

**XVIII CONGRESSO
BRASILEIRO DE HERBICIDAS
E PLANTAS DANINHAS**

24 a 28 de junho de 1991

RESUMOS

**BRASÍLIA
DISTRITO FEDERAL
BRASIL**

Congresso Brasileiro de Herbicidas e Plantas Daninhas, 18^o,
Brasília, DF. 1991. Resumos dos trabalhos técnico-
científicos. Brasília, SBHED, 1991. 129 p.

1. Plantas Daninhas - Congresso - Brasil

I. Título

CDD. 631.521

XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS

COMISSÃO EXECUTIVA

Roberto Carvalho Pereira

Wellington Pereira

Luiz Carlos B. Nasser

Eliana B. G. Fontes

Edil Manke

Luiz Alberto Lovato

COMISSÃO EDITORIAL

Robinson A. Pitelli

Maria do Carmo M. D. Pavani

Julio Cezar Durigan

Antonio L. Cerdeira

Claudio A. Spadotto

Ricardo Victoria Filho

Wellington Pereira

Roberto Carvalho Pereira

APRESENTAÇÃO

Ao ser decidido em Piracicaba, SP, que o XVIII Congresso Brasileiro de Herbicidas e Plantas Daninhas deveria ser realizado em Brasília, a Comissão Organizadora que começava a se esboçar naquela ocasião sabia das inúmeras dificuldades que teria de enfrentar. Afinal, os Congressos bi-anuais promovidos pela Sociedade Brasileira de Herbicidas e Ervas Daninhas terem obtido amplo sucesso desde os idos de 1956. Não contávamos, no entanto, com as grandes dificuldades advindas com a implantação de dois planos econômicos que quase inviabilizaram a realização do nosso Congresso. Fomos obrigados a postegar por duas vezes a data de sua realização. Porém, contando com a colaboração de colegas e instituições oficiais e privadas, conseguimos organizar o Congresso e apresentar neste livro 212 resumos de trabalhos técnico-científicos.

Esperamos a compreensão dos colegas para incorreções ou omissões que porventura existam nessa edição. Agradecemos a todos que de alguma forma colaboraram na organização do evento. Ao CNPq pela publicação desse trabalho e aporte financeiro. Ao Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados/EMBRAPA pelo apoio integral em todas as fases da realização do Congresso.

ROBERTO CARVALHO PEREIRA

Presidente da Comissão Executiva

CONTEÚDO

Biologia	001
Herbicidas no solo	030
Plantas extrativas	038
Plantas fibrosas	069
Plantas alimentícias	071
Plantas estimulantes	096
Hortaliças e frutíferas	098
Pastagens e forrageiras	107
Florestais	116
Plantas daninhas específicas	122
Fitorreguladores	126

BIOLOGIA

001- CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE SEMENTES DE SEIS ESPÉCIES INVASORAS DA FAMÍLIA LEGUMINOSAE. D. Groth. UNICAMP/FEAGRI, Campinas, SP.

A correta identificação das sementes de plantas invasoras durante os trabalhos de análise de sementes certificadas ou de bancos de sementes no solo é uma tarefa de grande importância e responsabilidade. As características morfológicas das sementes são bastantes estáveis, sendo muito pouco influenciadas pelas condições ambientais e podem ser associadas as características anatômicas como a forma, tipo e posição do embrião na semente, para se fazer uma identificação taxonômica mais segura à nível de espécie. Assim, foram feitas as ilustrações e a caracterização morfológica das sementes das espécies invasoras: *Aeschynomene americana*, *A. fluminense*, *Sesbania exasperata*, *Teramnus uncinatus*, *Ulex europaeus* e *Zornia diphylla*. Foi elaborada, também, uma chave dicotômica para auxiliar na identificação e, sempre que possível, foi levantado o nome vulgar da espécie.

002- OCORRÊNCIA DIFERENCIADA DE ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA DE VÁRZEA CULTIVADA COM ARROZ EM TRÊS ANOS AGRÍCOLAS. G.J.A. Dario. USP/ESALQ, Piracicaba, SP.

O Departamento de Agricultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, conta com uma área de várzea de 9,0 ha cultivada com a cultura do arroz no sistema de várzea úmida. Um dos principais problemas da área com relação ao manejo das plantas daninhas, sendo aplicados para seus controles herbicidas de pré-emergência (butaclor) e de pós-emergência (propanil e 2,4-D). Nos levantamentos de plantas daninhas, efetuados nas safras de 1986/87, 1987/88 e 1988/89, constatou-se grande modificação em relação às principais espécies incidentes, como também diminuição da eficiência do controle químico nas sucessivas safras, causada possivelmente pelo uso contínuo dos mesmos produtos.

003- PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR, NO ESTADO DE ALAGOAS VI. C.R. Campelo. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL.

O presente trabalho é a sexta etapa do estudo sobre as plantas daninhas da cultura de cana-de-açúcar, ocorrentes no Estado de Alagoas. Foram levantadas vinte espécies de cada planta, soca e rессoca de zonas representativas, em várias propriedades particulares. O conhecimento da taxonomia das plantas daninhas é de uma importância capital para que se possa recomendar adequadamente o controle dessas plantas. As plantas coletadas foram preparadas, identificadas e incorporadas ao Herbário "Professor Honório Mon-

teiro" (MUFAL) da Universidade Federal de Alagoas. O estudo das espécies abrange: famílias, nomes científicos, nomes vulgares regionais, hábitos, ciclo de vida e código para a identificação das espécies através do computador.

004- GRAU DE PRESENÇA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR, NO ESTADO DE SÃO PAULO. H.G. Blanco*, R.A. Arevalo* e R.R. Coelho**. *Instituto Biológico, Campinas, SP, e **Engenheiro Agrônomo.

Na análise estrutural de comunidades vegetais superiores determinou-se o grau de presença, modificado, das espécies de plantas daninhas que infestam áreas cultivadas com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo baseando-se em Braun-Blanquet (1979). Como unidade fitossociológica foram utilizadas as parcelas-testemunhas de 31 experimentos de campo, com 4 repetições, conduzidos pela Seção de Herbicidas, no período de 1982 a 1989, com a finalidade de selecionar produtos herbicidas para a cultura. Foram levantadas somente as espécies de distribuição homogênea em toda a área experimental, isto é, as espécies frequentes em todas as repetições, conforme indicação do método adotado. Os resultados demonstram que a composição da flora infestante de canaviais no Estado de São Paulo, de acordo com o grau de presença, é a seguinte: **1. Grau IV de Presença** (espécies presentes em mais de 50% dos campos): *Digitaria sanguinalis* (71%). **2. Grau III de Presença** (espécies presentes em 25 a 50% dos campos): *Eleusine indica* (29%), *Brachiaria plantaginea* (26%), *Commelina virginica* (26%) e *Richardia brasiliensis* (26%). **3. Grau II de Presença** (espécies presentes em 10 a 25% dos campos): *Amaranthus sp* (19%), *Bidens pilosa* (13%), *Sonchus oleraceus* (13%), *Sida sp* (13%), *Acanthospermum australe* (10%) e *Cenchrus echinatus* (10%). **4. Grau I de Presença** (espécies presentes em menos de 10% dos campos): *Brachiaria purpurascens* (6%), *Acanthospermum hispidum* (6%), *Ipomoea acuminata* (6%), *Portulaca oleracea* (6%), *Solanum americanum* (6%), *Cyperus sp* (6%), *Brachiaria decumbens* (3%), *Cynodon dactylon* (3%), *Galinsoga parviflora* (3%), *Phyllanthus corcovadensis* (3%).

005- GRAU DE PRESENÇA DE PLANTAS DANINHAS EM CAFEZAIS, NA REGIÃO DE CAMPINAS. H.G. Blanco*, M.B. Matallo* e R.R. Coelho**. *Instituto Biológico, Campinas, SP e **Engenheiro Agrônomo.

Utilizando-se o grau de presença das espécies, modificado, indicado por Braun-Blanquet para análise estrutural de comunidades de vegetais superiores, determinou-se a constância das espécies de plantas daninhas que ocorrem em cafezais, na região de Campinas. A base para o inventário florístico foram 11 campos experimentais (9 em Santo Antonio de Posse, um em Jaguariuna e outro em Cosmópolis) conduzidos pela Seção de Herbicidas, no período de 1982 a 1989, sob um delineamento de blocos ao acaso, quatro repetições, com o objetivo de selecionar herbicidas para a cultura. Utilizando-se as parcelas-testemunhas dos experimentos, foram levantados somente as espécies de distribuição homogênea em toda a área experimental, isto é, as espécies frequentes em todas as repetições. Os resultados demonstram que a composição da flora infestante dos campos cultivados com café, de acordo com o grau de presença das espécies, é a seguinte:

1. Grau IV de Presença (espécies presentes em mais de 50% dos campos amostrados): *Digitaria sanguinalis* (82%), *Eleusine indica* (82%), *Amaranthus sp* (73%), *Cenchrus echinatus* (55%) e *Portulaca oleracea* (55%). **2. Grau III de Presença** (espécies presentes em 25 a 50% dos campos): *Galinsoga parviflora* (45%). **3. Grau II de Presença** (espécies presentes em 10 a 25% dos campos): *Acanthospermum hispidum* (18%), *Ageratum conyzoides* (18%), *Bidens pilosa* (18%), *Commelina virginica* (18%). **4. Grau I de Presença** (espécies presentes em menos de 10% dos campos): *Emilia sonchifolia* (9%) e *Lepidium virginicum* (9%). Essas espécies se constituem assim nas mais importantes para a cultura na região e para as quais devem estar voltadas as medidas de controle.

006- PLANTAS DANINHAS PRESENTES NO INÍCIO DA CULTURA DO MILHO NO ESTADO DE SÃO PAULO. H.G. Blanco*, E.C. Macedo*, M.B. Matallo* e R.R. Coelho**. *Instituto Biológico, Campinas, SP e **Engenheiro Agrônomo.

No período de 1982 a 1989, em 11 municípios do Estado de São Paulo, foram conduzidos 23 experimentos pela Seção de Herbicidas do Instituto Biológico, em áreas cultivadas com milho, com objetivo de testar e selecionar produtos herbicidas para a cultura. Utilizando-se as parcelas-testemunhas destes experimentos foi realizado o inventário florístico das comunidades de plantas daninhas que infestam os campos de milho. A análise estrutural da composição florística adotada foi a de Braun-Blanquet, utilizando-se o grau de presença das espécies, modificado, para determinar-se a constância das espécies que ocorreram no início da cultura do milho. Foram encontradas 26 espécies assim distribuídas: **1. Grau IV de Presença** (espécies presentes em mais de 50% dos campos): *Eleusine indica* (56% dos campos) **2. Grau III de Presença** (espécies presentes em 25 a 50% dos campos): *Portulaca oleracea* (48%), *Cenchrus echinatus* (44%), *Amaranthus viridis* (35%), *Digitaria sanguinalis* (35%), *Bidens pilosa* (30%), *Galinsoga parviflora* (26%) **3. Grau II de Presença** (espécies presentes em 10 a 25% dos campos): *Amaranthus hybridus* (17%), *Acanthospermum hispidum* (13%), *Brachiaria plantaginea* (13%), *Euphorbia heterophylla* (13%), *Sida cordifolia* (13%) **4. Grau I de Presença** (espécies presentes em menos de 10% dos campos): *Acanthospermum australe* (9%), *Ageratum conyzoides* (9%), *Phyllanthus corcovadensis* (9%), *Richardia brasiliensis* (9%), *Sinapis arvensis* (9%), *Xanthium canavillesii* (9%), *Alternanthera ficoidea* (4%), *Commelina virginica* (4%), *Hyptis suaveolens* (4%), *Indigofera hirsuta* (4%), *Ipomoea acuminata* (4%), *Sonchus oleraceus* (4%).

007- GRAU DE PRESENÇA DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS CULTIVADAS COM SOJA NO ESTADO DE SÃO PAULO. H.G. Blanco*, R.R. Coelho**. *Instituto Biológico, Campinas, SP e **Engenheiro Agrônomo.

Utilizando-se como unidade fitossociológica as parcelas testemunhas de 72 experimentos de campo, conduzidos no período de 1969 a 1989 pela Seção de Herbicidas, com o objetivo de selecionar herbicidas, foi realizado o inventário das plantas daninhas presentes em áreas cultivadas com soja em 15 municípios do Estado de São Paulo. Para a análise da composição florística foi utilizado o índice de grau de presença, de acordo com

Braun-Blanquet, modificado. Os resultados da constância das espécies que infestam os campos cultivados com soja, foram: **1. Grau IV de Presença** (espécies presentes em mais de 50% dos campos): *Digitaria sanguinalis* (72%). **2. Grau III de Presença** (espécies presentes em 25 a 50% dos campos): *Sida sp* (39%), *Richardia brasiliensis* (37%), *Eleusine indica* (36%), *Cenchrus echinatus* (36%) e *Bidens pilosa* (26%). **3. Grau II de Presença** (espécies presentes em 10 a 25% dos campos): *Portulaca oleracea* (24%), *Acanthospermum hispidum* (21%), *Acanthospermum australe* (18%), *Brachiaria plantaginea* (17%), *Amaranthus sp* (17%), *Galinsoga parviflora* (14%), *Commelina sp* (11%). **4. Grau I de Presença** (espécies presentes em menos de 10% dos campos): *Ageratum conyzoides* (8%), *Rhynchelitrum roseum* (6%), *Sonchus oleraceus* (6%), *Alternanthera ficoidea* (4%), *Ipomoea sp* (4%), *Emilia sonchifolia* (4%), *Lepidium sp* (3%), *Borreria alata* (3%), *Euphorbia heterophylla* (1%), *Apium leptophyllum* (1%), *Diodia sp* (1%), *Gamochoaeta spicata* (1%), *Leonurus sibiricus* (1%), *Nicandra physaloides* (1%), *Panicum maximum* (1%), *Stachys arvensis* (1%).

008- PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE SERINGUEIRA, EM RONDÔNIA.
D.M. P. Azevedo & N.L. Costa. EMBRAPA/UEPAE, Porto Velho, RO.

As condições climáticas do Estado de Rondônia, precipitação, temperatura e umidade do ar elevadas, favorecem sobremaneira o crescimento de plantas invasoras. Face a complexa composição botânica das plantas daninhas na região Amazônica, o presente trabalho teve por finalidade o levantamento e classificação das principais invasoras ocorrentes em área de cultivo com seringueira (*Hevea brasiliensis*) do Estado de Rondônia. Foram realizadas excursões em oito municípios produtores do Estado (Porto Velho, Ariquemes, Jaru, Ouro Preto, Presidente Médici, Ji-Paraná, Cacoal e Rolim de Moura). Nestas oportunidades foram visitados cultivos onde a seringueira se encontrava com 5 a 10 anos de idade. O material coletado, sempre que possível acompanhado de inflorescência, foi secado em estufa à 50°C e, em seguida, classificado. O grau de ocorrência (abundância) de cada espécie foi estimado segundo as escalas semi-quantitativa de Hauser e quantitativa de Trausley & Chipp. Foram identificados 39 gêneros pertencentes a 20 famílias. O maior número de espécies foi apresentado pela família Poaceae (15), vindo a seguir Compositae (7) e Euphorbiaceae (5). As espécies mais frequentes, aparecendo em todas as amostragens, foram: *Digitaria ciliaris* e *D. insularis*, seguindo-se *Commelina spp.* e *Eleusine indica*. As invasoras que se destacaram como as mais abundantes foram: *D. insularis*, *Sorghum arundinaceum*, *Amaranthus spp* e *Panicum maximum*.

009- AS PLANTAS DANINHAS E AS CULTURAS DE EUCALIPTO, NO ESTADO DE MINAS GERAIS. *M. Brandão**, *J.P. Laca-Buendia**, *M.L. Gavilanes*** e *J.F. Macedo**. *EPAMIG, Belo Horizonte, MG e **ESAL, Lavras, MG.

Foram percorridas diversas áreas cobertas pela cultura de eucalipto, com idade entre 1-3 anos de plantio, situadas nas seguintes microrregiões do Estado de Minas Gerais: 160-Chapadões do Paracatu, 166-Médio Rio das Velhas 170-Uberlândia, 171-Alto

Paranaíba, 172-Mata da Corda; 178-Uberaba, 182-Belo Horizonte, 183-Siderúrgica, 191-Formiga e 199-Alto do Rio Grande. Até o presente momento, foram coletadas e identificadas 154 espécies, pertencentes a 94 gêneros, englobadas em 29 famílias. As famílias com maior número de espécies foram: Gramineae (26), Malvaceae (12) e Compositae (18). A concentração das espécies tidas como plantas daninhas situa-se quase sempre na orla das parcelas no terceiro ano de plantio, distribuindo-se mais uniformemente em toda a parcela, apenas no primeiro ano, em função da densidade das árvores plantadas e, conseqüentemente, da distribuição da luz. Algumas das espécies coletadas, como: *Cissampelos ovalifolia*, *Melancium campestris* e *Pteridium aquilinum*, são de ocorrência restrita para outras culturas no estado. *Anemopaegma arvense*, planta típica de cerrado, comporta-se neste caso como se fosse uma invasora, formando populações densas em muitas parcelas. *Desmodium uncinatum*, *Desmodium tortuosum*, *Sauvagesia erecta* e *Panicum sellowii*, apresentam também comportamento como invasoras, não tendo ainda sido incluídas entre aquelas plantas daninhas, já mencionadas para o Estado de Minas Gerais.

010- LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DAS PLANTAS RUDERAIS E/OU INVASORAS NO MUNICÍPIO DE LAVRAS, MG. M.L. Gavilanes, C.N.D'Angieri Filho^a, B.Q. Silveira^a, C. Cardoso^a, M.A.S. Araújo^a e M.V.M. Martins. ESAL, Lavras, MG. a- Bolsista CNPq

Os núcleos de colonização, instalados durante o período colonial, não tiveram planejamento racional, sendo destruída toda a vegetação original das áreas ocupadas. Em conseqüência instalou-se uma flora ruderal, invasora por excelência, trazida pelo homem junto com as sementes e implementos agrícolas, ou animais, que povoa sistematicamente os terrenos baldios, beiradas de caminhos e invade as culturas agrícolas. O conhecimento dessa flora é de suma importância, pois, além da competição às culturas, quando devem ser erradicadas ou controladas, mostram aspectos positivos, podendo ser utilizadas como plantas comestíveis, apícolas, ornamentais, forrageiras, entre outros fins. Foram coletadas e identificadas as espécies, objeto do estudo, no município de Lavras, situado no sul do Estado de Minas Gerais. Até o presente, foram identificadas 214 espécies, englobadas em 130 gêneros, pertencentes a 46 famílias. Dentre as espécies mais frequentes, pode-se citar: *Alternanthera ficoidea*, *Amaranthus spinosus*, *Asclepias curassavica*, *Bidens pilosa*, *Elephantopus mollis*, *Emilia sonchifolia*, *Taraxacum officinale*, *Ipomoea cairica*, *Momordica charantia*, *Euphorbia prostata*, *Phyllanthus corcovadensis*, *Cenchrus echinatus*, *Sida cordifolia* e *Solanum americanum*.

011- PARTICIPAÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS NO CONTROLE DE ÁREAS ERODIDAS. M. Brandão*, M.L. Gavilanes*** e J.P. Laca-Buendia*. * EPAMIG, Belo Horizonte, MG e ** ESAL, Lavras, MG.

Durante o desenvolvimento do projeto que objetivava o cadastramento de plantas utilizadas para o controle de áreas erodidas, foi constatada a presença de inúmeras plantas consideradas daninhas para culturas e pastagens. Dentro das áreas escolhidas para o projeto, constavam taludes muito íngremes, assim como locais de textura argilosa e

arenosa, em vários pontos do Estado de Minas Gerais. As plantas consideradas daninhas, além de serem extremamente rústicas suportam as condições ambientais mais diversas, medrando inclusive em locais onde os solos perderam as suas camadas superficiais. Quando da recomposição dessas áreas "agredidas" normalmente são recomendadas várias espécies, mas, de acordo com a literatura pertinente, não são mencionadas plantas consideradas daninhas. No presente trabalho são apresentadas 72 espécies, pertencentes a 59 gêneros, englobadas em 19 famílias. As plantas com maior número de espécies foram: Gramineae (16) Compositae (14) Fabaceae (12) e Malvaceae (7). As demais famílias concorrem com 1 a 5 espécies.

