os efeitos pós e pré-emergentes foram determinados, respectivamente, pela percentagem de dessecação da parte aérea das ervas e germinação de sementes de feijão previamente colocadas no canteiro.

Foi observado no teste de laboratório que não houve crescimento micelial tanto nas testemunhas fungicidas como das caldas herbi-fungicidas (herbicidas + fungicida F₁ e herbicidas + fungicida F₂). Apenas o uso de herbicidas apresentou um efeito fungistático de 50% em relação à testemunha absoluta (BDA pura). Em casa de vegetação foi observada uma pequena diminuição da ação pós-emergente em ambas as caldas herbi-fungicidas. Entretanto, a ação pré-emergente foi ativada tomando por base a testemunha contendo somente herbicida (paraquato + diuron).

A calda herbi-fungicida controlou em 100% a germinação do *Phytophthora palmivora*, além de controlar satisfatoriamente as ervas daninhas. Ficou claro, entretanto, a necessidade de se testar uma nova dosagem para os fungicidas, já que a eficiência do paraquato (ação pós-emergente) foi prejudicada.

CONTROLE INTEGRADO DE ERVAS INVASORAS E *Phytophthora palmivora* EM SOLOS DE CACAUAIS. II - Controle em Campo
Isaac Albagli de Almeida, Manfred W. Müller, Asha Ram, Paulo R.M. Midlej
Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, BA

Com o objetivo de testar em condições de campo o método de controle simultâneo de plantas invasoras e *Phytophthora palmivora*, usando a mistura herbicida paraquato + diuron associada a fungicidas sistêmicos orgânicos (metaxin e fosetil-Al), o experimento foi montado em áreas próximas a casqueiros da safra anterior. Antes de iniciar a aplicação dos produtos, coletaram-se amostras de solo as quais foram inoculadas em frutos de cacau verdes e sadios, para verificar o potencial infectivo do solo (PIS). Quatro dias após a aplicação dos tratamentos novas coletas foram efetuadas para avaliar o efeito destes produtos sobre a redução do PIS.

O controle das ervas foi determinado pelo dessecamento da parte aérea e germinação de sementes de feijão, previamente colocadas nas parcelas.

Os tratamentos contendo o fungicida metaxin, tanto puro como em mistura com herbicidas, apresentaram uma significativa redução no PIS. Por outro lado, os tratamentos com fosetil-Al não demonstraram o mesmo efeito no controle do fungo no solo.

A eficiência no controle das ervas não diferiu significativamente entre as doses herbi-fungicidas contendo metaxin ou fosetil-Al, quando comparadas com a testemunha herbicida (somente herbicida).

Concluiu-se, desta forma, que se pode usar a mistura paraquato + diuron + metaxin no controle das ervas invasoras e reduzir, concomitantemente, a fonte de inóculo de *Phytophthora palmivora* no solo de cacauais.

EFEITOS DE DIFERENTES DOSES DE ALACLOR NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE ALGODOEIRO

J.G. Machado Neto – Acadêmico FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

H.N. Lusvarghi, J.L.E. Ferré – Indústrias Monsanto S.A., SP

J.C. Durigan, R.A. Pitelli – Professores Assistentes FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

Com o objetivo de comparar os efeitos de diferentes doses de alaclor com relação ao controle de plantas daninhas e possíveis efeitos do herbicida e das plantas daninhas sobre a produção e cultura de plantas de três cultivares de algodão (*Gossypium hirsutum*), IAC-16, IAC-17 e IAC-18, instalou-se a presente pesquisa, no ano agrícola 1979/80, no município de Jaboticabal, SP, em solo Latossol Vermelho Escuro fase arenosa, incluído na classe textural barro argilo-arenoso. Para tanto, instalou-se três ensaios correspondendo a cada cultivar, sendo o alaclor aplicado nas doses de 2,40, 2,88, 3,36, 3,84 e 4,80 kg i.a./ha, mantendo-se também uma

testemunha sem capina. A aplicação foi feita com pulverizador costal à pressão constante, munido de plano/leque 110:02, com gasto de 400 l de calda/ha.

Foram realizadas duas avaliações de controle das plantas daninhas, por espécie botânica, além do peso verde de tais plantas por ocasião de colheita.