012- AS PLANTAS DANINHAS NO PAMG-HERBÁRIO DA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. *M. Bacelar**, *M. Brandão***, *J.P. Laca-Buendia***, *M.L. Gavilanes**** e *J.F. Macedo***. **Faculdade Isabela Hendrix, Belo Horizonte, MG*, ***EPAMIG, Belo Horizonte, MG* e ****ESAL, Lavras, MG*.

O herbário "PAMG" foi criado em 1973 integrando o antigo Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - PIPAEMG, com o objetivo de fornecer subsídios aos projetos de pesquisa em andamento naquela instituição. Em 1975 passou a pertencer à EPAMIG, tendo sido registrado em 25/07/1979, no International Association for Plant Taxonomy, em Utrecht, Holanda, recebendo a sigla internacional "PAMG". O herbário "PAMG" possui um acervo de 28 mil exemplares que engloba todas as formas vegetacionais encontradas no Estado de Minas Gerais. Há, dentro do herbário "PAMG", uma seção especial para as plantas tidas como daninhas de culturas e pastagens. O presente trabalho trata do levantamento atual de tal seção onde, até a presente data, foram catalogadas 66 famílias envolvendo 239 gêneros, com um total de 485 espécies. Dentre as famílias catalogadas, as mais numerosas, em termos de espécies, foram: Compositae (73 espécies) e Gramineae (61 espécies).

013- DESIGNAÇÃO CORRETA PARA AS PLANTAS INVASORAS BRASILEIRAS. *K.G. Kissmann. BASF Brasileira S.A, São Paulo, SP.*

É muito frequente que uma mesma planta tenha recebido nomes diversos, em função de descrições e designações efetuadas por distintos botânicos. A adoção de nomes não tem sido uniforme no mundo, gerando confusões. As regras atuais ditam que, dentro de um mesmo gênero, o nome mais antigo é válido, para uma espécie, mas isso nem sempre tem sido praticado. É muito frequente também o deslocamento de plantas para gêneros diferentes, mas cada iniciativa nesse sentido encontra apoio e rejeição, por parte de especialistas; só com o tempo se consolidam as reclassificações. Entre as plantas daninhas que ocorrem no Brasil existem muitas designações que precisam ser corrigidas ou atualizadas. Também existem os casos de identificações erradas. O propósito do presente trabalho é apresentar uma série de casos, indicando quais as correções necessárias, com comentários sobre os motivos para isso.

014- CÓDIGOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS. K.G. Kissmann.
BASF Brasileira S.A, São Paulo, SP.

Para uso da informática moderna em assuntos relacionados com plantas cultivadas ou daninhas, criaram-se códigos de identificação abrangendo famílias, gêneros, espécies e, às vezes, outros níveis taxonômicos. Duas entidades científicas, a WSSA e a WSSJ, tem se preocupado em aprovar previamente os códigos válidos para as plantas que ocorrem nos Estados Unidos e Canadá. A BAYER vem publicando livros com códigos diversos e de uma forma mais ampla, abrangendo todas as regiões do mundo. Infelizmente, nessas publicações faltavam muitas plantas importantes do Brasil. Em 1984, foi enviado ao coordenador das publicações da BAYER, Dr. W. Faust, uma lista com invasoras brasileiras, que foram devidamente codificadas e já apareceram na edição de 1986 do livro "Important Crops of the World and their Weeds (Scientific and Common Names, Synonyms and WSSA/WSSJ Approved Computer Codes). Durante o XVII Congresso Brasileiro de Herbicidas e Plantas Daninhas, em 1988, recebemos a incumbência de dar continuidade no processo de codificação de nossas plantas invasoras. Assim, efetuamos uma segunda remessa de nomes ao Dr. W. Faust, e novamente fomos atendidos, recebendo de volta as codificações. Pretendia-se apresentar à SBHED a lista de códigos criados a partir da nossa iniciativa, mas, verificando que muito poucos colegas no Brasil tem uma das publicações referidas, achamos que ficaria muito pobre uma tal lista. Por isso montamos uma listagem mais ampla, incluindo tanto as plantas que já estavam codificadas como as novas codificações.

015- COMPORTAMENTO GERMINATIVO DE SEMENTES DE MARIA PRETINHA (*Solanum americanum*) EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA E QUALIDADE DE LUZ. T.C.A.B. Leal*, J. F. da Silva*, R.F. da Silva* e A.R. Condé*. *UFV, Viçosa, MG.

Os diversos mecanismos de perpetuação de plantas daninhas em campos cultivados são ainda pouco conhecidos, ocasionando sérias dificuldades na determinação da estratégia de controle adequada. No sentido de estabelecer um modelo preliminar de ajuste ecofisiológico do estabelecimento de Maria-Pretinha no campo, foram conduzidos experimentos em laboratório, considerando-se a resposta germinativa da referida solanácea a fatores ambientais, como luz e temperatura. Sementes provenientes de lote recém-colhido foram submetidas a temperatura constante de 25°C e temperaturas alternadas de 15°C e 20°C (16/8 h), em combinações de tratamentos de luz completa, vermelha, vermelho-distante e escuro, por um período de 16 dias. Foram avaliados os efeitos das diferentes combinações de temperatura e luz sobre a germinação. Após a análise dos dados obtidos conclui-se que as sementes de maria pretinha requerem temperaturas alternadas para germinação e que sob estas condições podem germinar mesmo quando submetidas à radiação vermelho-distante ou escuro. A máxima germinação ocorreu quando as sementes foram submetidas a ciclos diários de 20°C.

016- EFEITO DO POTENCIAL HÍDRICO E PROFUNDIDADE DE SEMEADURA NA GERMINAÇÃO DE MARIA PRETINHA (*Solanum americanum*). T.C.A.B. Leal, J.F. da Silva, R.F. da Silva e A.R. Condé. UFV, Viçosa, MG.

A germinação de sementes de maria-pretinha submetidas a diferentes potenciais hídricos e diferentes profundidades de semeadura foi avaliada em experimentos sob condições de laboratório e casa-de-vegetação, respectivamente. No primeiro experimento, as sementes foram postas para germinar em caixas gerbox contendo solo franco-argilo-arenoso, cujos potenciais hídricos eram de -0,01; -0,03; -0,10; -0,50 e -1,5 MPa, sob ciclos diários de 20/30°C (16/8 h), por 16 dias. No segundo experimento, as sementes foram semeadas no mesmo tipo de solo, o qual foi contido em colunas de PVC de 10 cm de altura, nas profundidades de 0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 e 8,0 cm. Foram feitas irrigações diárias das colunas visando manter o potencial hídrico do solo em -0,01 MPa. Os resultados do ensaio de laboratório apresentaram altas percentagens de germinação em todos os potenciais hídricos testados, porém, com um declínio gradual da germinação em função da diminuição do potencial hídrico. Paralelamente, a germinação de sementes enterradas até 4 cm, no ensaio de casa de vegetação, teve também altos valores, caindo para zero a 8,0 cm de profundidade.

017- EFEITO DE SUBSTÂNCIAS PROMOTORAS E INIBIDORAS DE GERMINAÇÃO EM SEMENTES DE MARIA-PRETINHA (*Solanum americanum*). T.C.A.B. Leal, J.F. da Silva, R.F. da Silva e A.R. Condé. UFV, Viçosa, MG.

Sementes de maria-pretinha foram induzidas a um estado de relativa dormência, através do fornecimento de temperatura constante (25°C), após a embebição, visando avaliar a influência da aplicação de diferentes substâncias, isoladas ou em combinação, na sua germinação. Foram avaliados os efeitos de diferentes concentrações de giberelina (0, 25, 50 e 100 ppm) e nitrato de potássio (0; 0,1; 0,2 e 0,4%), ambos em co-aplicação, e pré-imersão de ácido sulfúrico (0, 10, 20 e 40 min). Simultaneamente, testou-se o efeito de diversas combinações de giberelina (50 ppm), citocinina (5 ppm) e inibidor (extrato do fruto maduro de maria-pretinha). Giberelina, aplicada tanto isoladamente como em combinação, apresentou efeito significativo de promoção de germinação, o mesmo ocorrendo quando se utilizou nitrato de potássio e ácido sulfúrico, nas diferentes concentrações. O extrato do fruto mostrou elevada ação inibitória em todas as combinações com giberelina e citocinina, enquanto que a citocinina apresentou ação secundária, não influenciando muito a germinação.

018- EFEITOS DO CLOMAZONE NO ENVERDECIMENTO DE SOJA. L..C. Argenta* e N.F. Lopes. * EMPASC, Caçador, SC e ** UFV, Viçosa, MG.**

Estudaram-se os efeitos do clomazone sobre alguns aspectos bioquímicos e fisiológicos durante o enverdecimento e desenvolvimento dos cloroplastos de folhas primárias de plântulas da soja crescidas no escuro durante oito dias e expostas à luz

contínua de $190\mu\text{E}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ RFA. O acúmulo de clorofila nas plântulas-controle foi maior e mais rápido ao longo de 56 horas de enverdecimento que nos tratamentos com clomazone. Houve grande acúmulo de carotenóides e fitoeno, induzidos pela luz. O incremento destes compostos durante o enverdecimento foi tanto mais lento quanto maior a concentração da solução de clomazone empregada. A inibição do acúmulo de carotenóides e fitoeno causada pelo clomazone foi proporcionalmente a mesma. A evolução de oxigênio fotossintético foi observada depois de quatro horas de enverdecimento nas plântulas controle, enquanto nos tratamentos com clomazone períodos de até 24 horas de enverdecimento foram necessários para detecção de atividade fotossintética. Da mesma forma que o acúmulo de clorofila, a taxa fotossintética aumentou com o tempo de enverdecimento de forma assintótica, tendendo a um valor patamar após 48 horas de enverdecimento. Plântulas cujas sementes foram tratadas com 0,3 mM de clomazone apresentaram capacidade de evolução de oxigênio fotossintético 83% menor que controle depois de 56 horas de enverdecimento. A taxa respiratória aumentou com a iluminação das plântulas, passando por valor máximo entre 12 e 16 horas de enverdecimento, diminuindo vagarosamente em seguida. Não se verificou efeitos do clomazone sobre a respiração das folhas primárias durante o enverdecimento da soja.

019- SELETIVIDADE, DANOS FOTODINÂMICOS E SÍTIOS DE ABSORÇÃO DO CLOMAZONE EM PLANTAS. L.C. Argenta* e N.F. Lopes**. *EMPASC, Caçador, SC e **UFV, Viçosa, MG.

O capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) mostrou-se altamente sensível ao clomazone, seguido pelo arroz, tendo a soja apresentado alto grau de tolerância ao herbicida. O clomazone não afetou significativamente a respiração das folhas das espécies sensíveis nem das tolerantes, em doses de até 3,0 kg/ha. Não se verificaram efeitos significativos de doses de até 3,0 kg/ha de clomazone sobre os acúmulos de clorofila, carotenóides e fitoeno nem sobre desempenho fotossintético da soja nos estádios de desenvolvimento V1 e V8. Contudo, no estádio V-8 foram apreciáveis os efeitos de doses maiores que 1,5 kg/ha de clomazone sobre o crescimento. A inibição da fotossíntese e dos acúmulos de clorofila, carotenóides e fitoeno em arroz foi crescente com o aumento da dose de clomazone a partir de 0,75 kg/ha. Na dose de 0,75 kg/ha as plantas de capim-arroz morreram seis a oito dias da emergência. Em arroz, o clomazone reduziu a irradiância de saturação da fotossíntese e provocou aumento da irradiância de compensação. As sementes, raízes, mesocótilo e coleótilo são sítios de absorção do clomazone em plântulas de arroz. A capacidade de inibição do acúmulo de clorofila foi maior quando a absorção deu-se pelas raízes ou coleótilo. Plantas de arroz crescidas em presença de clomazone tornaram-se mais sensíveis a danos de foto-oxidação. A redução do acúmulo de clorofila e da relação clorofila a/b, causada pelo clomazone, foi severa quando as plantas cresceram sob condições de altas densidades de radiação. A redução do acúmulo de carotenóides em plantas de arroz tratadas com clomazone foi, aproximadamente, a mesma, independentemente da densidade de radiação de crescimento.

020- EFEITO DE LINURON E ORYZALIN NA NODULAÇÃO E NA ATIVIDADE DA NITROGENASE EM SOJA. *M.C.S.S. Novo, L.S.P. Cruz, J.C.V.N.A. Pereira, E.S. Lopes, V. Nagai e L.A. Ambrósio. IAC, Campinas, SP.*

Um ensaio foi conduzido por dois ciclos consecutivos em Ribeirão Preto, SP, com soja CV IAC-11 para estudar os efeitos dos herbicidas oryzalin (1,875 e 3,75 kg/ha) e linuron (1,0 e 2,0 kg/ha), em pré-emergência, na simbiose e produção de grãos. Foram feitas seis amostragens após a semeadura para avaliação da nodulação e da matéria seca de raiz e da parte aérea. No segundo ano, foi também avaliada a atividade da nitrogenase. Foi mantido um controle sem inoculação e um inoculado com a estirpe SMS-463 (= W-29). Os tratamentos foram mantidos em parcelas, em blocos ao acaso, para análise da produção. As amostragens de épocas foram distribuídas em sub-parcelas. O efeito dos herbicidas consistiu em redução da nodulação e da atividade da nitrogenase, e no aumento da matéria seca de raiz e da parte aérea. A redução na atividade nitrogenase foi maior para as doses mais elevadas dos herbicidas. Não houve diferenças na produção de grãos.

021- EFEITOS DE BENZOXAZOLINONA (BOA) E ATRAZINE NA FOTOSSÍNTESE DA FOLHA DE SOJA. *I.F. Souza* e F.A. Einhellig**.* *EPAMIG, Lavras, MG e **University of South Dakota, Vermillion, U.S.A.

Ácidos hidroxâmicos tem sido encontrados em muitos gêneros da família Gramineae. Estes compostos têm sido associados com efeitos alelopáticos e resistência a insetos e doenças. A hidroxilação dos herbicidas cloro-s-triazinas pelos cereais é catalizada pelo ácido hidroxâmico (DIMBOA). O ácido hidroxâmico decompõe em uma benzoxazolinona (BOA). Em experimentos usando *Lemna minor*, observou-se que plantas tratadas com BOA desenvolvem sintomas semelhantes àqueles causados por herbicidas inibidores de fotossíntese. Isto pode estar relacionado com a presença do grupo. $N = C = O$. Experimentos adicionais foram conduzidos com o objetivo de analisar os efeitos de BOA e atrazine e suas misturas sobre a produção de oxigênio pelas folhas de soja. Folhas foram cortadas em discos de 3 mm de diâmetro e infiltradas vácuo em solução tampão de fosfato contendo BOA e atrazine. A evolução de oxigênio foi então medida usando "Hansatech Oxygen Electrode System". BOA na concentração de 0,5 mM inibiu a produção de oxigênio em apenas 7%, enquanto que a 1,0 mM esta inibição foi de 25%. Folhas expostas em solução de 2 mM de BOA apresentaram uma produção de 50% de oxigênio em relação ao controle. Atrazine inibiu bastante a evolução de oxigênio pela soja, mesmo em concentrações de 0,01 mM (80% de inibição). Quando foi aplicada a mistura de 0,5 mM de BOA e 0,01 mM de atrazine, observou-se um efeito aditivo sobre a fotossíntese da soja. Porém, BOA na concentração de 0,5 mM em mistura com 0,001 mM de atrazine, mostrou um efeito protetor (antagonístico) da ação inibitória da atrazine sobre o crescimento e clorofila total de lentilha-d'água (*Lemna minor*). Estes resultados sugerem efeitos alelopáticos de BOA sobre a soja e seu efeito protetor contra a ação inibitória da atrazine sobre a lentilha d'água.

022- EFEITO DA REDUÇÃO DO pH DA RIZOSFERA E DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NA FITOTOXICIDADE DE CLORIMURON-ETIL EM GIRASSOL. *R.A. Vidal e N.G. Fleck. UFRS, Porto Alegre, RS.*

O presente trabalho, realizado em casa-de-vegetação, avaliou o efeito do pH e da adubação com sulfato de amônia na fitotoxicidade causada ao girassol por clorimuron-etil, quando aplicado ao solo. Utilizou-se de esquema fatorial 2x2, com 6 repetições, sendo fator A, o pH (5,4 e 7,0) e fator B, a adubação com sulfato de amônio (com e sem). Manteve-se uma testemunha sem aplicação de adubação e herbicida para avaliar os níveis de fitotoxicidade. O girassol, cv. DK-180, foi semeado em vasos com capacidade para 2 kg de solo e, 15 dias após a emergência, os tratamentos adubados receberam uma sequência de três adubações, espaçadas de 5 dias cada uma, com o equivalente a 100 kg/ha de sulfato de amônia cada. Cinco dias após a última adubação foi aplicado ao solo o equivalente a 33 g/ha de clorimuron-etil, diluído em água. Os parâmetros avaliados nas plantas foram: estatura, número de folhas, área foliar e peso de matéria seca da parte aérea, os quais se correlacionaram significativamente com a fitotoxicidade. O aumento do pH do solo através da calagem promoveu um aumento da fitotoxicidade. Constatou-se uma redução de 20% na fitotoxicidade quando se efetuou a adubação prévia com sulfato de amônia. Verificou-se que o uso de 300 kg/ha de sulfato de amônia reduziu o pH da rizosfera em uma unidade. Concluiu-se que a redução na fitotoxicidade do clorimuron, quando utilizou-se sulfato de amônia, foi devido a redução do pH da rizosfera, tendo sido encontrada uma correlação significativa entre estes parâmetros.

023- AÇÃO DE 2,4-D NA DOMINÂNCIA APICAL DE LEITEIRO (*Euphorbia heterophylla*). *R.A. Vidal e N.G. Fleck. UFRS, Porto Alegre, RS.*

Plantas de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e de outras espécies apresentam rebrotação intensa quando perdem a gema apical. Isto provavelmente se deve ao desbalanço de reguladores de crescimento, especialmente auxinas. Realizaram-se dois experimentos em casa-de-vegetação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul com o intuito de verificar se doses sub-letais de 2,4-D poderiam minimizar a rebrotação de leiteiro podado manualmente quando apresentava seis folhas, deixando-se duas folhas por planta. Os experimentos foram realizados num esquema fatorial, sendo que no primeiro experimento, realizado em maio de 1989, com três repetições, testaram-se cinco doses de 2,4-D (0; 0,01; 0,1; 1 e 10 ppm), aspergidas 3 dias antes e 3 dias depois da poda. No segundo experimento, realizado em maio de 1990, testaram-se quatro doses de 2,4-D (0; 1; 10 e 100 ppm), aspergidas 4 dias antes e 2 dias após a poda, sendo utilizadas dez repetições. Foram avaliados: área foliar, matéria seca, comprimento e número de rebrotações aos 16 dias após a aplicação dos tratamentos. Os resultados indicaram que 2,4-D só foi eficiente na redução das variáveis avaliadas quando aspergido após a poda. No primeiro experimento, embora não se constatasse redução do número de rebrotações, verificou-se tendência linear na redução do comprimento dos rebrotos com incremento da dose. No segundo experimento, observou-se tendência linear na redução da estatura, matéria seca e área

foliar dos rebrotes com incremento da dose de 2,4-D; no entanto, não foi constatada redução do número de rebrotes.

024- RESPOSTAS DIFERENCIAIS DE EXPLANTES DE *Bidens pilosa* CULTIVADOS in vitro. L.S. Matsumoto, C.F. Damião Filho e P.L.C.A. Alves. FCAV/JUNESP, Jaboticabal, SP.

Estudos do comportamento **in vitro** de plantas daninhas fornecem conhecimentos passíveis de aplicação em variedades cultivadas e/ou subsídios para o controle das mesmas. O presente trabalho objetivou estudar o desempenho, **in vitro**, de explantes de picão-preto, submetidos a diferentes meios de cultura. O meio básico utilizado foi a solução salina de Murashige & Skoog, suplementada com vitaminas e sacarose, semi-solidificada com agar bacteriológico e com pH ajustado para 5,8. Os tratamentos consistiram na adição, ao meio básico, de reguladores de crescimento (ácido 2,4-diclorofenoxiacético; ácido naftalenoacético, benzilaminopurina e cinetina) em diferentes concentrações e associações; na adição ou supressão de carvão ativado e em diferentes tipos de explantes (cotilédones, ápices caulinares, nós, extremidades radiculares, sementes maduras e imaturas e embriões maduros). Os resultados obtidos permitiram as seguintes principais conclusões: 1) os diferentes de explantes apresentam respostas diferenciais aos vários meios utilizados, indicando variações intrínsecas dos tecidos e órgãos utilizados como explantes, quanto a capacidade de organogênese e diferenciação; 2) há fortes indícios de que os revestimentos (testa e/ou tegmen) da semente madura de *B. pilosa* estejam diretamente relacionados com o processo de germinação da mesma; 3) o carvão ativado associado à presença dos revestimentos da semente estimula a organogênese; 4) os explantes "sementes maduras" e "embriões maduros" apresentam maior crescimento de "callus" sob o estímulo do ácido naftalenoacético do que quando em contato com o ácido 2,4-diclorofenoxiacético; e 5) a metodologia de cultura de tecido de plantas é apropriada para estudos de aspectos biológicos da espécie em questão.

025- DESENVOLVIMENTO DO PICÃO-PRETO (*Bidens pilosa*) CULTIVADO EM SOLUÇÃO NUTRITIVA COM DIFERENTES NÍVEIS DE pH. S.Y. Obara, P.L.C.A. Alves e M.C.M.D. Pavani. FCAV/JUNESP, Jaboticabal, SP.

O picão-preto (*Bidens pilosa*), além de ser uma planta medicinal, é uma das principais plantas daninhas do Brasil, infestando lavouras anuais e perenes, principalmente da região centro-sul do país, onde possui muita agressividade e adaptação, podendo originar 3 a 4 gerações por ano. Com o objetivo de estudar a sua tolerância à diferentes pHs no substrato, conduziu-se um ensaio em condições de câmara de crescimento, com temperatura e fotoperíodo controlados ($25^{\circ}\text{C} \pm 1$ e 14 horas de luz). Inicialmente, as sementes foram postas para germinar em areia e, quando as plantas apresentavam dois pares de folhas totalmente expandidas, foram transplantadas em número de três por vaso, o qual continha solução nutritiva de Hoagland e Arnon com o pH ajustado para 3,5; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 e 8,0. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 3 repetições. Ao final do período experimental, 42 dias após o transplante, os

parâmetros avaliados foram: número de folhas vivas e mortas, altura da planta, comprimento e volume do sistema radicular, número de ramos e matéria seca de folhas, raízes e caule. Observou-se que as plantas que se desenvolveram nos pHs 3,5 e 8,0 apresentavam menores valores em todos os parâmetros avaliados, com exceção ao número de folhas mortas que não apresentou diferenças entre os tratamentos. Não se constatou diferença significativa entre os tratamentos. Não se constatou diferença significativa entre os efeitos dos pHs 5,0; 6,0 e 7,0 nos parâmetros analisados, sendo que foi neste intervalo de pH que se observou melhor desenvolvimento do picão-preto, com tendência de redução no pH 4,0. Concluiu-se que o picão-preto apresenta seu melhor desenvolvimento em pHs próximos ao neutro e que os pHs 3,5; 4,0 e 8,0 reduziram drasticamente seu desenvolvimento.

026- ESTUDO DA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE CAPIM MASSAMBARÁ (*Sorghum halepense*) ATRAVÉS DE NITRATO DE POTÁSSIO E ÁCIDO SULFÚRICO. D.L.P. Gazziero*, F.C. Krzyzanowski*, A.V. Ulbrich**, E. Voll* e R.A. Pitelli***. *EMBRAPA/CNPSo, Londrina, PR, **EMBRAPA/CNPSo, CNPq e *** UNESP/FCAVJ, Jaboticabal, SP.

O capim-massambará (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) é uma planta daninha perene com grande capacidade competitiva. Sua incidência tem aumentado nas áreas de cultivo da soja, razão pela qual aumentou o interesse por informações referentes a sua biologia. Com o objetivo de estudar a superação de dormência das sementes de capim-massambará, através de produtos químicos, foram conduzidos três experimentos em Londrina, PR. No Experimento 1, os tratamentos constaram da imersão das sementes em nitrato de potássio (KNO_3) nas concentrações de 0,5; 1,0 e 1,5%, e da escarificação a ácido sulfúrico (H_2SO_4), por períodos de 1, 5, 10 e 15 minutos e colocados a germinar em gerbox. No Experimento 2, os tratamentos constaram da escarificação das sementes com ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4) por períodos de 5, 10, 15, 20, 25 e 30 minutos e colocados a germinar em gerbox. No Experimento 3, os tratamentos realizados foram os mesmos do segundo e diferenciaram-se pelo fato das sementes terem sido colocadas a germinar em caixas com terra peneirada. Os resultados do Experimento 1 mostraram que a imersão em cloreto de potássio não favoreceu a germinação das sementes, enquanto que a escarificação, com ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4), aumentou a germinação com o tempo de exposição. Entretanto, nos Experimentos 2 e 3 observou-se que existe um limite para o período de exposição ao ácido sulfúrico, e que este está situado entre 10 e 15 minutos, a partir do qual esta prática prejudica a germinação.

027- EFEITO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA DE *Sorghum halepense*. I - PLANTAS PROVENIENTES DE SEMENTE. D.L.P. Gazziero*, D. Karam*, P.R. Calçavara**, A.V. Ulbrich** e E. Voll**. *EMBRAPA, CNPSo, Londrina, PR, **CNPSo, UEL, CNPq, Londrina, PR.

Sorghum halepense (capim - massambará) é considerada uma planta daninha das mais graves do mundo. O bjetivando estudar o crescimento dessa invasora, foram

instalados, em casa de vegetação, quatro experimentos, três sobre profundidade e um sobre a interação profundidade x tipo de solo. Com o primeiro ensaio foi verificada a necessidade do uso de ácido sulfúrico concentrado, por 10 minutos, para quebrar a dormência e uniformizar a germinação. Nos ensaios sobre profundidade, os tratamentos foram 0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15 e 18-21 cm, em solo argiloso, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Foi verificado que as plantas emergiram menos de 15% nas profundidades maiores de 12 cm. Do total das plantas emergentes, aproximadamente 80% ocorreu até os 28 dias. No ensaio de interação profundidade (2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 cm) x tipo de solo (argiloso - 74% de argila, misto - 52% de argila e arenoso - 19% de argila), foi utilizado o mesmo delineamento, com três repetições. O início de redução na emergência nos solos argiloso, misto e arenoso, respectivamente, ocorreu nas profundidades maiores de 2 e 5 cm, que foi acentuada aos 14 cm (argiloso) e 11 cm (misto e arenoso). Do total de plantas emergentes, 87% (misto e arenoso) e 65% (argiloso) ocorreu aos 7 dias nas profundidades maiores de 5 cm.

028- EFEITO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA DE *Sorghum halepense*. II - PLANTAS PROVENIENTES DE RIZOMAS. D.L.P. Gazziero*; D. Karam*, A.V. Ulbich**; P.R. Calçavara** e R.A. Pitelli*** *EMBRAPA/CNPSo Londrina, PR, **CNPSo/ UEL/CNPq, Londrina, PR e ***UNESP/FCAVJ, Jaboticabal, SP.

Objetivando estudar o crescimento de *Sorghum halepense* (capim-massambará), foram instalados, em casa de vegetação, quatro experimentos, três sobre profundidade e um sobre a interação profundidade x tipo de solo. Nos ensaios sobre profundidade, os tratamentos foram 5, 10, 15, 20, 30 e 40 cm, em solo argiloso, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Para cada vaso foram utilizados 10 rizomas com duas gemas cada. No primeiro experimento foi verificada a necessidade do uso de rizomas pré-germinados, para permitir apenas a influência da profundidade. A emergência das plantas em profundidades maiores de 20 cm foi inferior a 10%. Do total de plantas emergentes, 72% ocorreu aos 14 dias (pré-germinados) e 28 dias (sem pré-germinação), em profundidades menores que 15 cm. No ensaio de interação profundidade (5, 15, 25 e 35 cm) x tipo de solo (argiloso - 74% de argila; misto - 52% de argila e arenoso - 19% de argila), foi utilizado o mesmo delineamento, com três repetições e seis rizomas pré-germinados, com uma gema cada, por vaso. Maior emergência foi obtida a 5 cm, reduzindo acentuadamente em profundidades maiores.

029- DETERMINAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE GERMINAÇÃO DE *Brachiaria plantaginea* E *Cenchrus echinatus* EM CONDIÇÕES DE CAMPO. C. Cavariani, E.D. Velini, F.A. Pimenta, L.A. Frederico* e P.C.V. Pereira. UNESP/FCA, Botucatu, SP.

O objetivo do presente trabalho foi o de estabelecer um método para estudo da profundidade de germinação de plantas daninhas em condições de campo, considerando-se como exemplos iniciais as espécies *Brachiaria plantaginea* e *Cenchrus echinatus*. Como todas as gramíneas, estas espécies apresentam germinação hipógea e os tegumentos das

sementes tendem a permanecer na sua posição original durante e após a emergência das plântulas. Inicialmente, procurou-se estabelecer uma equação de regressão entre a profundidade das sementes e a distância entre os tegumentos das mesmas e a superfície do solo. Para tanto, 20 propágulos de cada espécie foram separados e postos em vasos plásticos, a 1, 2, 3, 4, 5 e 6 cm de profundidade, considerando-se cada vaso uma parcela, cada profundidade um tratamento e cada espécie um experimento. Foram utilizadas 3 repetições. Para utilização nas análises de regressão, calculou-se a profundidade real das sementes em cada vaso, considerando-se a acomodação do solo em função do processo de irrigação. Os vasos foram mantidos em condições ambientais de laboratório. Quando da estabilização do número de plântulas por vaso, todas as plantas foram cortadas ao nível da superfície e o solo de cada vaso foi removido indeformadamente do mesmo e submetido a lavagem para limpeza e individualização da parte subterrânea das plântulas. Após secagem determinou-se, para cada plântula, a distância entre os resquícios do propágulo e o corte realizado ao nível da superfície (DPC). Procedeu-se então análise de regressão linear entre esta característica (DPC), e profundidade real dos propágulos no solo (PRP), obtendo-se equações de alta confiabilidade para ambas as espécies. Para *B. plantaginea* obteve-se as expressões $DPC = 1,073 PRP + 0,308$ ou $PRP = 0,932 DPC - 0,287$ ($R^2 = 0,9646^{**}$). Para *C. echinatus* obteve-se as expressões $DPC = 1,107 PRP - 0,018$ ou $PRP = 0,903 DPC + 0,016$ ($R^2 = 0,9171^{**}$). Em uma segunda fase, coletou-se blocos de áreas vegetadas com cada uma das espécies. As plantas, preferencialmente jovens, foram cortadas ao nível do solo. Os blocos foram então levados a laboratórios e submetidos a lavagem para limpeza e individualização da parte subterrânea das plantas e após secagem das mesmas, determinou-se a distância entre os resquícios dos propágulos e o corte realizado. Através das equações mencionadas, estimou-se a profundidade de germinação de cada planta. Trabalhou-se, no total, com 165 plantas do *C. echinatus* e 173 plantas de *B. plantaginea*. As porcentagens de plantas cujas estimativas da profundidade de germinação situaram-se de 0 a 1, 1 a 2, 2 a 3, 3 a 4, 4 a 5, 5 a 6, 6 a 7, 7 a 8, 8 a 9 e 9 a 10 cm foram de 1.82, 15.76, 21.32, 21.82, 11.52, 10.91, 6.67, 6.06, 3.03, e 0.61% para *C. echinatus* e 6.94, 25.43, 23.12, 19.63, 12.14, 5.78, 4.62, 1.73, 0.0 e 0.58% para *B. plantaginea*, respectivamente. A vantagem deste método sobre os ensaios convencionais de laboratório para estudo da profundidade de germinação, que o gradiente de amplitudes térmicas diárias do solo em função da profundidade, cuja reprodução em laboratório é praticamente impossível, fator decisivo na indução ou superação da dormência de sementes de muitas espécies de gramíneas, inclusive as duas estudadas.

030- DINÂMICA DO BANCO DE SEMENTES EM UMA COMUNIDADE DE PLANTAS DANINHAS. R.R. Freitas e D.A. Carvalho. ESAL, Lavras, MG.

Avaliou-se o tamanho, composição de espécies e variabilidade temporal do banco de sementes de quatro áreas contendo plantas daninhas em Lavras, MG. Para isso, foram coletadas amostras de solo até 20 cm de profundidade a cada 3 meses durante 1 ano. Encontrou-se diferenças no número de sementes armazenadas no solo entre as quatro áreas e ao longo do ano. O número de plântulas emergentes das amostras variou de 10.166 a 180.190 indivíduos/m². Verificou-se que cerca de 80% das sementes se acumulam nos 8

cm superiores da camada de solo. As camadas mais profundas são mais ricas em termos de número de espécies.

031- PERIODICIDADE E INTENSIDADE DE EMERGÊNCIA DE ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS DE FOLHAS LARGAS. E. Voll e D.L.P. Gazziero. EMBRAPA/CNPSo, Londrina, PR.

Sementes de três espécies de plantas daninhas de folhas largas foram coletadas em Londrina, PR, em 1989, e colocadas a germinar em condições de campo, com o objetivo de determinar a periodicidade e a intensidade de emergência, durante cinco anos. Vasos de cerâmica de 22cm x 22 cm foram semeados com 300 sementes distribuídas em camadas de solo de 0-2,5 cm, 0-7,5cm e 0-12,5 cm de profundidade. O delineamento experimental usado foi de blocos ao acaso, com cinco repetições. Foram feitas anotações de emergência decendial e quinzenal. Os dados abrangem o período inicial de setembro a dezembro de 1989. As respectivas emergências das espécies nas profundidades de até 2,5 cm, 7,5 cm e 12,5 cm foram: a) amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*) com 70%, 79% e 70%, distribuída em diferentes intensidades nos períodos de 20/09, 30/09, 10/10 e 20/10, com pouca germinação após; b) corda-de-viola (*Ipomoea aristolochiaefolia*) com emergência de 13%, 15% e 12%, inicial mais baixa em 30/09 e uniforme até o fim do período; c) caruru (*Amaranthus* sp.) com 15%, 8% e 3%, iniciada em 20/10, representando 63% da emergência; d) guanxuma (*Sida rhombifolia*) com 18%, 9% e 6%, iniciada em 20/10, sendo maior (40%) em 30/10; e) carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*) com 2,7%, 1,1% e 0,6%, iniciada em 30/10; f) picão-preto (*Bidens pilosa*) com 1,2%, 1,0% e 1,0%, iniciada em 30/10; e g) trapoceraba (*Commelina benghalensis*), sementes da parte aérea, com 4,6%, 2,1% e 2,6%, iniciada em 20/12, e sementes subterrâneas, com 4,0% a 2,5cm de profundidade.

032- PERIODICIDADE E INTENSIDADE DE EMERGÊNCIA DE ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS GRAMÍNEAS. E. Voll e D.L.P. Gazziero. EMBRAPA/CNPSo, Londrina, PR.

Sementes de três espécies de plantas daninhas (gramíneas) foram coletadas em Londrina, PR, em 1989, e colocadas a germinar em condições de campo, com o objetivo de determinar a periodicidade e a intensidade de emergência, durante cinco anos. Vasos de cerâmica de 22 x 22 cm foram semeados com 300 sementes, distribuídas em camadas do solo de 0-2,5cm, 0-7,5cm e 0-12,5cm de profundidade. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com cinco repetições. Foram feitas anotações de emergência decendial e quinzenal. Os dados abrangem o período inicial de setembro a dezembro de 1989. As respectivas emergências das espécies, nas profundidades de até 2,5 cm, 7,5 cm e 12,5 cm foram: a) capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) com 30%, 32% e 21%; cerca de 62% da emergência ocorreu na data de 30/10; b) capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) com 31%, 26% e 19%; emergência expressiva ocorreu em 30/10, distribuída regularmente até o fim do período e c) capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) com 8%, 6% e 2%; as maiores emergências ocorreram em 20/11, distribuídas regularmente até o fim

do período. Em 10/11, houve decréscimo na germinação das espécies, que parece estar associada às deficiências de chuvas no período anterior.

033- TAMANHO DE AMOSTRAGEM PARA AVALIAR A QUANTIDADE DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS NO SOLO. *E. Voll; M.C.N. Oliveira & D.L.P. Gazziero. EMBRAPA/CNPSO, Londrina, PR.*

Amostras de solo foram coletadas em vários experimentos envolvendo plantas daninhas com o objetivo de determinar o número de amostras necessárias para uma precisão razoável na determinação da quantidade de sementes, por espécie, ocorrentes em um solo. Cento e trinta e cinco parcelas de 7,5 x 10,0m foram amostradas, retiradas com trado de 5cm de diâmetro, até 10cm de profundidade. Sementes de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), poia-branca (*Richardia brasiliensis*) e picão-preto (*Bidens pilosa*) entre outras, foram identificadas e contadas. Houve correlação linear, após transformação logarítmica, entre a média e a variância da população de sementes permitindo a determinação do número de amostras em função do número médio de sementes por amostra, para uma requerida precisão. Para médias de uma a dez sementes por amostra de solo o coeficiente de variação de 20% (ao nível de 5%), o número de amostras necessárias varia de 127 a nove, respectivamente; para um coeficiente de variação de 40% (ao nível de 5%), esse número varia de 32 a três, respectivamente.

034- FENOLOGIA DE *Typha subulata* EN EL DISTRITO DE RIEGO DEL VALLE INFERIOR DEL COLORADO, ARGENTINA. *M.T. Sobrego*; M.R. Sabbatini** y O.A. Fernandez**. *Fac. de Agronomía, Univ. Nac. de Santiago del Estero; **Depto. de Agronomía y CERZOS, Univ. Nac. Del Sur, Bahía Blanca, Argentina.*

Typha subulata es una maleza acuática que causa graves dificultades en el manejo y distribución del agua de riego. Este estudio fue diseñado para dilucidar las fenofases del crecimiento vegetativo y reproductivo de la especie así como su asociación con algunos parámetros ambientales. Se efectuaron registros fenológicos en dos poblaciones de crecimiento clonal establecidas en un bajo natural y en un canal de riego. En ambas poblaciones la aparición de nuevos vástagos comenzó a fines de setiembre de 1988 y a fines de agosto de 1989, en ambos casos coincidentes con un aumento en la temperatura del aire. La biomasa máxima se registró entre los meses de febrero a marzo de 1989 y diciembre a enero de 1990, meses de máxima temperatura media y fotoperíodo real. En febrero de 1989 y enero de 1990 comenzó la senescencia. La floración se extendió por 2,5 meses, siendo máxima en enero y en noviembre de 1989. También se registraron fenofases con respecto a la aparición de brotes, polinización, maduración de frutos y dispersión. Los resultados indican que variaciones de las condiciones ambientales pueden modificar el modelo de crecimiento estacional de la especie, al producir alteraciones importantes en la ocurrencia de las fenofases, lo que sugeriría la necesidad de que estas variables ambientales sean consideradas en los programas de manejo y control.

035- PROPRIEDADES ALELOPÁTICAS DO JOÁ-DE-CAPOTE (*Nicandra physaloides*) EM TOMATE, SOJA E MILHO. P.E.T. Braga e R.C. Pereira. EMBRAPA/CPAC, Planaltina, DF.

Visando avaliar os possíveis efeitos alelopáticos do joá-de-capote (*Nicandra physaloides*), invasora que está se tornando frequente e abundante em cultivos no cerrado brasileiro, foi conduzido um bioensaio em laboratório utilizando sementes de tomate (*Lycopersicon esculentum*), soja (*Glycine max*) e milho (*Zea mays*). Essas sementes foram postas em substrato de papel de filtro umedecidos com água destilada e com diferentes concentrações (0, 25, 50, 75 e 100%) de extrato de joá-de-capote, obtidas a partir da desintegração, homogeneização e centrifugação da parte aérea da matéria fresca de plantas adultas, e levadas ao germinador de acordo com as Regras de Análises de Sementes. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 5 tratamentos (concentrações) e 8 repetições de 25 sementes, e utilizou-se o teste de Tukey a 1% de probabilidade para análise dos resultados. Na avaliação, sete dias após, verificou-se que as germinações das sementes de tomate, soja e milho haviam sido afetadas pelas diferentes concentrações. Observou-se uma redução de 77, 66 e 85% no desenvolvimento da radícula em relação à testemunha nas plântulas de tomate, soja e milho, respectivamente, quando da aplicação de extrato 100%. O comprimento do hipocótilo do tomate foi o que se mostrou mais sensível ao tratamento de extrato 100%, com uma redução no seu desenvolvimento em 92% quando comparada à testemunha. Para a soja e o milho a redução foi de 50 e 68%, respectivamente. Sendo o tomate uma espécie indicadora da presença de substâncias fitotóxicas, é de se prever que, em campo, o joá-de-capote possa vir a ter uma influência alelopática sobre culturas nos cerrados.