Nos três experimentos ocorreu uma predominância de dicotiledôneas, sendo em torno de 88% sua participação por ocasião da primeira avaliação e 53% na segunda. Dentre as dicotiledôneas, as mais frequentes foram *Sida glaziovii*, *Amaranthus* sp., *Cassia tora* e *Indigofera hirsuta*. Dentre as monocotiledôneas, as principais foram: *Digitaria sanguinalis* e *Brachiaria plantaginea*.

O herbicida não apresentou efeitos fitotóxicos sobre as plantas de algodão; proporcionou um controle acima de 90% de mono e dicotiledôneas na primeira avaliação e na segunda apesar de persistir um controle de 75–85% das monocotiledôneas, o efeito herbicida sobre as dicotiledôneas baixou para 40–60%. Com isso evidenciou-se o efeito do produto na seleção de flora, sendo que nas parcelas tratadas, o número de espécies remanescentes sempre foi predominantemente dicotiledôneas.

Observou-se correlação positiva entre o peso fresco de plantas daninhas e as perdas de produção de algodão, principalmente para as cultivares IAC-16 e IAC-17. Em todas as variedades, com relação ao controle de plantas daninhas e a produção não houve diferenças estatísticas entre as diferentes doses de alaclor, indicando não haver interesse prático em se aumentar a dose acima de 2,4 kg/ha.

EFEITOS DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA NA EMERGÊNCIA

DE *Euphorbia heterophylla*

J.G. Machado Neto – Acadêmico FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

R.A. Pitelli – Professor Assistente, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

Com o objetivo de estudar os efeitos da distribuição vertical das sementes sobre a emergência de *Euphorbia heterophylla*, instalou-se o presente experimento com solo colhido da camada arável de um Latossol Vermelho Escuro fase arenosa, incluído na classe textural barro argilo-arenoso. O solo foi seco à sombra e peneirado em tamis de 2mm para evitar a interferência da distribuição de torrões nos diversos recipientes.

O experimento foi montado e conduzido em condições de casa de vegetação utilizando vasos metálicos de capacidade para 1 litro de solo e as sementes foram depositadas a 0, 2, 4, 6, 8 e 10 cm de profundidade. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 12 repetições e a umidade foi mantida em torno de 50–60% do poder de embebição do solo. Considerou-se como planta emergida aquela que apresentava as folhas cotiledonares totalmente desenvolvidas e primórdios do primeiro par de folhas definitivas.

Com exceção das sementes depositadas aos 10 cm, todos os outros tratamentos apresentavam plantas emergidas no quinto dia após a semeadura. Naquela profundidade, o início de emergência ocorreu no sexto dia. A profundidade de semeadura, com exceção da superficial, não influenciou o número de plantas emergidas; nesta o número de plantas emergidas foi inferior às demais profundidades, suspeitando-se dos efeitos da luz ou das amplitudes das variações térmicas e/ou hídricas desta camada de solo. A velocidade de emergência das plantas foi influenciada pela localização da semente; a maior taxa de emergência para as profundidades de 0 e 2 cm ocorreu no quinto dia após a semeadura, para 4 e 6 cm no sexto e para 8 e 10 cm no sétimo dia.

Pelos resultados pode-se observar que esta capacidade de germinação em maiores profundidades do solo pode ser considerada um fator de agressividade das plantas, não só no que diz respeito à sua capacidade de sobrevivência em condições adversas de clima e de tratamentos culturais, como também na sua resistência a produtos herbicidas. Maiores profundidades deverão ser estudadas, inclusive em solos com diferentes características físicas, e, ainda procurar correlacionar os resultados obtidos em casa de vegetação com os obtidos no campo.