036- DINÂMICA POPULACIONAL DE SEIS ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS ANUAIS EM FUNÇÃO DO MANEJO DO SOLO. H.G. Blanco e R.A. Arevalo. Instituto Biológico, Campinas, SP.

Foram conduzidos levantamentos à nível de campo, em uma área de infestação natural (solo franco-argiloso), com o objetivo de determinar os fluxos mensais de emergência das espécies *Amaranthus viridis* (caruru-de-mancha), *Bidens pilosa* (picão-preto), *Digitaria sanguinalis* (capim-colchão), *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Eleusine indica* (capim-pé-de-galinha) e *Eragrostis pilosa* (capim-barba-de-alemão), quando submetidas a quatro tipos de manejo: a) destruição da população com grade de discos; b) destruição por gradeação seguida da compactação do solo com rolo compressor; c) destruição com enxada rotativa; d) destruição com herbicida de contato. O recenseamento da flora foi iniciado em setembro de 1988, sendo registradas as emergências mensais das espécies, por meio de amostragens, até outubro/89. A flora era destruída, segundo cada tipo de manejo estabelecido, em seguida a cada recenseamento. Os resultados permitem concluir: 1. A destruição mensal das populações, não permitindo a formação de sementes, diminuiu consideravelmente o grau de infestação inicial no ano agrícola seguinte (outubro/89). 2. A destruição da infestação inicial de outubro, sem movimentação do solo, isto é, com herbicidas de contato, reduziu de modo drástico as reinfestações de *A. viridis*,

pilosa e *D. sanguinalis*. 3. A movimentação do solo por meio de grade seguida de compactação com rolo compressor estimulou a germinação de *A. viridis* e *E. indica*. 4. As infestações de um modo geral, se manifestaram em maior proporção, em função do manejo do solo, na seguinte ordem: grade de disco + compactação, enxada rotativa, grade de disco, herbicida de contato.

037- EFEITO DA COMPETIÇÃO INTRA-ESPECÍFICA NA CAPACIDADE REPRODUTIVA DE *Thitonia composta*. U.C. Malavasi*, M.M. Malavasi e A. R. Caravela**. *UFRRJ/IF, Rio de Janeiro, RJ e **UFRRJ/LA, Rio de Janeiro, RJ**

A capacidade reprodutiva (CR) de organismos vegetais reflete diferenças nas chances de vida, na abundância do organismo e no aperfeiçoamento via seleção natural. Diferenças em CR tem recebido argumentos a favor e contra a plasticidade do número e do peso de sementes produzidas em função das condições de crescimento. Com o objetivo de quantificar e correlacionar as modificações na capacidade reprodutiva em função das condições de crescimento, ditadas pela presença de organismos congêneres, foi estabelecido um experimento com *Thitonia composta* em vasos de 5.000cm³ de capacidade, com 1, 4 e 8 plantas por vaso. Foram anotadas à época de floração, o número e o peso das sementes produzidas por plantas e o peso da matéria seca das plantas. Ao final da época de produção de sementes, o peso da matéria seca médio total por planta foi reduzido com o aumento da densidade, de 4,189 g para 0,820 g, enquanto a relação parte aérea/parte subterrânea duplicou, de 2,169 para 4,694. A capacidade reprodutiva sofreu alteração do número médio de sementes produzidas por planta, de 91,66 para 15,83 com o aumento da densidade intra-específica, enquanto o peso médio da semente não foi significativamente alterado.

038- COMPETIÇÃO DE JUNQUINHO (*Cyperus ferax*) COM A CULTURA DO ARROZ INUNDADO. C.E. Rocchi* e J.A. Nedel Filho. *IPAGRO, RS e **BASF, Campinas, SP.**

Com o objetivo de verificar a competição de junquinho (*Cyperus ferax*) sobre a cultura do arroz inundado (*Oryza sativa*), instalou-se um experimento no município de Viamão, RS, no ano agrícola 89/90 em solo tipo Curumin, com 3,1% de matéria orgânica. A cultivar usada foi BR IRGA 409, e a infestação média de ciperáceas foi de 74 plantas/m², com exceção dos tratamentos e, f e g. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso e a pesquisa consistiu de 7 tratamentos com 4 repetições, conforme segue: a) testemunha infestada, b) testemunha capinada, c) bentazon¹a 0,96 kg/ha + óleo mineral⁴ a 0,76 l/ha, d) propanil² a 3,6 kg/ha + 2,4-D Ester³ a 0,08 kg/ha e) 7 junquinhos/m², f) 15 junquinhos/m², e g) 30 junquinhos/m². As avaliações aos 7, 15 e 30 dias nos tratamentos c e d foram realizadas através de estimativa de controle considerando uma variação percentual de 0 a 100%. Assim, aos 15 dias após a pulverização dos tratamentos c e d, obteve-se 99% de controle para o tratamento c e 79% de controle para o tratamento d.

Os rendimentos foram de 4.218, 4.851, 5.170, 5.105, 4.546, 5.027 e 4.769 kg/ha, para os tratamentos a, b, c, d, f e g, respectivamente.

1.Bentazon 2.Propanil Fersol 3.U46D Ester 4.Assist

039- EFEITOS DE DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS DE TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) SOBRE A PRODUÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL DO ABACAXIZEIRO. G.O. Rezende*, J.E.B. Carvalho*, R.S.X. Caetano** e E. Carvalho*. *EMBRAPA/CMPMF, Cruz das Almas, BA e **EAUFBA, Cruz das Almas, BA.

Foi conduzido no município de Cruz das Almas, BA, um experimento avaliando os efeitos competitivos da tiririca (*Cyperus rotundus*) sobre a produção e estado nutricional do abacaxizeiro. Foram testados os seguintes tratamentos; abacaxi sem tiririca (testemunha), abacaxi com dois, cinco, dez, vinte e quarenta tubérculos de tiririca, em vasos contendo 60 kg de terra (uma planta de abacaxi por vaso). Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso com seis repetições. Aos dez meses após o plantio realizou-se análise química na folha "D" do abacaxizeiro, objetivando avaliar os teores de N, P, K, Ca, Mg, Zn, Fe e Mn. Computou-se ainda peso do fruto sem coroa, comprimento do fruto, peso da coroa, comprimento da coroa, brix, acidez e população final de tubérculos. Concluiu-se que houve reduções significativas no peso médio do fruto e comprimento do fruto em qualquer densidade populacional de tiririca. A concentração de nutrientes na folha "D" do abacaxizeiro não foi influenciada pela competição exercida pela planta daninha. Características de qualidade do fruto (brix e acidez) bem como peso e comprimento da coroa, não apresentaram diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos tratamentos estudados.

040- PERÍODOS DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS SOBRE O CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DA CULTURA DA CEBOLA. D.R. Guimarães e L. Torres. EEIT/EMPASC, Ituporanga, SC.

Com o objetivo de estudar os efeitos de diferentes períodos de convivência das plantas daninhas sobre o crescimento e alguns parâmetros produtivos da cultura da cebola, no sistema de transplante, foi conduzido o presente experimento. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com fatorial de 3 épocas de plantio, 5 períodos de convivência com a cultura, divididos em 2 grupos: 20, 40, 60, 80 e 100 dias sem e com plantas daninhas, contados a partir do transplante da cebola. Houve, ainda testemunhas com e sem plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura. As principais plantas daninhas infestantes foram: *Digitaria sp*, *Brachiaria plantaginea*, *Plantago tomentosa* e *Richardia brasiliensis*. Houve predominância de gramíneas, acentuando-se com o decorrer do desenvolvimento da cultura da cebola. À medida que cresceu o período de convivência com as plantas daninhas, observaram-se reduções no número de bulbos comercializáveis, peso médio de bulbo e, conseqüentemente, na produtividade. Comparando-se a parcela sem plantas daninhas com aquela que sofreu competição por todo o ciclo, verificaram-se quedas de produção da ordem de 47,60; 62,15 e 69,23%, respectiva-

mente, para 1ª, 2ª e 3ª época de plantio. O período de competição torna-se crítico dos 40 aos 60 dias (1ª e 2ª época) e 20 aos 40 (3ª época) dias após transplante da cebola.

041- INTERFERÊNCIA DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) SOBRE A CANA-DE-AÇÚCAR. *H.J. Lorenzi**; *E. Melotto* & V. Morilha***. *COPERSUCAR, Piracicaba, SP e **Usina São Martinho, Pradópolis, SP.

Visando quantificar os prejuízos causados pela interferência da tiririca sobre o desenvolvimento e produção da cana-de-açúcar, implantou-se um ensaio de campo na Usina São Martinho, Pradópolis, SP, em fevereiro de 1988. Dentro de uma lavoura comercial de cana-planta de 18 meses da variedade SP71-6163, implantada em um Latossolo Roxo, argiloso, contendo muitas reboleiras medianamente infestadas de tiririca, foram demarcadas 16 parcelas de 5 linhas x 20 m de comprimento cada. Metade das parcelas foram alocadas sobre reboleiras infestadas e o restante sobre áreas totalmente isentas de tiririca de maneira que muito próximo de cada parcela infestada houvesse sempre uma desinfestada. Dessa forma, cada par de parcelas foi considerada estatisticamente um bloco, o qual foi repetido, portanto, sete vezes. Nas parcelas isentas de tiririca manteve-se, durante todo o ciclo, sem a ocorrência de outros tipos de plantas daninhas, enquanto nos infestados deixou-se livre o crescimento da tiririca, eliminando-se apenas outras espécies. Aos 120 dias do plantio (após o fechamento da lavoura), procedeu-se a contagem do número de perfilhos da cana e a coleta de tubérculos de tiririca para estimar sua infestação. Para tanto, utilizou-se um coletor especial (tipo Copersucar) que consiste num cilindro de aço inox de 0,07m² de secção por 20cm de altura, amostrando-se 6 pontos ao acaso por parcela. Uma infestação média de tiririca de 1.657 tubérculos/m² nos vinte centímetros superficiais do solo, aos 120 dias do plantio, causou uma redução de 32% no número de perfilhos e 9,15% na produção de colmos ou 12 toneladas de cana por ha.

042- PERÍODO DE INTERFERÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS COM A CULTURA DO FEIJÃO-CAUPI. *H.N. Casara e J.F. Silva. FCA, Manaus, AM.*

Com o objetivo de avaliar as perdas causadas à produção de grãos de feijão-caupi pela interferência das plantas daninhas com essa cultura, instalou-se o presente experimento na área do Campus Universitário, em Manaus, AM. O solo do local foi classificado como Latossolo Amarelo e apresentava as seguintes características: pH(H₂O) 4,7; P: 7ppm; K: 72ppm; teores de Ca, Mg e Al de 0,5, 0,08 e 0,8 meq /100g de solo, respectivamente. A análise granulométrica apresentou areia grossa 28,30%; areia fina 34,82%, silte 4,72% e argila 32,16%. A adubação no sulco de plantio foi de 50 kg de P₂O₅ e 40 kg de K₂O/ha. Plantou-se o cultivar BR-8 Caldeirão, espaçado de 0,5m entre linhas e 0,1m entre plantas. As parcelas mediam 2,0m x 4,0m. As duas espécies de invasoras identificadas foram *Acanthospermum australe*, da família Asteraceae e *Paspalum virgatum*, da família Poaceae. Concluiu-se que a interferência das plantas daninhas com o caupi ocorre até os 30 dias após o plantio, causando perdas de até 35% à produção de grãos.

043- PERÍODO CRÍTICO DE COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM VIVEIRO DE SERINGUEIRA. D.M.P. Azevedo & N. L. Costa. EMBRAPA/UEPAE, Porto Velho, RO.

Com o objetivo de determinar o período de competição das plantas daninhas com a cultura da seringueira (*Hevea brasiliensis*) em viveiro, conduziu-se um experimento durante o período de janeiro/84 a dezembro/85, em Ouro Preto D'Oeste, RO. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram os seguintes: cultura livre de plantas daninhas até 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias após a repicagem das mudas e durante todo o ciclo; com plantas daninhas até 15, 30, 45, 60, 75 e 90 dias após a repicagem das mudas e durante todo o ciclo. A densidade populacional das invasoras oscilou entre 200 e 250 plantas/m², sendo constituída basicamente por *Sorghum arundinaceum*, *Digitaria* spp, *Panicum maximun*, *Commelina* spp, *Eleusine indica* e *Digitaria insularis*. Os períodos de competição afetaram significativamente (P 0,05) a altura e o diâmetro das plantas aos 6 e 12 meses após a repicagem. O número de lançamentos não foi influenciado (P 0,05) pela concorrência das plantas daninhas até os 45 dias após a repicagem. O número médio de plantas aptas à enxertia aos 12 meses não foi reduzido pelo período de matocompetição até os 75 dias. Para as condições estudadas, o período crítico de competição esteve compreendido entre 45 e 70 dias após a repicagem. Em função dos resultados obtidos, recomenda-se iniciar o controle das plantas invasoras em viveiros de seringueira a partir dos 45 dias após a repicagem.

044- COMPETIÇÃO DE PLANTAS DANINHAS COM A CULTURA DA SOJA Cv. SUCUPIRA. J.P. Coelho, J.J.V. Rodrigues e T. Sedyama. UFV, Viçosa, MG.

Instalou-se um ensaio, no ano de 1988, na Universidade Federal de Viçosa, MG, em um solo de textura franco-argilo-arenoso com 2,8% de matéria orgânica, utilizando-se o cultivar Sucupira, com os seguintes tratamentos: cultura mantida livre de competição das plantas daninhas desde a emergência até 0, 15, 30, 45, 60 e 75 dias do seu ciclo de desenvolvimento, após o qual as plantas daninhas emergentes foram deixadas crescer livremente e a cultura mantida em competição por períodos equivalentes, após os quais a cultura foi mantida no limpo até a colheita. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. O tamanho da parcela foi de 5,0 m de comprimento por 3,0 m de largura e o espaçamento entre fileiras de 0,5 m. As principais espécies de plantas daninhas que ocorreram no local do experimento foram: capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), botão-de-ouro (*Galinsoga parviflora*), mentrasto (*Ageratum conyzoides*), corda-de-viola (*Ipomoea* spp). O número de plantas daninhas teve seu número máximo aos 30 dias, porém o peso da matéria seca teve maior acúmulo aos 60 dias. O botão-de-ouro foi a principal latifoliada até os 60 dias, a partir dessa data o capim marmelada manteve o domínio. A densidade média foi de 125 plantas por m². O período total de prevenção da interferência na produção de grãos da cultivar Sucupira foi de 15 dias a partir da emergência da soja.

045- INFLUÊNCIA DA CONVIVÊNCIA DE PICÃO-PRETO (*Bidens pilosa*) COM PLANTAS DE SOJA. II - EFEITO DE DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS. R.A. Arevalo, H.G. Blanco e T. Igue. Instituto Biológico, Campinas, SP.

A espécie *Bidens pilosa* (picão-preto) encontra-se em todo o território nacional infestando a cultura da soja. Por essa razão, no período de 1988 a 1989, foi realizado um experimento para determinar os efeitos da convivência de populações de *B. pilosa* com plantas de soja cv. Santa Rosa. O experimento foi conduzido em caixas de amianto com 47 kg de latossolo bruto, considerada como parcela experimental, localizadas ao ar livre, com irrigação complementar, sempre que necessário. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com sete repetições. No dia do plantio, foram semeadas por parcelas 20 sementes da soja e 50 da espécie daninha. Aos 15 dias após o plantio, foi realizado o desbaste, deixando até a colheita, cinco plantas de soja e um número variável de plantas de picão-preto, que se constituíram nos tratamentos: zero, 10, 20 e 40 plantas/parcela. Os resultados permitem afirmar que o aumento da densidade populacional de picão-preto, de zero para 40 plantas, afetou significativamente a soja no que se refere ao peso seco epígeo das plantas, das vagens e das sementes. Densidades populacionais iguais ou superiores a cinco plantas por parcela provocaram prejuízos significativos nas medidas de crescimento da soja. Essas perdas foram traduzidas por regressões lineares significativas em função do aumento de população da planta infestante.

046- AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE COMUNIDADES INFESTANTES NATURAIS, CONTROLADAS POR DIFERENTES PERÍODOS, SOBRE A CULTURA DA SOJA. I. EFEITOS SOBRE O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA CULTURA. E.D. Velini* & R.A. Pitelli. UNESP/FCA, Botucatu, SP e **UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP.**

Foram instalados três ensaios com o objetivo de avaliar os efeitos da matointerferência sobre a soja e estabelecer parâmetros ou características que permitissem detectar ou prever reduções da produtividade da cultura. Os ensaios foram instalados nas regiões de Jaboticabal (2) e Botucatu (1) e os tratamentos experimentais constavam da manutenção da cultura por períodos crescentes de controle ou de convivência com as plantas daninhas. Estes períodos eram espaçados de 10 dias e abrangiam todo o ciclo da soja. Os experimentos foram instalados no delineamento de blocos ao acaso. Nestes dois ensaios, quando da primeira capina nos tratamentos mantidos por períodos iniciais crescentes no mato e última capina nos tratamentos mantidos por períodos iniciais crescentes no limpo, coletou-se 20 e 10 plantas de soja, respectivamente, nos dois ensaios, que tiveram praticamente todas as suas características avaliadas. Tal procedimento possibilitou a obtenção de dados não autocorrelacionados para cada uma das características, para cada período considerado nas condições limpo e mato, permitindo traçar um paralelo entre ambas, durante todo o ciclo da cultura. Nos dois ensaios, a matointerferência reduziu o número médio de ramos, trifólios e vagens por planta, os acúmulos de matéria seca de hastes, folhas, vagens e total, o diâmetro do colo, a área foliar total e média por trifólio, a

área foliar específica, a razão de área foliar, a razão de peso de folhas, a taxa de crescimento absoluto e a taxa de crescimento relativo. Não foram afetados pela matointerferência a taxa de assimilação líquida (avaliada até o 50º dia) e número de entre-nós por planta, ao passo que a altura das plantas de soja foi estimulada pela matointerferência. Dentre estes efeitos, merece destaque o efeito da matointerferência sobre a área foliar da soja e seus componentes, que foram os primeiros a ser detectados, numérica e estatisticamente. Tais características, em particular o número de trifólios e a área foliar por planta, foram afetadas pela matointerferência cerca de 10 dias antes ou na mesma data que a produção, sugerindo seu uso em programas de manejo integrado de plantas daninhas como meio de detecção do final do Período Anterior à Interferência, para decisão da época em que as práticas de matocontrole deverão ser adotadas.

047- AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE COMUNIDADES INFESTANTES NATURAIS, CONTROLADAS POR DIFERENTES PERÍODOS, SOBRE A CULTURA DA SOJA. II. EFEITOS SOBRE A PRODUTIVIDADE DA CULTURA E SEUS COMPONENTES. E.D. Velini* e R. A. Pitelli. *UNESP/FCA, Botucatu, SP e **UNESP/FCAV, Jaboticabal, SP.**

Três ensaios foram conduzidos com o objetivo de avaliar os efeitos de diferentes períodos de controle de comunidades infestantes naturais, sobre a cultura da soja, abordando-se neste trabalho os efeitos sobre a produtividade e os componentes da produção da cultura. Os ensaios foram instalados nas regiões de Jaboticabal (2) e Botucatu (1). Os tratamentos experimentais constaram da manutenção da cultura por períodos crescentes em convivência ou livre da presença da comunidade infestante. Esses períodos eram espaçados de 10 dias e abrangiam todo o ciclo da soja. Os três ensaios foram instalados em blocos casualizados com 4 repetições. No ensaio 1, a matointerferência reduziu o número de plantas/m², o número de vagens por planta e o peso de 1.000 grãos e tais características apresentaram coeficientes de correlação com a produtividade de 0,79**, 0,94** e 0,73**, respectivamente. Nos ensaios 2 e 3, somente o número de vagens/planta foi reduzido significativamente, apresentando coeficientes de correlação com produtividade de 0,71** e 0,82**, respectivamente. Pode-se concluir que, por ser o único componente da produção a ser afetado em todos ensaios, além de apresentar os maiores coeficientes de correlação com a produção, o número de vagens/planta foi o componente mais sensível pela matointerferência. Observações realizadas no ensaio 3 sugerem que a redução do número de vagens por planta ocorra principalmente em função da redução do número de flores por planta. Testou-se vários métodos para interpretação dos dados de produtividade, optando-se por utilizar análises de regressão exponenciais assintóticas segundo o modelo de Mitscherlich, relacionando a produtividade com a duração dos períodos iniciais pelos quais a cultura foi mantida na ausência ou presença das plantas daninhas. Considerando-se aceitáveis perdas de produção da ordem de 2%, valor este compatível e estabelecido em função do desvio padrão das médias dos tratamentos que apresentaram plena produtividade nos três ensaios, as durações dos períodos anteriores as interferências (PAI) foram de 35, 32 e 40 dias, respectivamente, nos ensaios 1, 2 e 3. Os períodos totais de prevenção da interferência foi de 26 e 16 dias após a emergência da

cultura, nos ensaios 1 e 2, respectivamente. Tais valores sugerem a segura utilização de medidas pontuais ou instantâneas no controle das plantas daninhas desta cultura.