EFEITOS DE DIFERENTES DOSES DE GLIFOSATO SOBRE COMUNIDADES INFESTANTES DE CULTURAS

J.G. Machado Neto — Acadêmico FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

H.N. Lusvarghi — Depto. de Desenvolvimento, Indústrias Monsanto, S. Paulo, SP

Com o objetivo de verificar o efeito herbicida de diferentes doses de glifosato sobre algumas das principais espécies infestantes de cultura na região de Jaboticabal, instalou-se o presente ensaio, em solo Latossol Vermelho Escuro fase arenosa em local com alta infestação e diversificação de espécies. Ainda semeou-se *Euphorbia heterophylla* que é de grande importância na região e não estava presente na comunidade. O ensaio foi montado em blocos casualizados considerando-se a distribuição da composição específica da comunidade infestante e utilizaram-se microparcelas (2 x 2 m) para melhor uniformidade dentro dos blocos. A aplicação do produto ocorreu 30 dias após a instalação do ensaio, e quando a maioria das espécies encontrava-se em estágio de pré-florescimento. As doses de glifosato foram 0,96, 1,92, 2,88, 3,84 e 4,80 kg i.a./ha.

O efeito herbicida foi bastante evidente sobre *Indigofera hirsuta* e *Althaea nanthera ficoidea* mesmo na dose mais baixa; em *Digitaria sanguinalis* e *Sida glaziovii* o efeito foi efetivo em doses acima de 0,96 kg/ha e em *Richardia brasiliensis* apenas em doses acima de 3,84 kg/ha. Em *Euphorbia heterophylla* o produto apresentou efeito herbicida pouco satisfatório, muito embora o crescimento da planta fosse sensivelmente retardado e mesmo paralizado nas doses mais elevadas.

Dentre as espécies de menor importância na área verificou-se alta sobrevivência de *Commelina erecta* e de *Ipomoea aristolochiaefolia*. Com o objetivo de melhor estudar este problema, instalaram-se dois ensaios com "stands" puros de *Commelina erecta* e *Ipomoea aristolochiaefolia* utilizando a mesma metodologia do ensaio anterior. Nesta segunda espécie em doses superiores a 2,88 kg/ha, o efeito herbicida foi bastante efetivo sugerindo que na comunidade infestante, devido a seu hábito de crescimento, grande parte de sua área foliar foi protegida de herbicida. A *Commelina erecta* foi bastante tolerante ao produto não havendo morte de plantas, mesmo nas doses mais elevadas, entretanto ocorreu intensa queda das folhas mais velhas e o florescimento foi inibido por qualquer das doses de glifosato testadas.

COMPORTAMENTO DO DICLOFOP NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*)

P.S. Lima — Acadêmico de Agronomia da FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP
S.A. Messi — Eng^o Agr^o da Hoechst Química e Farmacêutica S/A, São Paulo, SP
R.A. Pitelli — Professor Assistente da FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

O ensaio foi instalado em área pertencente à FCAV, UNESP, Jaboticabal, em solo classificado como Latossol Vermelho Escuro fase arenosa, no ano agrícola 1979/80, sendo utilizada a cultivar 'Santa Rosa'.

Objetivou-se com este ensaio verificar o comportamento de diferentes formulações do herbicida diclofop, aplicadas em pós-emergência, isoladamente ou em mistura com acifluorfen e também em associação com metribuzina ou linuron, anteriormente aplicados em pré-emergência.

Os tratamentos realizados, com as quantidades expressas em kg de i.a./ha, foram: diclofop (36EC) a 0,885; diclofop (28,4EC) a 0,71; acifluorfen a 0,224; diclofop (36EC) + acifluorfen a 0,885 + 0,156; diclofop (28,4EC) + acifluorfen a 0,71 + 0,156, todos em pós-emergência e linuron a 0,9 (PRÉ) com diclofop (28,4EC) a 0,71 (PÓS) e finalmente metribuzina a 0,28 (PRÉ) e diclofop (28,4EC) a 0,71 (PÓS).

A aplicação dos herbicidas foi feita com pulverizador costal manual, equipado com bico de jato em leque 8003 com vazão de 500 l/ha (PRÉ) e 8002 com vazão de 250 l/ha para pós-emergência. Para avaliação dos tratamentos foram realizadas quatro contagens das plantas daninhas sobreviventes por espécie botânica, aos 0, 18, 49 e 84 dias, além de uma avaliação visual de fitotoxicidade aos quatro dias da aplicação. As plantas daninhas que ocorreram em maior densidade, com respectivas participações percentuais em relação ao total, foram: 28,6% capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*) e 7,9% capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) entre os 42,8 de monocotiledôneas e 32,7% de guaxuma (*Sida glaziovii*) e 12,7% de poaia