048- AVALIAÇÕES DOS EFEITOS DE COMUNIDADES INFESTANTES NATURAIS, CONTROLADAS POR DIFERENTES PERÍODOS, SOBRE A CULTURA DA SOJA. III. ESTUDOS REFERENTES À COMUNIDADE INFESTANTE. E.D. Velini* e R.A. Pitelli. *FCA/UNESP, Botucatu, SP, e **FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.**

O objetivo do presente trabalho foi estudar os efeitos da época e da extensão do período de controle das plantas daninhas sobre alguns índices fitossociológicos de comunidades infestantes da cultura da soja, em três situações distintas. No primeiro ensaio, conduzido em Jaboticabal, SP, as principais espécies de plantas daninhas foram *Alternanthera ficoidea*, *Acanthospermum hispidum*, *Bidens pilosa* e *Pennisetum setosum*. Ao longo do ciclo da soja, a densidade da comunidade infestante decresceu paulatinamente de 90 plantas/m², aos 10 dias, para 35 plantas/m², na colheita; enquanto que o acúmulo de matéria seca aumentou segundo tendência cúbica, com maior intensidade de crescimento entre o 30º e 80º dia. De maneira geral, ao longo do ciclo da soja, *A. ficoidea* apresentou a maior importância relativa, sendo mais acentuada nos tratamentos submetidos a um período inicial de controle. No segundo ensaio, conduzido em Botucatu, SP, a variação da densidade da comunidade infestante foi de 722,2 plantas/m², aos 10 dias, para 224,3 plantas/m², na colheita da soja. O acúmulo de matéria seca da comunidade infestante aumentou segundo tendência cúbica, com maiores taxas de incremento entre 30 e 100 dias. Durante os primeiros 60 dias do ciclo da soja, a importância relativa de *Galinsoga parviflora* foi a mais expressiva, sendo sobrepujada por *Brachiaria plantaginea* na parte final do ciclo da cultura. À medida que se aumentou o período inicial de controle de plantas daninhas, decresceram as importâncias relativas de *B. plantaginea* e de *A. hispidum*, enquanto que as de *Commelina virginica*, *G. parviflora*, *Emilia sonchifolia* e de *Phyllanthus corcovadensis* aumentaram. Por ocasião da colheita, a cobertura do solo pelas plantas daninhas foi inversamente proporcional à extensão do período de controle e à distância da linha de semeadura da soja. O crescimento individual das plantas daninhas também foi afetado negativamente pela proximidade da linha de semeadura da soja, principalmente quando ocorreu um período inicial de controle. No terceiro ensaio, conduzido em Jaboticabal, SP, a densidade da comunidade atingiu seu máximo valor de 77 plantas/m² aos 30 dias do ciclo, caindo para 40 plantas/m² na colheita. O acúmulo de matéria seca pela comunidade infestante apresentou crescimento adequado à função cúbica, com máximo de incremento entre 50 e 80 dias após a emergência da cultura.

Nos três ensaios pôde-se estimar os dados de matéria seca da comunidade infestante através dos dados de porcentagem de cobertura do solo, através de regressões lineares simples ou exponenciais.

- 049- AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE COMUNIDADES INFESTANTES NATURAIS, CONTROLADAS POR DIFERENTES PERÍODOS, SOBRE A CULTURA DA SOJA. IV. RELAÇÕES ENTRE INCIDÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS E OS PARÂMETROS PRODUTIVOS DA CEBOLA. E.D. Velini* e R.A. Pitelli**.**
*FCA/UNESP, Botucatu, SP, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

Foram instalados três ensaios com o objetivo de avaliar os efeitos da matointerferência sobre a soja e estabelecer parâmetros ou características que permitissem detectar ou prever reduções da produtividade da cultura. Os ensaios foram instalados nas regiões de Jaboticabal (2) e Botucatu (1) e os tratamentos experimentais constaram de manutenção da cultura por períodos crescentes de controle ou de convivência com as plantas daninhas. Estes períodos eram espaçados de 10 dias e abrangiam todo o ciclo da soja. Os experimentos foram instalados no delineamento experimental de blocos ao acaso. Foram estabelecidas equações de regressão simples e múltiplas, segundo vários modelos, permitindo estimar com elevada precisão a produtividade e/ou as perdas de produtividade da cultura em função da porcentagem de cobertura do solo pela comunidade infestante (total e à várias distâncias do sulco de semeadura), mato a várias distâncias até a linha da cultura e da matéria seca acumulada pelas plantas daninhas, utilizando-se neste caso dados para todo o conjunto da comunidade infestante ou dados para cada espécie presente, individualmente. Considerando-se toda a comunidade infestante, observou-se reduções de 0,409; 0,265 e 0,322 unidades de produção da cultura para cada unidade de matéria seca acumulada pelas plantas daninhas, nos tratamentos mantidos por períodos iniciais crescentes na presença das mesmas, respectivamente nos ensaios 1, 2 e 3. Para os tratamentos mantidos por períodos iniciais crescentes na ausência das plantas daninhas, tal valor foi de 0,407, no ensaio 1. Contudo, análises de regressão lineares múltiplas evidenciaram valores desta característica bastante discrepantes para as várias espécies daninhas, assumindo valores de 0,374 para *Althemanthera ficoidea* no ensaio 1, a 2,348 para *Digitaria horizontalis* no ensaio 2. Merece destaque o fato de ter sido possível estabelecer ou até prever o final do PAI, nos ensaios 1 e 2, em função de reduções no número de trifólios por planta e na área foliar da soja, já que estas características exigiram menores períodos de convivência entre a cultura e as plantas daninhas para que fossem reduzidos.

- 050- MATOCOMPETIÇÃO NA CULTURA DA MANDIOCA, NO ESTADO DE SÃO PAULO. I. PERÍODO CRÍTICO DE CONTROLE NO PRIMEIRO CICLO, EM PLANTIO DA ESTAÇÃO SECA, NA REGIÃO DE ASSIS, SP. V.A. Peressim, J.O. Lorenzi, D.A. Monteiro e T. Igue. *Instituto Agrônomo, Campinas, SP.**

No Estado de São Paulo, a mandioca é plantada de maio a outubro, todavia este período compreende duas épocas bem distintas: maio a agosto (seca e fria) e setembro-outubro (início das chuvas e quente). O presente trabalho teve por objetivo estudar o efeito da matocompetição na produção de raízes e ramas, em mandioca plantada na estação seca. As plantas foram conduzidas por um ciclo vegetativo completo e o experimento foi instalado na região de Assis, em Latossolo Vermelho-Escuro distrófico. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com 4 repetições e 20 tratamentos. Os tratamentos

foram com e sem controle das plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura e com e sem controle até aos 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 e 270 dias após o plantio. As principais espécies de plantas daninhas que ocorreram foram: *Digitaria horizontalis*, *Sida glaziovii* e *Cenchrus echinatus*. Os dados evidenciaram que a convivência das plantas daninhas com a cultura até os 90 dias não diminuiu significativamente a produção em relação a testemunha mantida no limpo. Por outro lado, a manutenção no limpo a partir de 120 dias não incrementou significativamente a produção, sugerindo que o período crítico de controle da comunidade infestante esteja situado entre 90 a 120 dias após o plantio.

051- AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS PARA O MONITORAMENTO DA INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE SOJA. C.A. Spadotto*, C.A.R. Silva e S. Damasceno**. EMBRAPA/CNPDA*, Jaguariúna, SP e UNESP/FCA**, Botucatu, SP.**

Com o objetivo de avaliar o aproveitamento de parâmetros das plantas infestantes e das plantas de soja no monitoramento da interferência das plantas daninhas, foi realizado um experimento com delineamento no campo em blocos casualizados, onde a cultura foi mantida na presença ou na ausência de comunidade infestante, desde a emergência, por diferentes períodos. O acúmulo total de matéria seca da comunidade infestante e parâmetros das plantas de soja, a saber; número de trifólios, área da lâmina foliar, acúmulo de matéria seca de folhas e total; podem ser utilizados no monitoramento das plantas daninhas na cultura. O acúmulo de matéria seca de cada espécie de planta infestante isoladamente, não apresentou importância como elemento interferente (competitivo).

052- DETERMINAÇÃO DO PERÍODO CRÍTICO DE PREVENÇÃO DA INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS DE FOLHAS LARGAS NA CULTURA DE SOJA. C.A. Spadotto*, D.A.S. Marcondes e C.A.R. Silva**. EMBRAPA/CNPDA*, Jaguariúna, SP; UNESP/FCA**, Botucatu, SP.**

Experimento de campo foi realizado com o objetivo de determinar o período crítico de prevenção da interferência (PCPI) de comunidade de plantas infestantes de folhas largas na produtividade da cultura de soja. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados. A cultura foi mantida na presença ou na ausência de comunidade infestante de folhas largas, desde a emergência, por diferentes períodos. O PCPI determinado foi de 21 a 30 dias do ciclo da cultura, segundo ajuste dos dados de produtividade da cultura ao modelo "Broken Stick". Pelo comportamento do PCPI observado, a comunidade infestante de folhas largas na cultura de soja pode ser controlada com o uso, uma única vez, de método momentâneo, desde que o controle seja eficazmente executado dentro do período crítico, garantindo, assim, alta produtividade da cultura.

053- O MODELO "BROKEN STICK" NA DETERMINAÇÃO DOS PERÍODOS DE CONVIVÊNCIA POSSÍVEL ENTRE CULTURAS AGRÍCOLAS E COMUNIDADES VEGETAIS INFESTANTES. C.A. Spadotto e A.J.B. Luiz*. EMBRAPA/CNPDA*, Jaguariúna, SP; EMBRAPA/CPAC**, Brasília, DF.**

O uso inadequado da estatística na análise dos dados coletados frequentemente conduz a interpretações errôneas dos resultados. Alguns trabalhos científicos não exploram todo o potencial dos dados, restringindo-se a um procedimento usual mínimo. Torna-se imprescindível a determinação, através de método estatístico apropriado, os períodos de convivência possível (PCP's) entre as culturas agrícolas e as comunidades vegetais infestantes. Para séries quantitativas de tratamentos (diferentes períodos), a utilização da regressão é extremamente útil e indicada. Em pesquisas com o objetivo de determinar os PCP's, o modelo "Broken Stick" torna-se instrumento de grande importância, pois expressa a dependência entre os tratamentos quantitativos e, portanto, não apresenta os inconvenientes da análise de variância usual e testes de comparação de médias.

054- EFEITOS DO HERBICIDA CLOMAZONE SOBRE A POPULAÇÃO MICROBIANA DO SOLO. *E.C. Macedo, H.G. Blanco, M.B. Matallo e S. Chiba. Instituto Biológico, Campinas, SP.*

Com o objetivo de verificar os efeitos do herbicida clomazone¹ sobre os microrganismos do solo, foi instalado um experimento em condições de campo, num solo de textura franco-argilo-arenosa no município de Artur Nogueira, SP. Foi adotado um delineamento de blocos ao acaso com quatro tratamentos e quatro repetições, sendo que os tratamentos constituíram-se de parcelas com aplicação do herbicida nas doses de 0,6, 1,0 e 1,2 l/ha em pré-emergência da cultura da soja e uma parcela testemunha. As amostras do solo foram retiradas antes e após 1, 2, 4, 8 e 10 semanas da aplicação do herbicida, secadas à sombra, peneiradas e preparadas diluições até 10⁻⁵. Alíquotas de 0,1 ml das diversas diluições foram colocadas em placas de Petri com meios de cultura específicos para o crescimento de fungos, bactérias e actinomicetos. A contagem do número desses microrganismos mostrou uma redução significativa no número de colônias de fungos e bactérias e um aumento na população de actinomicetos na amostragem feita após uma semana da aplicação do herbicida. Nas amostras posteriores houve uma recuperação dos números de colônias de todos os microrganismos, voltando à população inicial após a quarta semana de aplicação.

1.Gamit 500.

055- ESTUDOS PRELIMINARES DA IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS DANINHAS COMO HOSPEDEIRAS DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS. *D.S. Jaccoud Filho, C. Puríssimo, L. Chrisner, M. Takuti, C. Strapassola e L.F. Mroz. UEPG, Ponta Grossa, PR.*

O levantamento da incidência de fungos em plantas daninhas e suas constatações como plantas hospedeiras de fungos fitopatogênicos, tem como objetivos principais o melhor conhecimento da etiologia de algumas doenças e do potencial de inóculo dos fitopatógenos que incidem sobre culturas de importância econômica. Foram realizados levantamentos em plantas daninhas, infestantes das culturas do trigo, soja, feijão, milho, sorgo, arroz e olerícolas na região dos Campos Gerais, Ponta Grossa, PR. Nos levantamentos realizados foram identificados fungos dos gêneros: *Puccinia*, *Alternaria*, *Septoria*,

Oidium, *Albugo*, *Helminthosporium*, *Pyricularia*, *Cercospora* e *Peronospora*, em associação com diversas plantas daninhas.

056- ECOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGENS DA BACIA LEITEIRA DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. J.B. Rassini e J.R. Pereira. EMBRAPA/CNPGL, Coronel Pacheco, MG.

Neste trabalho, procurou-se identificar as plantas daninhas de maior ocorrência em pastagens da Zona da Mata de Minas Gerais. Para isso coletou-se a parte florífera e frutífera das espécies invasoras mais características da região, durante um período de 15 meses, anotando-se dados de periodicidade, sociabilidade e agressividade. O material coletado foi herbarizado e identificado, num total de 246 espécies, distribuídas em 44 famílias. Dentre essas, as principais foram: Compositae, Solanaceae, Malvaceae e Gramineae. Pela avaliação e estimativa do levantamento, pode-se inferir que as pastagens situadas nos solos podzólicos mais acidentados, mais férteis, quando mal manejadas, tem tendências de serem tomadas por plantas arbustivas como os assa-peixes (*Vernonia spp*), o grão-de-galo (*Celtis glydicarpa*) e os alecrins (*Baccharis spp*). Já nos latossolos (LVA), as pastagens mal manejadas são invadidas por espécies menos exigentes como o rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*) e as guanxumas (*Sida spp*).

HERBICIDAS NO SOLO

057- BIOATIVIDADE DO ALACHLOR SOB DIFERENTES MANEJOS DE ÁGUA NO SOLO. *A.A. Silva** e *R. Victoria Filho***. *UFMS, Dourados, MS e **USP, ESALQ, Piracicaba, SP.

Com o objetivo de definir as causas de frequentes insucessos no controle das plantas quando se utilizam herbicidas aplicados em pré-emergência, avaliou-se a ação do alachlor aplicado a superfície de um solo seco e, também, a influência do teor de umidade do solo, em sua bioatividade, após períodos iniciais de seca. Os experimentos foram conduzidos na ESALQ, USP, em condições de casa-de-vegetação, utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado com arranjo fatorial. Foram avaliados os seguintes fatores e interações: doses do herbicida alachlor x teores de umidade do solo x períodos de exposição do alachlor à superfície do solo seco. Para melhor interpretação dos resultados utilizou-se superfícies de respostas, fixando sempre um dos fatores em estudo e correlacionando os demais com a produção de biomassa seca das plantas-teste. Como plantas-teste, utilizou-se *Sorghum bicolor*, colhidas quatorze dias após o início das irrigações. Estas irrigações foram sempre realizadas à superfície dos vasos, através de um simulador de chuvas, e a manutenção da umidade do solo foi feita através de duas pesagens diárias, repondo-se a água consumida. Conclui-se que a bioatividade do alachlor foi dependente da umidade do solo, apresentando máxima eficiência quando o teor de água do solo foi de 47,6% em vol. (próximo a capacidade de campo). Verificou-se também que a bioatividade deste herbicida torna-se, ainda, mais dependente do teor de água no solo quando submetidos a períodos iniciais de seca. Quanto a sua persistência nos primeiros cinco dias de exposição à superfície observou-se uma rápida perda de bioatividade do alachlor. Após este período a perda de bioatividade deste herbicida ocorreu de maneira lenta e gradual.

058- EFEITOS DO METRIBUZIN SOB DIFERENTES MANEJOS DE ÁGUA NO SOLO, EM SOJA. *A. A. Silva** e *R. Victoria Filho***. *UFMS, Dourados, MS e **USP/ESALQ, Piracicaba, SP

Nas condições brasileiras, a semeadura da soja, notadamente nas grandes áreas, tem sido realizada em solos que não apresentam o teor adequado de água. Além disso, em áreas onde faz o plantio em solo seco, a chuva pode atrasar e, também, pode ocorrer com alta ou baixa frequência. Aplicações de metribuzin, em pré-emergência, nessas condições, tem apresentado resultados inconstantes de controle das plantas daninhas e graus variáveis de intoxicação às plantas de soja. Visando avaliar os efeitos de teores de água do solo na ação do metribuzin sobre a cultura da soja e, também, estimar as perdas de bioatividade deste herbicida quando exposto à superfície de um solo seco, realizou-se o presente trabalho. O experimento foi conduzido na ESALQ, Piracicaba, em condições de casa-de-

vegetação. Foram avaliados dois teores de umidade do solo (40,42% em vol., próximo à capacidade de campo e 27,62% em vol., considerado como teor de umidade baixo); quatro doses de metribuzin e três períodos iniciais de seca após a aplicação do herbicida. Durante a condução do experimento manteve-se a umidade do solo praticamente constante a partir do início das irrigações até a colheita da soja. As irrigações foram sempre feitas à superfície dos vasos através de um simulador de chuvas e a manutenção de umidade do solo feita através de duas pesagens diárias completando-se a água evapo-transpirada. Para melhor interpretação dos resultados utilizou-se de superfícies de respostas, fixando sempre um dos fatores e correlacionando-se os demais com os seguintes parâmetros da cultura da soja: biomassa seca da parte aérea e do sistema radicular, número de vagens com e sem grãos, número de grãos/planta e biomassa de grãos. Desenvolveu-se também modelos matemáticos que permitiram estimar a eficiência do uso da água pela planta de soja em função da dose de metribuzin aplicada em pré-emergência e do teor de água no solo. Concluiu-se que a possibilidade do metribuzin causar intoxicação às plantas de soja é maior quando logo após aplicação deste herbicida mantém-se o solo com elevado teor de umidade. Verificou-se, ainda, que a exposição do metribuzin à superfície do solo seco por um período igual ou superior a sete dias foi suficiente para que este produto perdesse grande parte de sua bioatividade.

059- BIOATIVIDADE DO METRIBUZIN SOB DIFERENTES MANEJOS DE ÁGUA NO SOLO. A. A. Silva* e R. Victória Filho. *UFMS, Dourados, MS, e **USP/ESALQ, Piracicaba, SP.**

Visando correlacionar os efeitos de teores de água no solo e de períodos de seca, logo após a aplicação do metribuzin, em diferentes doses e de suas interações realizou-se este trabalho. Os experimentos foram conduzidos na ESALQ, Piracicaba, sob condições de casa-de-vegetação. Foram avaliados quatro teores de água no solo, sete doses de metribuzin, cinco períodos de seca e suas interações. Os experimentos foram instalados em delineamento inteiramente casualizado, com arranjo fatorial. Para interpretação dos resultados utilizou-se superfícies de respostas, fixando sempre um dos fatores e correlacionando-se os demais com a biomassa seca das plantas-teste. Como plantas-teste utilizou-se o *Cucumis sativus*, colhidas sempre quatorze dias após o início das irrigações. Estas irrigações foram sempre realizadas à superfície dos vasos, através de um simulador de chuvas. A manutenção de umidade do solo foi feita através de duas pesagens diárias, repondo-se a água consumida. Concluiu-se que a bioatividade do metribuzin foi dependente do teor de água no solo, sendo máxima quando o solo apresentou 37,6.0% em vol. (abaixo da capacidade de campo 47,6% em vol.). Observou-se ainda uma maior dependência da atividade do metribuzin em relação a umidade do solo, quando este produto ficou exposto a superfície do solo seco. Observou-se uma rápida perda da atividade do metribuzin em solo seco. Uma dose que inibia em 50% a biomassa seca das

plantas-teste, passou a estimular o crescimento destas mesmas plantas quando após as aplicações do metribuzin ocorreram cinco dias de seca.