(*Richardia brasiliensis*), entre os 57,2% de dicotiledôneas. Através da interpretação dos resultados obtidos pode-se concluir que: 1) as formulações do diclofop (28,4 EC) e 36EC), apresentaram eficiência semelhante no controle de monocotiledôneas; 2) para o capim-colchão, obtiveram controle acima de 90% até aos 84 dias, os tratamentos: diclofop (28,4 e 36EC) isolados, linuron (PRÉ) e diclofop (28,4 EC) (PÓS), metribuzina (PRÉ) e diclofop (28,4EC) (PÓS); 3) para monocotiledôneas em geral, apresentaram controle acima de 80% até 84 dias, os mesmos tratamentos citados para o capim-colchão além da mistura de diclofop (36EC) com acifluorfen; 4) para dicotiledôneas, melhores resultados foram obtidos com metribuzina e linuron em pré-emergência, quando comparados com o acifluorfen em pós-emergência; 5) fitotoxicidade leve (1 a 3 - escala ALAM) foi observada em tratamentos nos quais entrou a aplicação de acifluorfen, isolado ou em mistura com diclofop, havendo o desaparecimento dos sintomas nos 15 dias seguintes.

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO (*Zea mays*)

Luis Carlos Caldeira Cavalcante

Estudante de Agronomia, Universidade Federal do Ceará

Com o objetivo de observar a ação de alguns herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do milho, realizou-se no município de Aracoiaba, Estado do Ceará, o presente trabalho com os seguintes tratamentos: 1) atrazina 2 kg i.a./ha; 2) atrazina 2,8 kg i.a./ha; 3) atrazina + metolaclor 1,0 + 1,5 kg i.a./ha; 4) atrazina + metolaclor 1,4 + 2,1 kg i.a./ha; 5) atrazina + simazina 1,0 + 1,0 kg i.a./ha; 6) atrazina + simazina 1,4 + 1,4 kg i.a./ha; 7) simazina 2 kg i.a./ha; 8) simazina 2,8 kg i.a./ha; 9) metolaclor 1,8 kg i.a./ha; 10) metolaclor 2,2 kg i.a./ha; 11) testemunha no mato.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, constando cada parcela de quatro fileiras da cultura com 5 m de comprimento.

A aplicação foi realizada logo após o plantio, sendo usado um pulverizador costal Jacto, equipado com dois bicos 80.03, com uma vazão de aproximadamente 400 l/ha.

O efeito dos tratamentos foi medido através da contagem das plantas presentes na área útil de cada parcela, correspondendo aos 5 m² centrais.

Na avaliação, realizada 45 dias após a aplicação, foram levadas em conta apenas as plantas predominantes na área do experimento, as quais foram: capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), "delegado" (*Acanthospermum hispidum*), vassourinha-de-botão (*Borreria verticillata*) e malva-branca (*Sida* sp.).

Não houve diferença significativa entre os tratamentos, exceto a testemunha, no controle do capim-colchão.

Para o "delegado", os tratamentos 9 e 10 não diferiram da testemunha. Os demais tratamentos exerceram total controle dessa invasora.

Vassourinha-de-botão e malva-branca foram controladas em todos os tratamentos, excetuando-se aqueles com metolaclor isolado, que não diferiram entre si, apresentando, porém, diferença significativa da testemunha.

Observou-se nas parcelas correspondentes ao tratamento com a dose mais alta de atrazina, sintomas de fitotoxicidade na cultura.

CONTROLE DO CAPIM-COLCHÃO (*Digitaria sanguinalis*) COM APLICAÇÕES DE HERBICIDAS EM DIFERENTES ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO

P.S. Lima – Acadêmico de Agronomia da FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

S.A. Messi – Eng^o Agr^o da Hoechst Química e Farmacêutica S/A, São Paulo, SP

R.A. Pitelli – Professor Assistente da FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