060- PERFORMANCE E DISSIPAÇÃO DOS HERBICIDAS CLOMAZONE, CHLORIMURON-ETHYL, IMAZAQUIN E IMAZETHAPYR QUANDO APLICADOS À SUPERFÍCIE DO SOLO. R.A. Vidal, N.G. Fleck, C.P.L. Mezzomo. UFRS, Porto Alegre, RS.

Avaliou-se o controle de girassol com os seguintes compostos e respectivas doses: clomazone, 1.000, 500 e 100 g/ha; chlorimuron-ethyl, 50, 25 e 5 g/ha; imazaquin 150, 75 e 15 g/ha; imazethapyr, 100, 50 e 10 g/ha. O delineamento experimental utilizado foi um fatorial hierárquico acrescido de uma testemunha. Todo o ensaio foi mantido livre de plantas infestantes. Verificou-se redução da área foliar, estatura de planta e peso de matéria seca da parte aérea do girassol com o aumento das doses de clomazone, imazethapyr e imazaquin. As plantas tratadas com chlorimuron-ethyl mostraram estes parâmetros mais reduzidos quando comparadas às plantas não tratadas ou tratadas com os demais herbicidas; no entanto, não se constatou resposta significativa ao aumento da dose. A fitotoxicidade observada nas plantas tratadas com imazaquin e chlorimuron-ethyl foi superior à observada em plantas tratadas com os demais produtos. Novamente, não foi constatada resposta de fitotoxicidade à dose quando foi utilizado chlorimuron-ethyl; contudo, foi verificada resposta linear para imazaquin e quadrática para imazethapyr e clomazone. Embora os sintomas de intoxicação promovidos por chlorimuron-ethyl tenham sido mais acentuados, foi observada maior seletividade deste herbicida ao girassol, visto que na maior dose obteve-se 60% da produtividade alcançada pela testemunha, não se verificando resposta significativa à dose. Imazaquin foi o mais eficiente em controlar o girassol, ocorrendo controle total das plantas nas parcelas tratadas com a maior dose. Constatou-se uma resposta linear entre doses de imazaquin e produção de aquênios. Os rendimentos obtidos nas parcelas tratadas com imazethapyr e clomazone mantiveram-se numa posição intermediária a dos herbicidas anteriores, tendo-se verificado também uma resposta linear entre dose e produção. As plantas tratadas com as maiores doses de imazethapyr e clomazone produziram 34 e 16% em relação testemunha, respectivamente. Em bioensaio realizado em casa-de-vegetação com solo coletado 100 dias após as aplicações herbicidas, não se verificou redução significativa do peso da matéria seca da parte aérea das plantas de girassol, quando comparadas com as da testemunha.

061- PERFORMANCE E DISSIPAÇÃO DOS HERBICIDAS CLOMAZONE, CHLORIMURON-ETHYL, IMAZAQUIN E IMAZETHAPYR, QUANDO APLICADOS E INCORPORADOS AO SOLO. R.A. Vidal; N.G. Fleck; C. P. L. Mezzomo. UFRS, Porto Alegre, RS.

Os herbicidas clomazone, chlorimuron-ethyl, imazaquin e imazethapyr foram testados nas doses normais, 1/2 e 1/10 das doses recomendadas pelos fabricantes para utilização em soja, com o objetivo de avaliar seu comportamento sobre plantas de girassol. As doses avaliadas foram: clomazone, 1.000, 500 e 100 g/ha; chlorimuron-etil, 50, 25 e 5

g/ha; imazaquin 150, 75 e 15 g/ha; e imazethapyr, 100, 50 e 10 g/ha. O delineamento experimental utilizado foi um fatorial hierárquico com quatro repetições, acrescido de uma testemunha mantida livre de infestantes. Constataram-se reduções da área foliar e do peso de matéria seca das folhas com o aumento das doses de todos produtos. A estatura das plantas também foi reduzida com o aumento das doses dos compostos inibidores da síntese de aminoácidos; no entanto, clomazone não promoveu redução significativa da estatura. A fitotoxicidade foi mais acentuada para imazaquin e chlorimuron-ethyl e menor para clomazone, sendo que imazethapyr apresentou danos intermediários. Verificou-se resposta linear e crescente da fitotoxicidade às doses de imazaquin, imazethapyr e clomazone. Contudo, não foi observada a mesma resposta em fitotoxicidade às doses de chlorimuron-ethyl. Imazaquin foi o mais injurioso às plantas de girassol, sendo que estas não produziram aquênios quando o produto foi aplicado na dose recomendada ou 1/2 dose. A produção de aquênios foi reduzida linearmente com o aumento das doses de chlorimuron-ethyl e de imazethapyr, sendo que na maior dose as plantas de girassol produziram apenas 40% da produção da testemunha. A produção de aquênios foi reduzida de forma quadrática com o aumento da dose de clomazone e as parcelas que receberam a maior dose produziram somente 16% do alcançado na testemunha. Bioensaio realizado com solo coletado 100 dias após a aplicação, indicou que os resíduos de imazaquin, chlorimuron-ethyl e imazethapyr, nas três doses testadas, já não reduziram o peso de matéria seca de plântulas de girassol quando comparados com a testemunha. Entretanto, constatou-se uma resposta linear para doses de clomazone, obtendo-se uma redução do peso daquela variável com o aumento da dose, indicando que este composto ainda não havia se dissipado no solo.

062- PERSISTÊNCIA DO DIURON EM SOLO CULTIVADO COM CANA-DE-AÇÚCAR, APÓS TRÊS ANOS DE APLICAÇÕES ANUAIS. H.G. Blanco, M.B. Matallo e S. Chiba. Instituto Biológico, Campinas, SP.

Sob um delineamento experimental de parcelas subdivididas para épocas de amostragem do solo, quatro doses de diuron¹ (testemunha; 1,6; 3,2 e 4,8 kg/ha) como tratamentos e quatro repetições, distribuídas em blocos ao acaso, foi conduzido um experimento durante três anos consecutivos (1985, 1986 e 1987) para determinar a persistência no solo do herbicida diuron, quando aplicado em uma cultura de cana-de-açúcar, anualmente, em abril ou maio. O experimento foi instalado em Pradópolis, SP, em um solo argiloso com 80,7 % de argila, 2,6 % de matéria orgânica e pH 4,7. As amostragens do solo à profundidade de 0-10 cm, para o monitoramento do produto, foram realizadas após 1, 2, 4, 6, 8, 10 e 12 meses (aplicações de 1985 e 1986) e 1, 2, 3, 5, 7, 10 e 12 meses para a aplicação de 1987. A persistência do diuron foi determinada pelo método de bioensaios, utilizando o peso da matéria fresca da parte aérea do pepino *Cucumis sativus*, como planta-teste. Os bioensaios foram conduzidos em ambiente controlado para os seguintes parâmetros: fotoperíodo de 12 h, intensidade luminosa de 16 klux, temperatura do ar 25°C ± 3°C, umidade relativa do ar 70 % ± 10 % e irrigação diária dos vasos, mantendo-se a umidade próxima da capacidade de campo. Os resultados mostraram que as doses maiores de diuron tendem a persistir mais tempo no solo e há uma tendência de acúmulo do

herbicida no solo. De um modo geral, o solo estará liberado para reutilização com plantas sensíveis após 10 meses da aplicação do herbicida, quando essa aplicação se faz nos meses de abril/maio.

1. Karmex 800

063- PERSISTÊNCIA NO SOLO DO HERBICIDA CLOMAZONE: DADOS DE DOIS ANOS. *H.G. Blanco, M.B. Matallo, S. Chiba, Instituto Biológico, Campinas, SP.*

Para determinar a duração da bioatividade no solo do herbicida clomazone¹, quando utilizado na cultura da soja, foram conduzidos dois experimentos em solos argilosos; o primeiro, em Sales de Oliveira, SP, com aplicação do herbicida em 18/11/1987 e o segundo em Artur Nogueira, SP, em 08/12/1988. Foi adotado um delineamento em parcelas subdivididas das épocas de amostragem do solo, com quatro doses de clomazone (0,0; 0,8; 1,0 e 1,2 Kg/ha), distribuídas em blocos ao acaso e seis repetições. No primeiro ano as amostras de solo (profundidade de 0-10 cm) foram coletadas logo após a aplicação e a intervalos de três semanas até 15 semanas; no segundo experimento, os intervalos foram reduzidos para duas semanas e as amostragens realizadas até 10 semanas após à aplicação do produto no solo, sempre em pré-emergência. Uma vez coletadas, as amostras de solo foram preparadas em peneira de malha de 0,2 cm e armazenadas sob temperaturas negativas (-15°C) até a sua utilização nos bioensaios. Os bioensaios foram conduzidos em um ambiente com fotoperíodo de 12 h, 16 klux de intensidade luminosa, 25°C±3°C de temperatura do ar e 70%±10% de umidade relativa do ar, regulado automaticamente por um fitotron. A planta-teste utilizada para detecção do clomazone foi o girassol, determinando-se o seu peso seco após quatro semanas da sementeira. Os resultados mostraram que 10 semanas após a aplicação o clomazone não se encontrava mais no solo em concentrações suficientes para afetar o desenvolvimento de plantas sensíveis ao produto.

1. Gamit 500.

064- PERSISTÊNCIA DO ACETOCLORO EM SOLOS CULTIVADOS COM SOJA. *H.G. Blanco, M.B. Matallo e S. Chiba. Instituto Biológico, Campinas, SP*

Foram conduzidos três experimentos com o objetivo de se determinar a persistência do herbicida acetocloro¹ no solo, quando utilizado em culturas de soja. As condições de desenvolvimento da pesquisa no campo foram: Exp.1 - local: Ribeirão Preto, SP; solo franco-argilo-arenoso; matéria orgânica 3,0%; pH (CaCl₂) 5,8; plantio e aplicação em 14/11/1986. Exp. 2 - local: Sales de Oliveira, SP; solo argiloso; matéria orgânica 2,4%; pH (CaCl₂) 5,9; plantio e aplicação em 08/11/1987. Exp. 3 - local: Artur Nogueira, SP; solo argiloso; matéria orgânica 1,4%; pH (CaCl₂) 5,0; plantio e aplicação em 01/12/1988. Foi adotado o delineamento em parcelas subdivididas para épocas de amostragem do solo, com 4 doses de acetocloro (testemunha; 1,8; 2,7 e 3,6 kg/ha), distribuídas em blocos ao acaso, e 4 repetições (Exp.1), 5 repetições (Exp.2) e 6 repetições (Exp.3). As amostras do solo (0-10 cm de profundidade) para o monitoramento do produto foram retiradas, no primeiro ano, logo após a aplicação e 3, 6, 9, 12 e 15 semanas após. Nos experimentos 2 e 3 as amostragens do solo foram feitas imediatamente após a aplicação e a intervalos de 2

semanas até completar 10 semanas. A persistência do acetocloro foi determinada utilizando-se o método de bioensaios, conduzidos sob condições climáticas controladas fornecidas por um fitotron, usando-se a parte aérea da aveia como planta indicadora da bioatividade do herbicida. Os resultados mostraram resposta diferenciada com o ano do ensaio: no Experimento 1, três semanas após a aplicação os bioensaios não evidenciaram a presença do acetocloro no solo; no Exp.2 a dissipação do produto ocorreu 8 semanas após a sua aplicação e no Exp.3, na última amostra das 10 semanas o solo não apresentava mais herbicida em concentração suficiente para causar injúrias a plantas sensíveis. A persistência do acetocloro em solos cultivados com soja no Estado de São Paulo seria, assim, de 10 semanas após a sua aplicação.

1.Fist

065- PERSISTÊNCIA NO SOLO DO HERBICIDA CIANAZINA: DADOS DE DOIS ANOS. *H.G. Blanco**, *M.B. Matallo**, *S. Chiba* e *F.M.G. Blanco***. **Instituto Biológico, Campinas, SP* e ***ESAL, Lavras, MG*.

Em 14/11/1986 e 18/11/1987 foram instalados, em Ribeirão Preto SP e Sales de Oliveira SP, respectivamente, dois experimentos em lavouras de soja, com o objetivo de verificar a persistência do herbicida cianazina¹ em solo franco-argilo-arenoso (R. Preto) e argiloso (S. de Oliveira). O delineamento experimental adotado foi o de parcelas subdivididas para épocas de amostragem do solo, quatro doses do herbicida (testemunha, 1,25; 1,75 e 2,25 kg/ha) como tratamentos, distribuídos em blocos ao acaso, quatro repetições (1986) e seis repetições (1987). O solo, para determinação da persistência do herbicida pelo método de bioensaios, foi coletado logo após a aplicação e a intervalos de três até 15 semanas (1986) e a intervalos de duas semanas para o experimento de 1987. Os bioensaios foram desenvolvidos em um fitotron regulado para as seguintes condições: fotoperíodo de 12 horas, intensidade luminosa de 16 klux, temperatura do ar de 25°C ± 3°C e umidade relativa do ar de 70% ± 10%. Os resultados, utilizando-se a aveia como planta-indicadora, demonstraram que quatro semanas após a aplicação o cianazina não apresenta mais bioatividade sobre plantas sensíveis.

1.Bladex 500.

066- PERSISTÊNCIA DO AMETRIN EM SOLO CULTIVADO COM CANA-DE-AÇÚCAR. *H.G. Blanco**, *M.B. Matallo**, *S. Chiba**, *C.R. Dal Piccolo***. *Instituto Biológico, Campinas, SP* e ***Planalsucar, Araras, SP (In memoriam)*.

Em 19/04/1985, em um solo argiloso (argila 80,7%), com 2,6% de matéria orgânica e pH 4,7, cultivado com cana-de-açúcar, em Pradópolis, SP, foi verificada a persistência do herbicida ametrin¹, utilizando-se um delineamento experimental em parcelas subdivididas para épocas de coleta de solo (profundidade de 0-10 cm), com quatro doses do herbicida (testemunha; 2,4; 3,2 e 4,0 kg/ha), dispostas em bloco ao acaso e quatro repetições. Reaplicações foram realizadas em 19/04/1986 e 13/05/1987. No primeiro ano, o solo foi amostrado aos 1, 4, 6, 8, 10 e 12 meses após a aplicação do produto; no 2º ano as amostragens ocorreram aos 1, 4, 6, 8, 10 e 12 meses após a reaplicação e no terceiro ano

as amostragens foram aos 1, 4, 6, 7, 8, 10 e 12 meses após a segunda reaplicação do herbicida no solo. A persistência do herbicida foi determinada pelo método de bioensaios, utilizando-se o peso da matéria verde da aveia como planta indicadora da bioatividade da ametrina, conduzido em condições controladas (fotoperíodo, temperatura e umidade relativa do ar, intensidade luminosa) fornecida por um fitotron. Os resultados demonstraram que para aplicação do outono, em solo argiloso, o ametrin não apresenta bioatividade no solo a partir de 10 meses após a sua aplicação.

1. Gesapax 80

067- DECOMPOSIÇÃO ACELERADA DO EPTC EM ÁREAS COM REPETIDAS APLICAÇÕES. *J.C. Durigan. FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.*

Estudou-se em vasos o efeito de diferentes concentrações, das profundidades de incorporação e de plantio dos tubérculos, no controle proporcionado pelo EPTC, em tiririca. O solo utilizado foi um Latossol Vermelho Escuro, distrófico, com 2,3% de matéria orgânica; pH 5,6; 30% de argila, 64,1% de areia e 5,9% de silte. As profundidades de incorporação do herbicida EPTC e de plantio dos tubérculos foram 2, 4, 8 e 16 cm. As doses testadas do EPTC foram equivalentes a 0, 5, 10 e 20 l/ha do produto comercial. O número total de manifestações epígeas por vaso foi feita 20 dias após a aplicação do herbicida. O número de dias necessários para que ocorresse a brotação de pelo menos um dos tubérculos plantados também foi anotada. Os melhores resultados de controle em relação à testemunha foram obtidos com as profundidades de 8 e 16 cm, independente das doses testadas que, nessas condições, não apresentaram variações estatisticamente significativas. A brotação dos tubérculos demandou maior número de dias nas maiores profundidades e doses do herbicida. Estudou-se também o efeito da condição fisiológica do tubérculo e localização de partes da estrutura do vegetal, frente a camada tratada com diferentes doses (0, 10 e 20 l/ha) do produto comercial do herbicida EPTC. Neste experimento os tubérculos foram colocados nos vasos da seguinte forma: a) sem brotar, profundidade de 5 cm; b) tubérculo brotado, com manifestação epígea anexa, porém com cobertura de solo apenas sobre o tubérculo original; c) tubérculo brotado, manifestação epígea anexa, com cobertura de solo sobre o tubérculo original e até a metade do broto; d) tubérculo brotado, manifestação epígea anexa, com cobertura total de ambas as estruturas. O efeito do EPTC sempre foi maior, independente da dose testada, onde houve cobertura total ou de parte da manifestação epígea anexa. Estudou-se também a "adaptação" dos microrganismos às aplicações sucessivas do EPTC no solo. Os tratamentos consistiram na comparação da manutenção do período de controle e da atividade microbiana, após aplicação de dose equivalente a 9 l/ha do produto comercial em locais que, por anos sucessivos, receberam aplicações deste mesmo herbicida, nas culturas do milho e do feijão. O controle, em vasos, da tiririca, aos 60 dias após a aplicação do EPTC em solos com apenas duas aplicações anteriores era de 79%, enquanto que onde haviam sido feitas 10 aplicações anteriores, foi de 28%. Neste mesmo tipo de solo, sem aplicações anteriores, o controle foi de 81% e onde houve rotação com trifluralin dentro de cada ano, apesar de sucessivas aplicações, foi de 70%. A atividade da população microbiana sempre

foi maior logo após a aplicação do herbicida, no solo dos locais onde foram feitas aplicações sucessivas do EPTC nos anos anteriores.

068- INATIVAÇÃO DO GLYPHOSATE EM QUATRO TIPOS DE SOLOS DO ESTADO DO AMAZONAS. *R.A. Almeida e J.F. Silva. FCA, Manaus, AM.*

As informações sobre o comportamento de herbicidas em solo da Amazônia são muito escassas. Este trabalho objetivou estudar a inativação do glyphosate por quatro tipos de solo do Estado do Amazonas. Os solos estudados apresentaram as seguintes características: Podzólico Vermelho-Amarelo (PVA) : pH (H₂O) 4,7; M.O.(%) 1,65 e 8,55% de argila; Glei Pouco Húmico (GPH): pH (H₂O) 4,5; M.O.(%) 3,10 e argila 6,65%; Latossolo Amarelo (LA): pH (H₂O) 4,5; M.O.(%) 5,35 e argila 62,38%; Aluvial (AV): pH(H₂O) 5,8; M.O.(%) 1,51 e argila 18,39%. A planta-teste utilizada foi *Sorghum bicolor* L. As doses de glyphosate que inibiram 50% do crescimento das radículas de sorgo (I50) foram: 42g; 4,3 kg/ha; 4,6 kg/ha; 6,5 kg/ha e 7,4 kg/ha do glyphosate para a areia lavada, PVA, LA, AV e GPH, respectivamente. O teor e a qualidade da matéria orgânica, assim como o tipo de argila, foram os fatores que, provavelmente, mais influenciaram na inativação do glyphosate pelos solos PVA e LA, em razão da baixa CTC predominante nestes tipos de solo. A inativação do glyphosate nos solos GPH e AV ocorre também pela existência nestes solos, de argilas expansivas do tipo 2:1.