Objetivando verificar o comportamento do capim-colchão mediante aplicação dos herbicidas metribuzina e diclofop, em diferentes épocas e estágios de desenvolvimento, instalou-se o presente ensaio. Realizado em casa de vegetação da FCAV, UNESP, em Jaboticabal, utilizando-se de bandejas com terra peneirada, sendo posteriormente distribuídas as sementes do capim-colchão em iguais quantidades para todas as bandejas. Os tratamentos realizados, com respectivas épocas de aplicação e dosagem em kg i.a./ha foram: metribuzina-PRÉ e diclofop (36EC)-PÓS a 0,28 e 0,885; metribuzina-PRÉ e diclofop (28,4EC)-PÓS a 0,28 e 0,71; diclofop (28,4EC) a 0,71-PÓS; diclofop (36EC) a 0,885-PÓS, esses tratamentos foram repetidos em duas fases: a) capim-colchão com até duas folhas e b) com até quatro folhas, além de um tratamento com apenas metribuzina a 0,28 em pré-emergência. O efeito dos tratamentos foi avaliado através de quatro contagens distribuídas dos 10 aos 56 dias após a semeadura, sendo nesta mesma data, coletadas as plantas sobreviventes e levadas para estufa visando obtenção do peso seco da parte aérea. Através da interpretação dos resultados, concluiu-se que: 1) a metribuzina obteve controle de 100% até o período de 15 a 20 dias, chegando aos 56 dias com uma eficiência de 15%; 2) o diclofop, em ambas as formulações obteve melhores resultados quando aplicado no estágio de até duas folhas; 3) a formulação 36EC do diclofop foi superior à 28,4EC, no controle do capim-colchão; 4) com relação ao peso da matéria seca do capim-colchão, o melhor tratamento foi diclofop (36EC) seguido de metribuzina-PRÉ e diclofop (36EC)-PÓS, diclofop (28,4EC)-PÓS, todos aplicados no estágio de até duas folhas; 5) sem a aplicação da metribuzina-PRÉ, o capim-colchão atingiu o estágio de duas folhas aos 10 dias após a semeadura e com aplicação, aos 25 dias.

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ (*Oryza sativa*)

P.S. Lima – Acadêmico de Agronomia, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

M.A. Vetorassi – Eng^o Agr^o, Biagro - Velsicol, São Paulo, SP

R.A. Pitelli – Professor Assistente, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

O presente experimento teve por objetivo estudar os efeitos de misturas de herbicidas no controle de plantas daninhas e possíveis efeitos sobre a cultura de arroz cultivar IAC-47. Para tanto, utilizou-se de delineamento experimental em blocos casualizados, considerando a distribuição das plantas daninhas na área experimental e os tratamentos estudados, com as doses expressas em kg i.a./ha, foram: dicamba + 2,4-D (0,144 + 0,864) em pré-emergência; dicamba + 2,4-D (0,144 + 1,152) em pré-emergência; dicamba + 2,4-D (0,096 + 0,576) em pós-emergência; dicamba + 2,4-D (0,144 + 0,864) em pós-emergência; dicamba + 2,4-D (0,072 + 0,4608) + propanil (1,75) em pós-emergência e bentiocarbe + propanil (3,2 + 1,6). Houve ainda duas testemunhas, sendo uma no limpo e outra no mato. O experimento foi instalado em solo Latossol Vermelho Escuro fase arenosa e os herbicidas aplicados com pulverizador costal munido de bico de jato leque 800, com gasto de calda em torno de 250 l/ha.

As plantas daninhas de maior ocorrência na área experimental foram *Styglaziovii* e *Indigofera hirsuta* dentre as dicotiledôneas e *Digitaria sanguinalis* e *Commelina erecta* dentre as monocotiledôneas. As dicotiledôneas predominaram na área experimental constituindo-se em cerca de 90% dos indivíduos presentes. O dicamba + 2,4-D quando aplicado em pré-emergência, além de não oferecer controle satisfatório das plantas daninhas, apresentou efeitos fitotóxicos reduzindo a taxa de emergência de plantas de arroz e portanto provocando desuniformidade e menor produção da cultura. O melhor controle para dicotiledôneas foi obtido com dicamba + 2,4-D (0,144 + 0,864) e para monocotiledôneas com bentiocarbe + propanil (3,2 + 1,6), ambos tratamentos em pós-emergência.



SABi



UFRGS

05177759