069- PERSISTÊNCIA DOS HERBICIDAS CLOMAZONE, IMAZAQUIN E CHLORIMURON-ETHYL EM SOLOS DE CERRADOS. *P.E.T. Braga, R.C. Pereira e A.C. Galvão. EMBRAPA/CPAC, Planaltina, DF.*

As persistências do clomazone, imazaquin e chlorimuron-ethyl foram estudadas em solos de cerrados no período de 1988 a 1990, em Planaltina, DF. Para determinação da bioatividade dos herbicidas, em diferentes épocas após a aplicação dos produtos, foram coletadas amostras de solos na profundidade de 0 a 10 cm e submetidas a bioensaios em câmara de crescimento. Utilizou-se o nabo (*Brassica rapa*) como planta-teste. No 1º ano, em um Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilo-arenosa, cultivado com ervilha (*Pisum sativum*) sob condições irrigadas, o clomazone e imazaquin afetavam o desenvolvimento da planta-teste na 11ª semana após a aplicação (SAA). Na 18ª SAA porém, os herbicidas não estavam biologicamente ativos no solo. No 2º ano, realizou-se novo experimento em um solo com as mesmas características físicas, cultivado com soja (*Glycine max*). Verificou-se que o clomazone se encontrava presente no solo na 4ª SAA, mas não estava ativo no solo a partir da 8ª SAA, enquanto o imazaquin se encontrava presente na 14ª SAA não ocorrendo na 16ª. No 3º ano, utilizando-se imazaquin e chlorimuron-ethyl em um Latossolo Vermelho-Escuro de textura argilosa, cultivado com soja, verificou-se que o imazaquin persistiu no solo até a 15ª SAA, desaparecendo na 18ª. Já o chlorimuron-ethyl persistiu biologicamente ativo no solo até a 18ª SAA, não ocorrendo na 21ª. Conclui-se que a persistência do imazaquin nos solos estudados atingiu até 15 SAA; o clomazone, sob irrigação, desapareceu entre 11 e 18 SAA e em sequeiro entre 4 e 8 SAA. O chlorimuron-ethyl persistiu até a 18ª SAA desaparecendo na 21ª SAA.

PLANTAS EXTRATIVAS

- 070- AVALIAÇÃO DE NOVAS FORMULAÇÕES DOS HERBICIDAS DIURON + HEXAZINONE , TERBACIL E METRIBUZIN NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CANA-DE-AÇÚCAR. J. C. Melo *e J. P. Laca-Buendia **. *Dupont do Brasil, Araguari, MG e **EPAMIG, Belo Horizonte, MG.**

Com a finalidade de determinar a eficácia dos herbicidas em suas formulações DF (dry flowable) ou GRDA (grânulos autodispersíveis em água), no controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar, cv. SP 70-1143, foi instalado o presente experimento num Latossolo Vermelho-Escuro, de textura argilo-arenosa, com 4,1% de matéria orgânica e pH 6,3. Foram estudados os seguintes tratamentos: diuron + hexazinone K GRDA nas doses de 842,4 + 396 g/ha, diuron + hexazinone 1.464 + 426 g/ha; terbacil-GRDA, nas doses de 400, 600, 800, 1.000 e 1.200 g/ha, terbacil 800 g/ha; e metribuzin DF 1.500 g/ha, comparando-se com uma testemunha sem capina. As plantas daninhas mais frequentes foram: *Portulaca oleracea* (beldroega), *Euphorbia brasiliensis* (erva-andorinha) e *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada). Não houve efeitos fitotóxicos apresentados por nenhum dos produtos testados para as plantas da cultura. Para o capim-marmelada, o melhor controle foi quando se aplicou diuron + hexazinone K 1.464 + 426 g/ha; diuron + hexazinone 1.170 + 330 g/ha, e 1.404 + 396 g/ha; terbacil 1.200 g/ha; e metribuzin, todos eles com controle acima de 90% aos 90 dias da aplicação. Para a beldroega, o melhor controle foi quando se aplicou diuron + hexazinone em todas as doses estudadas; diuron + hexazinone; terbacil a 1.000 e 1.200 g/ha; terbacil 800 g/ha e metribuzin com 100% de controle, seguido de terbacil 600 e 800 g/ha, com controle de 95% e 99%, aos 90 dias de aplicação, respectivamente. Para erva-de-andorinha o melhor controle foi a aplicação de diuron + hexazinone em todas as doses estudadas, diuron + hexazinone, terbacil 800 g/ha, com 100% de controle, seguido de terbacil 400 e 600 g/ha, com 92,5% e 96,3%, respectivamente, e metribuzin, com 82,5%, aos 90 dias de aplicação.

- 071- CONTROLE DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) E OUTRAS PLANTAS DANINHAS COM DIFERENTES DOSES DE IMAZAPYR E IMAZAMETHAPYR NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR. R. Victória Filho, N.K. Tomita, C.S. Tabuchi, F. Nakamoto, J.F. Lima, e E.D. Bortolazzo. ESALQ/USP, Piracicaba, SP.**

Foram conduzidos dois ensaios de campo, com a utilização de diferentes doses de dois herbicidas imazapyr e imazamethapyr na cultura da cana-de-açúcar, procurando-se verificar o efeito do controle de plantas daninhas, assim como verificar o efeito no desenvolvimento e produção da cultura. O primeiro ensaio foi conduzido na Usina Santa Bárbara com a variedade SP 71-6163, plantada em 28/02/88. O segundo ensaio foi conduzido na ESALQ, SP, com plantio de variedade SP 70-1143, em 15/04/89. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 13 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados com as respectivas doses em kg/ha foram: 1-imazapyr a 0,1; 2-i-

mazapyr a 0,15; 3-imazapyr a 0,2; 4-imazapyr a 0,25; 5-imazamethapyr a 0,05; 6-imazamethapyr a 0,1; 7-imazamethapyr a 0,15; 8-imazamethapyr a 0,2; 9-tebuthiuron a 0,96; 10-ametrin + diuron a 1,5 + 1,8; 11-imazapyr + diuron a 0,25 + 1,8, além das testemunhas capinada e sem capina. As avaliações foram realizadas por contagens das plantas daninhas, assim como visualmente. Foi feita a avaliação da altura da cana-de-açúcar, contagem do número de perfilhos e produção final. As maiores doses de imazamethapyr foram os melhores tratamentos no controle de *Cyperus rotundus*, em um dos ensaios, e imazapyr + diuron em outro ensaio. Todos os tratamentos controlaram a poaia (*Richardia brasiliensis*), mentruz (*Lepidium virginicum*) e a guanxuma (*Sida* spp). Houve sintomas de intoxicação pelas doses mais altas dos herbicidas imazapyr e imazethapyr, mas houve recuperação da cana-de-açúcar. A dose mais alta de imazamethapyr afetou a cultura na primeira avaliação, mas não nas demais. Não houve influência no número de perfilhos e na produção final.

072- CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR INTERCALADA COM O FEIJÃO. P.A. Graciano* e R. Victória Filho**. *IAA/PLANALSUCAR, Paranavaí, PR e **ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

Com o objetivo de estudar os efeitos do controle da comunidade infestante sobre a produção agrícola da cana-de-açúcar e da cultura do feijão em consórcio intercalar, foi instalado um experimento de campo no município de Macatuba, SP, em solo Latossolo Vermelho Escuro distrófico. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, contendo 9 tratamentos com 5 repetições, sendo: testemunha com capina; testemunha sem capina; trifluralin + alachlor 1,8 + 2,4 kg/ha; trifluralin a 2,4 kg/ha; metolachlor a 2,16 kg/ha; alaclor a 2,88 kg/ha; orizalin a 1,68 kg/ha; pendimethalin a 1,5 kg/ha e diuron + ametrin a 1,2 + 1,6 kg/ha (aplicados sobre o sulco de plantio na cana-de-açúcar e capinas nas entrelinhas), os demais tratamentos receberam herbicidas aplicados em pré-emergência da comunidade infestante e em área total. A comunidade infestante foi controlada muito bem por todos os herbicidas utilizados, entretanto, causaram sintomas de intoxicação ao feijão "bolinha", com exceção da mistura de diuron + ametrin. Nenhum herbicida apresentou sintoma de intoxicação à cultura da cana-de-açúcar. Os dados da produtividade expressa em TCH e TPH (toneladas de colmos da cana-de-açúcar e pol por hectare) apenas mostraram diferenças estatísticas entre as testemunhas com e sem controle. O melhor resultado para a produtividade do feijão "bolinha" foi mostrado através do tratamento que utilizou diuron + ametrin a 1,2 + 1,6 kg/ha, aplicados sobre o sulco de plantio da cana-de-açúcar e capinas com enxada nas entrelinhas.

073- CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREA DE CANA-DE-AÇÚCAR INTERCALADA COM O FEIJÃO MACASSAR (*Vigna unguiculata*). P.A. Graciano* e R. Victoria Filho**. *IAA/PLANALSUCAR, Paranavaí, PR, e **ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

Com o objetivo de estudar os efeitos do controle da comunidade infestante sobre a produção agrícola da cana-de-açúcar e da cultura do feijão "massacar" em consórcio intercalar, foi instalado um experimento de campo, no município de Macatuba, SP, em um

solo Latossolo Vermelho Escuro distrófico. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, contendo 9 tratamentos com 4 repetições, sendo os tratamentos: testemunha com capina; testemunha sem capina; trifluralin + alachlor a 1,8 + 2,4 kg/ha; trifluralin a 2,4 kg/ha; metolachlor a 2,16 kg/ha; alachlor a 2,88 kg/ha; orizalin a 1,68 kg/ha; pendimethalin 1,50 kg/ha e diuron + ametrin a 1,2 + 1,6 kg/ha (aplicados sobre o sulco de plantio da cana-de-açúcar e capinas nas entrelinhas). Todos os demais tratamentos receberam herbicidas aplicados em pré-emergência da comunidade infestante e em área total. Os herbicidas trifluralin + alachlor; alachlor isolado; orizalin e pendimethalin causaram sintomas de intoxicação ao feijão "macassar". Nenhum herbicida apresentou sintomas de intoxicação à cultura da cana-de-açúcar. A comunidade infestante foi controlada muito bem por todos os herbicidas utilizados. Mesmo não diferindo estatisticamente dos demais tratamentos, o melhor resultado de produtividade e número de vagens do feijão "massacar" foi obtido pelo tratamento que utilizou trifluralin a 2,4 kg/ha, aplicado isoladamente. A produção final da cana-de-açúcar expressa em TCH e TPH (toneladas de colmos e pol por hectare) mostrou resultados estatisticamente semelhantes entre os tratamentos conduzidos no presente trabalho.

074- INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR INTERCALADA COM OS FEIJÕES *Phaseolus vulgaris* E *Vigna unguiculata*. P.A. Graciano* e R. Victoria Filho. *LAA/PLANALSUCAR, Paranaíba, PR e **ESALQ/USP, Piracicaba, SP.**

Com o objetivo de estudar o comportamento da interferência de plantas daninhas sobre as produções agrícolas da cana-de-açúcar e da cultura do feijão em consórcio intercalar, foi instalado um experimento de campo, em Araras, SP, em um Latossolo Roxo eutrófico. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, contendo 10 tratamentos com 5 repetições, assim distribuídos: 1º, 2º e 3º tratamentos sem o controle do mato durante 25, 50 e 75 dias, respectivamente; 4º, 5º e 6º com o controle do mato durante 25, 50 e 75 dias, respectivamente; o 7º e 9º tratamentos, respectivamente com e sem controle do mato durante 150 dias com a cana-de-açúcar em monocultivo; e 8º e 10º tratamentos com e sem controle do mato durante 150 dias com a cana-de-açúcar em consórcio intercalar com os feijões "bolinha" e "massacar". Os períodos de controle do mato foram contados a partir da semeadura da cultura do feijão. A interferência do mato não alterou a população final, entretanto, afetou o número de vagens, tanto para o feijão "bolinha" como para o "massacar". A interferência do mato não alterou o número de internódios dos colmos da cana-de-açúcar, mas afetou o seu alongamento. A população final de colmos da cana-de-açúcar foi drasticamente afetada pela interferência do mato. Os efeitos da interferência do mato foram mais intensos sobre a produção da cana-de-açúcar, em toneladas de colmos por hectare, a partir dos 75 dias, após a semeadura do feijão. A cultura intercalar reduziu a densidade de plantas daninhas na área experimental.

075- COMPORTAMENTO FITOTÓXICO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS PELA COMBINAÇÃO AMETRIN DIURON EM CANA-DE-AÇÚCAR. D.A.S. Marcondes*, B.A. Braz, A.N. Chehata**. *UNESP, Botucatu, SP e **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.**

No ano agrícola 1988/89, foi conduzido um experimento de campo em solo de classe textural franco argilo-arenoso, com pH (Ca Cl₂) 4,6, matéria orgânica 2,9%, areia 67,8%, argila 27,8% e silte 4,42%, localizado no município de Pitangueiras, SP. Objetivou-se verificar o comportamento fitotóxico e controle das plantas daninhas da combinação ametrin + diuron comparado ao ametrin e diuron aplicados isoladamente. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições, utilizando-se a variedade SP 70-1143. Os tratamentos com as respectivas doses (em kg/ha) foram: ametrin + diuron¹ a 0,620 + 0,960; 0,930 + 1,440 e 1,240 + 1,920; ametrin + diuron² a 0,790 + 0,790; 1,185 + 1,185 e 1,580 + 1,580; ametrin a 0,930 e 1,240 e diuron a 1,440 e 1,920. Manteve-se também as testemunhas capinada e sem capina. As aplicações foram realizadas com solo úmido, mediante uso de um pulverizador pressurizado constantemente a CO₂ e equipado com quatro bicos de jato plano ("leque") 110.04. A pressão de trabalho foi 2,8 kg/cm², proporcionando um consumo de calda de 333 l/ha. As plantas daninhas predominantes no experimento foram a *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada) e *Digitaria horizontalis* (capim-colchão). As aplicações foram realizadas em pós-emergência inicial das plantas daninhas (2 a 4 folhas), encontrando-se a cultura no estágio de 6 a 8 folhas. As avaliações de controle e fitotoxicidade foram promovidas aos 30, 65, 100, 130 e 191 dias após aplicação (DAA), sendo que aos 191 DAA realizou-se a contagem de perfilhos. Analizou-se também a produção (em kg/ha) de colmos. Após análise dos resultados obtidos, observou-se que todos os herbicidas proporcionaram controle variável de bom (95%) a excelente (100%) para as plantas daninhas presentes, sem problemas de fitotoxicidade. Quanto ao número de perfilhos por metro linear e produção de colmos/ha, não se observou diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tuckey.

1. Ametron 2. Bimetron

076- EFICÁCIA E FITOTOXICIDADE DE TRIFLURALIN ISOLADO OU EM COMBINAÇÃO COM OUTROS HERBICIDAS EM CANA-DE-AÇÚCAR. D.A.S. Marcondes*, B.A. Braz, A.N. Chehata**. *UNESP-Botucatu, SP. **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.**

Na Fazenda São Domingos, pertencente ao município de Paraíso, SP, foi conduzido um experimento de campo no ano agrícola 87/88, em solo de textura arenosa, objetivando verificar o comportamento fitotóxico e controle das plantas daninhas de trifluralin não incorporado, isolado ou em combinação com diuron ou alachlor, comparado a outros herbicidas em cana-planta, variedade SP 70-1143. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições, com as respectivas doses, em kg/ha: trifluralin a 1,800; 2,400; 3,000 e 4,800; trifluralin + alachlor a 1,800 + 2,400; trifluralin + diuron a 2,136 + 1,440 em combinação; trifluralin + diuron a 2,400 + 1,600

em mistura de tanque; ametrin + diuron a 0,930 + 1,440 na formulação pó molhável; ametrin + diuron 0,930 + 1,440 na formulação suspensão concentrada e trifluralin + terbacil a 1,800 + 0,640. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As aplicações foram realizadas em solo úmido com uso de um pulverizador costal, com pressão constante de CO₂, equipado com quatro bicos de jato plano ("leque") 110.04, trabalhando a uma pressão de 3,15 kg/cm² e resultando num consumo de calda de 400 l/ha. Como plantas daninhas predominantes no experimento, verificou-se a presença de *Digitaria horizontalis*, *Portulaca oleracea*, *Amaranthus hybridus* e *Acanthospermum australe*. As aplicações foram realizadas em pré-emergência da cultura e plantas daninhas. Utilizou-se a escala EWRC nas avaliações visuais de controle e fitotoxicidade aos 42, 69, 90 e 132 dias após aplicação. Avaliou-se também a altura do "dew leep" (último colar visível) aos 105, 135 e 195 DAA, número de perfilhos aos 400 DAA e produção (em kg/ha) de colmos. Analisando-se os resultados obtidos, verificou-se que no controle de *D. horizontalis* aos 42 DAA, todos os herbicidas foram eficientes, variando o controle de aceitável na prática a excelente (85 a 100%). Já aos 69, 90 e 132 DAA a combinação ametrin diuron apresentou controle variável de 75 a 80%, sendo que os demais continuaram eficientes no controle de *D. horizontalis*. No controle de *P. oleracea* e *A. hybridus* todos os herbicidas foram eficientes variando o controle de bom (95%) a excelente (100%). Quanto ao controle de *A. australe* observou-se que apenas os tratamentos contendo diuron foram eficientes, com controle muito bom (98%). Não se verificaram problemas de fitotoxicidade não aceitável, bem como redução no desenvolvimento dos colmos de cana-de-açúcar e número de perfilhos que viessem a prejudicar significativamente a produção de colmos por hectare.

077- EFEITOS DE DIFERENTES DOSES DE TRIFLURALIN + ALACHLOR OU DIURON EM CANA-DE-AÇÚCAR. B.A Braz e A.N. Chehata. Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.

Com o objetivo de verificar o comportamento de diferentes doses das combinações trifluralin alachlor e trifluralin diuron no controle de plantas daninhas e fitotoxicidade à cana-de-açúcar, variedade SP 70 1143, foi conduzindo um experimento de campo, em solo de textura arenosa, no município de Paraíso, SP. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos com as respectivas dosagens (em kg/ha) foram: trifluralin + alachlor a 1,2 + 1,6; 1,5 + 2,0; 1,8 + 2,4 e 3,6 + 4,8; trifluralin + diuron a 1,42 + 0,96; 1,78 + 1,2; 2,14 + 1,44 e 4,27 + 2,88; ametrin + diuron a 0,93 + 1,44 na formulação suspensão concentrada e ametrin + diuron a 0,93 + 1,44 na formulação pó molhável. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As aplicações em pré-emergência da cana-planta e plantas daninhas, foram executadas em solo úmido, com pulverizador pressurizado a CO₂, equipado com quatro bicos "Teejet" de jato plano ("leque") 110.04. A pressão de trabalho foi de 3,15 kg/cm², resultando um consumo de calda de 400 l/ha. As plantas daninhas predominantes no experimento foram *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), *Portulaca oleracea* (beldroega), *Amarathus hybridus* (caruru), *Sida rhombifolia* (guanxuma) e *Acanthospermun australe* (carrapicho- rasteiro). As avaliações de controle e fitotoxicidade foram realizadas aos 42, 67, 90 e 132 dias após aplicação (DAA) visualmente, usando a escala EWRC. Avaliou-se

também a altura do "dew leep" aos 105, 135 e 195 DAA, bem como o número de perfilhos aos 400 DAA. Após a análise dos resultados obtidos, verificou-se que todos os herbicidas foram eficientes no controle de *D. horizontalis*, *A. hybridus* e *P. oleracea*, variando o controle de aceitável na prática (85%) a excelente (100%). Em relação ao controle de *S. rhombifolia*, excetuando o trifluralin + alachlor e a dosagem menor de trifluralin + diuron, os demais herbicidas foram eficientes, com controle variando de aceitável na prática (85%) a excelente (100%). Quanto a *A. australe*, excetuando trifluralin + alachlor, os demais tratamentos apresentaram controle variável de bom (95%) a excelente (100%). Não se verificou problemas de fitotoxicidade para a cana-de-açúcar, bem como redução no desenvolvimento e número de perfilhos que viessem a refletir negativamente na produção de colmos por hectare.

078- AVALIAÇÃO DO EFEITO DO HERBICIDA OXYFLUORFEN EM CANA-DE-AÇÚCAR. S. Dodo e D. Meneghel. Rohm and Haas Brasil Ltda, Barueri, SP.

O uso de herbicidas em cana-de-açúcar é o método mais empregado para o controle de plantas daninhas. Com a finalidade de se observar o efeito do herbicida oxyfluorfen foram conduzidos 14 experimentos no período de 1989 e 1990, no Estado de São Paulo, em diversas variedades de cana-de-açúcar de 12 e 18 meses (NA 5679, SP 70-11406, SP 71-1406, SP 71-6163, IAC 64257, RB 76-5418 e RB 78-5148). O oxyfluorfen¹ foi aplicado antes da emergência total da cana-planta, nas doses de 0,48, 0,60 e 0,72 kg/ha. Foram incluídas as combinações de oxyfluorfen (0,24 e 0,48) com diuron (1,25 e 2,0) e como referência comercial foram aplicados os tratamentos de ametrina (1,25 ou 2,0) diuron (1,25 ou 2,0) e tebuthiuron (1,2). As parcelas constaram de 4 linhas de cana perfazendo 28 m², distribuídas em blocos ao acaso com 4 repetições. Nas aplicações utilizou-se pulverizador costal manual de propulsão a gás carbônico regulado para a vazão de 320 a 400 l/ha. As avaliações de fitotoxicidade (escala de ALAM de 0 a 10) e controle das plantas daninhas (contagem e porcentagem) foram efetuadas aos 15, 30, 45, 60 e 90 dias após a aplicação dos herbicidas. Em 5 experimentos, realizou-se a contagem do número de perfilhos em 2 metros lineares por parcela. Em 2 experimentos foi realizada colheita. O oxyfluorfen quando aplicado até o início da emergência, nas doses de 0,48 a 0,72kg/ha foi seletivo para a cana, mostrando nas primeiras avaliações algumas manchas avermelhadas na superfície das folhas mais velhas, cujos sintomas praticamente desapareceram aos 60 dias após a aplicação. As contagens de estande mostraram que o oxyfluorfen não diminuiu o número de perfilhos. Nos dados de produção observou-se que oxyfluorfen não influenciou no rendimento da cana e nos teores de açúcares. Nas doses estudadas, oxyfluorfen foi eficaz no controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), beldroega (*Portulaca oleracea*), caruru (*Amaranthus deflexus*) e guanxuma (*Sida cordifolia*).

1.Goal Br.

079- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO HERBICIDA CLOMAZONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR. A. Rozanski* e A.D. Paulo. *Instituto Biológico, Campinas, SP. ** FMC, Campinas, SP.**

A fim de avaliar a eficiência do herbicida clomazone¹ no controle de plantas daninhas, foram instalados 3 experimentos: o primeiro em 1987, no município de Sertãozinho, SP, em solo argiloso, outros dois em Piracicaba, SP, em solos argiloso e limo-arenoso. Os tratamentos, distribuídos em blocos ao acaso, consistiram de aplicações, em pré-emergência, dos seguintes herbicidas e doses (kg/ha): clomazone a 0,8, 0,9, 1,0, 1,1 e 1,25, tebuthiuron² a 0,9 e 1,0, diuron + hexazinone³ a 1,464 + 0,426, ametryne⁴ a 1,25, tebuthiuron + ametryne a 0,9 + 1,25 e duas testemunhas, uma capinada outra sem capina. As avaliações aos 30, 60, 90 e 120 dias após os tratamentos (DAT), levantaram as espécies na área de 5% das parcelas e os dados foram transformados em porcentagem de controle em relação às testemunhas, considerando-se como eficiente o nível de 80% de controle. Nas condições dos experimentos, os resultados obtidos permitem concluir: o herbicida clomazone a partir de 0,9kg/ha foi eficiente no controle das espécies *Brachiaria decumbens*, *Commelina virginica*, *Digitaria sanguinalis*, *D. horizontalis* e *Phyllanthus corcovadensis*. Também foram controladas as espécies *Brachiaria plantaginea* a partir de 1,0 k/ha de clomazone, *Sida glaziovii* a partir de 1,1 k/ha e *Portulaca oleracea* a 0,9 k/ha em solo limo-arenoso e a partir de 1,0 k/ha em solo argiloso. Os herbicidas ametryne, diuron + hexazinone, tebuthiuron e tebuthiuron + ametryne, tiveram o mesmo comportamento no controle das espécies. Nenhum dos herbicidas causou injúrias às plantas de cana-de-açúcar e nem influenciou a produção de colmos dos cultivares SP 70-1143 e SP 71-1406.

1.Gamit 2.Combine 500 SC 3.Velpar K 4.Gesapax 500 SC

080- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE CLOMAZONE EM APLICAÇÃO DE PÓS-EMERGÊNCIA INICIAL DA PLANTA DANINHA, EM SOQUEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR. F. Orsi Jr. FMC do Brasil Ltda, Campinas, SP.

No ano agrícola 1989/90, foi conduzido o presente ensaio no município de Jardinópolis, SP, com objetivo de avaliar o herbicida clomazone sozinho e em misturas, no controle de plantas daninhas e seu efeito no desenvolvimento inicial da cultura de cana-de-açúcar. A área experimental localizou-se em solo de textura média classificado com Latossolo Vermelho Escuro. O cultivar utilizado foi SP 71-1406, plantado em fevereiro de 1988 e que teve seu 1º corte em 12.11.89. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, 10 tratamentos e 4 repetições com parcelas de 7 x 8 m. A aplicação foi feita com pulverizador costal, equipado com bico 110.04 e consumo de calda de 360 l/ha. Os tratamentos testados foram: testemunha capinada, testemunha sem capina, clomazone¹ a 1,125 k/ha, clomazone + ametryne² a 0,8 + 1,5 e 1,0 + 1,25 k/ha, clomazone + diuron³ a 0,8 + 1,5 e 1,0 + 1,25 k/ha, respectivamente, clomazone + atrazina⁴ 0,7 + 2,1 k/ha, diuron + hexazinone⁵ 1,22 + 0,35 k/ha e diuron + tebuthiuron⁶ 1,5 + 0,6 kg/ha. A aplicação deu-se no dia 30.11.89 com a soqueira da cana brotada e as plantas daninhas com 2 a 3 folhas. As plantas daninhas predominantes foram: *Brachiaria decumbens* (capim-

braquiária) e *Digitaria* sp (capim-colchão). Todos os produtos apresentaram ótimo controle do capim-braquiária com destaques para as misturas de clomazone + ametrin, clomazone + diuron e clomazone + atrazin com 100% de eficiência. Para capim-colchão todos os produtos foram eficientes destacando-se as misturas de clomazone com ametrin e diuron com 100% de eficiência. Quanto à seletividade para as plantas da cultura, os tratamentos com clomazone apresentaram um branqueamento inicial das folhas com recuperação total até 45 dias após aplicação. As misturas com ametrin, diuron e atrazin não aumentaram os sintomas de fitointoxicação. Não houve necrose de folhas pelo branqueamento, tão pouco houve diferença estatística no número de perfilhos e altura de plantas entre os tratamentos com clomazone, tratamentos padrões e testemunha capinada.

1.Gamit 500 CE 2.Gesapax 500 SC 3.Cention 500 SC 4.Gesaprim 500 5.Velpar k 6.Bimate 75 PM

081- AVALIAÇÃO DO EFEITO DO FLUAZIFOP-P-BUTIL COMO MATURADOR DA CANA-DE-AÇÚCAR. *S.L.F. Cattaneo**, *F. Gallina**, *R. Victoria Filho*** e *L.S.P. Cruz****. *ICI Brasil, Piracicaba, SP, **ESALQ/USP, Piracicaba, SP e ***IAC, Campinas, SP.

O herbicida fluazifop-p-butil aplicado antes da colheita, em baixas doses, acelera a maturação da cana-de-açúcar. Com o objetivo de avaliar o efeito do fluazifop-p-butil sobre este parâmetro, dois ensaios foram realizados no período de abril de 1990, na área de Rio das Pedras, SP. O primeiro experimento foi instalado com a variedade SP 72-4328, e o segundo com a variedade SP 70-1143, nas usinas Bom Jesus e Santa Helena, respectivamente. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições no ensaio 1; e 7 tratamentos com 6 repetições no ensaio 2. Os tratamentos utilizados foram: fluazifop-p-butil a 25, 50, 75 e 100 g/ha (no primeiro ensaio não foi usada a dose de 100 g/ha); etephon a 960 g/ha; glifosato a 240 g/ha (sal) e testemunha. Cada parcela constava de 3 linhas de cana com 10 metros de comprimento, totalizando 42 m². As pulverizações foram feitas com um pulverizador costal à pressão constante (CO²) de 2,4 kg/cm², usando uma barra com 10 bicos "Teejet" 80.03 e consumo de calda de 200 l/ha. A colheita foi feita 46 e 51 dias após a aplicação, respectivamente, para os ensaios 1 e 2. Todos os tratamentos incrementaram o pol/ha na cana em relação à testemunha. As doses de 25 e 50 g/ha de fluazifop-p-butil apresentaram incrementos de 27,7 e 26,1%, respectivamente, no ensaio 1, e os mesmos tratamentos mostraram acréscimo de 15,9 e 10,5 % no ensaio 2. Os efeitos de todos os tratamentos com amadurecedores mostraram-se estatisticamente iguais entre si, porém, com o aumento da dose de fluazifop-p-butil para 75 e 100 g/ha, houve uma paralização no crescimento das plantas e aumento no número de rebrotes laterais, indicando que doses entre 25 e 50 são as mais adequadas para efeito de maturação. Não houve efeito fitotóxico na rebrotação da soqueira.

082- INTERAÇÃO DE TRICLOPYR E 2,4-D EM MISTURA DE TANQUE COM GLYPHOSATE NO CONTROLE DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) EM CANA-DE-AÇÚCAR. *M.E.I. Luco* e *P.M. Magalhães*. Dow Elanco Industrial Ltda., São Paulo, SP.

Durante o ano agrícola de 1988/89, 4 ensaios foram conduzidos em diferentes localidades do Estado de São Paulo, com o objetivo de se avaliar e quantificar a interação de 2,4-D¹ e triclopyr^{2e3}, isolados ou em mistura com glyphosate⁴ no controle pós-emergente de *Cyperus rotundus* em cana-de-açúcar. As diferentes áreas se encontravam com a cultura já implantada e totalmente infestadas (100% de cobertura) com esta Cyperaceae em estágio de pré-florescimento, por ocasião das aplicações, as quais se deram através de equipamento costal pressurizado à pressão constante. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições; sendo que os tratamentos testados foram, em área total: triclopyr amina² (180; 360 e 720 g e.a./ha); triclopyr ester³ (183; 360 e 720 g e.a./ha); 2,4-D amina 1.340 g e.a./ha; e as misturas destes nas proporções de triclopyr amina (180; 360 e 720 g e a./ha) + 2,4-D 1340 g e.a./ha; triclopyr ester (183; 360 e 720 g e.a./ha) + 2,4-D 1.340 g e.a./ha e testemunha absoluta, em aplicação dirigida: 2,4-D amina 1,0% v/v; triclopyr amina (0,5; 1,0 e 2,0% v/v); glyphosate (0,3 e 0,5% v/v) e as misturas destes nas mesmas proporções e mais uma testemunha totalizando-se 15 tratamentos. Todos os tratamentos receberam espalhante adesivo nas mesmas proporções (Extravon à 0,3% v/v). As avaliações de porcentagem de controle e de injúrias foram efetuadas mediante escala visual de notas, em que "O" representou ausência de controle e de injúria; e "100" o controle total das plantas daninhas ou a morte das plantas da cultura. Em todos os campos, foram efetuados levantamentos prévios e final do número de tubérculos existentes por metro quadrado e analisados pelo teste do tetrázólio; obtendo-se assim o número de tubérculos viáveis por metro quadrado. Dos resultados conclui-se que: a) as misturas dos herbicidas sempre promoveram um controle superior de *Cyperus rotundus*, quando comparados aos mesmos produtos utilizados isoladamente; b) sempre houve resposta positiva ao aumento da dose para os produtos isolados ou em misturas, no controle final; c) 2,4-D amina + triclopyr amina ou ester 1.340 g + 720 g a.e./ha aplicados em área total, mostraram controle de 80 e 60% nas avaliações de 30 e 60 dias após, respectivamente, tendo-se reduzido em 50% o número de tubérculos viáveis/m², aos 60 dias da aplicação; d) resultados consistentes foram obtidos com 2,4-D amina + glyphosate 1,0 + 0,5% v/v (98 e 88%) e triclopyr + glyphosate 2,0 + 0,5% v/v (95 e 85%) nas avaliações de controle do *Cyperus rotundus*, ocorridas aos 35 e 75 dias após as aplicações dirigidas; e) as misturas anteriores foram também as que promoveram as maiores reduções no número de tubérculos viáveis/m², estando sua eficiência compreendida entre 35 e 58%, avaliadas aos 60 dias da aplicação; f) nenhum efeito fitotóxico na cana-de-açúcar foi observado durante o período estudado.

1.DMA 806 BR; 2.Garlon 3A; 3.Garlon 4E; 4.Roundup

083- COMPORTAMENTO DO HERBICIDA ISOURON, EM DIFERENTES FORMULAÇÕES, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE À CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR. R. Osipe*, M.L. Oliveira*, M.C. Pala*, E. Osipi*, S.C. Castro* e M.A. Perino**. *FFALM, Bandeirantes, PR e **SHELL Brasil S.A., Londrina, PR.

Com o objetivo de avaliar o comportamento do herbicida isouron aplicado em pré-emergência, no controle de plantas daninhas e seletividade à cultura da cana-de-

açúcar, instalou-se o presente experimento de campo, em solo de textura argilosa (argila 75%; M.O. 1,7%) município de Bandeirantes, PR. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso com 10 tratamentos e 4 repetições, sendo o cultivar plantado RB 785148. Os tratamentos foram: isouron SC nas doses de 400; 600; 800 e 1.000 g/ha; isouron PM nas doses de 500; 750 e 1.000 g/ha, diuron a 2.000 g/ha, testemunha capinada e testemunha sem capina. As avaliações de toxicidade foram feitas aos 35, 50 e 65 dias após aplicação dos tratamentos (D.A.A.) e as avaliações de matocntrole aos 35, 50, 65 e 90 (D.A.A.). Como plantas daninhas presentes no experimento verificou-se a *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Euphorbia heterophylla* (amendoim-bravo), *Leonurus sibiricus* (rubin) e *Croton glandulosus* (gervão-branco). Os resultados obtidos permitem concluir que o isouron SC nas doses de 400, 600, 800 e 1.000 g/ha e isouron PM nas doses de 500, 750 e 1.000 g/ha são eficientes no controle de *L. sibiricus* e *C. glandulosus*, enquanto que nas duas maiores doses, nas formulações SC e PM (800 e 1.000, 750 e 1.000 g/ha) o isouron mostrou-se eficaz no controle de *B. plantaginea*. O isouron, na dose 1.000 g/ha, em ambas formulações, apresentou controle de *E. heterophylla* na faixa de 80%. Concluiu-se também que o isouron nas doses testadas é seletivo para a cultura da cana-de-açúcar.

084- EFICÁCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS LATIFOLIADAS NA CULTURA DA SOJA. F.Skóra Neto*, F.L.S. Almeida** e T. Passini**. *IAPAR, Ponta Grossa, PR e **IAPAR, Londrina, PR.

O experimento foi realizado na Estação Experimental do IAPAR, em Ponta Grossa, PR, nas safras de 1988/89 e 1989/90, em Latossolo Vermelho Escuro de textura argilosa, em plantio direto e convencional. Os herbicidas aplicados em pré-emergência, com a respectiva dosagem em kg/ha, foram: metribuzin (0,36), clomazone (1,0), chlorimuron-ethyl + diuron (0,064 + 1,216) e imazaquin (0,15). Em pós-emergência foram aplicados bentazon (0,72) + óleo mineral (1,0), acifluorfen (0,17), fomesafen (0,25) + surfatante (0,2% v/v), fomesafen em aplicações sequenciais (0,125 + 0,125) + surfatante (0,2% v/v), lactofen (0,18), imazethapyr (0,05 em 88/89 e 0,1 em 89/90) + surfactante (0,25%), chlorimuron-ethyl (0,0175), bentazon + fomesafen (0,48 + 0,175) + óleo mineral (1,0), bentazon + lactofen (0,48 + 0,12), bentazon + chlorimuron-ethyl (0,48 + 0,015), bentazon + acifluorfen (0,6 + 0,16) + óleo mineral (0,5) e lactofen + chlorimuron-ethyl (0,12 + 0,015). Foram mantidas as testemunhas com e sem capinas. As plantas daninhas presentes no ensaio foram, em plantio direto, o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) e a erva-quente (*Borreria alata*); em plantio convencional, o leiteiro e a poaia-branca (*Richardia brasiliensis*). As plantas de soja não apresentaram sintomas de intoxicação nos tratamentos com imazaquin, metribuzin e clomazone. Os tratamentos com lactofen foram os mais fitotóxicos. No controle do leiteiro, foram mais eficazes os tratamentos com imazethapyr, fomesafen (sequencial), lactofen e fomesafen. No controle da erva-quente, foram mais eficazes os tratamentos com chlorimuron-ethyl + diuron, fomesafen (sequencial), lactofen, fomesafen e chlorimuron-ethyl. Para a poaia-branca destacaram-se o bentazon + fomesafen e bentazon + lactofen.

085- EFICÁCIA DE GRAMINICIDAS EM SOJA, NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO. T. Passini e F. Skóra Neto. IAPAR, Londrina, PR.

O presente experimento foi instalado em 23/11/89, no Pólo Regional de Pesquisa Agropecuária de Ponta Grossa, em solo com 46% de argila, 29% de silte, 24% de areia e 2,8% de carbono. Utilizou-se a cultivar BR 13, semeada em plantio direto sobre a palha de trigo (4.218 kg/ha de matéria seca). Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com 4 repetições. Os herbicidas foram pulverizados com equipamento de pressão constante (CO₂), bicos albus vermelho, tanto para os de pré como para os de pós-emergência e o volume de aplicação, nas duas modalidades, foi de 300 l/ha. A pulverização dos herbicidas pré-emergentes, pós-inicial e em pós-emergência foi realizada, respectivamente, a 1, 18 e 40 dias após a semeadura. Com 18 dias, a soja apresentava-se no estágio de primeiro trifólio; *Brachiaria plantaginea* com 2 a 4 folhas e *Digitaria horizontalis* com 3 a 4 folhas. Com 40 dias a soja apresentava-se no estágio de 3 a 5 trifólios; *B. plantaginea*, 2 a 5 perfilhos e *D. horizontalis*, 4 a 5 perfilhos. Os pré-emergentes, trifluralin (2,4 kg/ha), trifluralin + óleo mineral (2,4 kg/ha + 3,0 l/ha), clomazone (1,0 kg/ha), clomazone + trifluralin (0,625 + 1,8 kg/ha), trifluralin + alachlor (1,8 + 2,4 kg/ha) e trifluralin + diuron (1,4 + 0,96 kg/ha) foram eficientes no controle de *B. plantaginea* e deficientes no controle de *D. horizontalis*. Imazethapyr + adjuvante (0,1 kg/ha + 0,25%), em pós-inicial, apresentou nível aceitável de controle das duas espécies. Os herbicidas de pós-emergência setoxydim + óleo mineral (0,184 kg/ha + 1,0 l/ha), fluazifop-p-butyl + adjuvante (0,187 kg/ha + 0,2%), fenoxaprop-p-ethyl (0,825 kg/ha), haloxyfop-methyl + adjuvante (0,096 kg/ha + 0,5%), clethodim + óleo mineral (0,096 kg/ha + 0,5%) e propaquizafop (0,100 e 0,125 kg/ha) foram eficientes sobre as duas espécies daninhas e, 77 dias após a pulverização, observaram-se altos níveis de controle.

086- HERBICIDAS RESIDUAIS EM DIFERENTES SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO. F.S. de Almeida. IAPAR, Londrina, PR.

Existe controvérsia quanto à influência da cobertura morta do plantio direto na eficácia dos herbicidas pré-emergentes. Enquanto alguns autores afirmam que a palha absorve os produtos, impedindo que atinjam o solo, sendo, portanto, necessário o aumento da dose de aplicação, outros são de opinião inversa ou de que a eficiência não é afetada. Para elucidar o problema conduziu-se um experimento, durante três anos, em dois locais: Londrina, PR, (LRd; argila: 74%; C: 1,63%) e Ponta Grossa, PR, (LVe: areia: 60%; C: 3,1%). Usaram-se três tipos de preparo do solo: convencional (1 aração + 2 gradagens), reduzido (1 escarificação + 2 gradagens) e plantio direto (manejo das infestantes com aplicação sequencial de paraquat, a 0,3 kg/ha). Utilizaram-se três doses da mistura de tanque de cyanazine + metolachlor, superiores em Londrina (solo argiloso) do que em Ponta Grossa (solo arenoso). Reduziram-se as doses ao longo dos três anos para realçar o efeito do preparo do solo sobre a ação dos herbicidas (Londrina: de 1,93 + 2,75 kg/ha a 1,40 + 2,00 kg/ha; Ponta Grossa: de 1,75 + 2,50 kg/ha a 1,22 + 1,75 kg/ha). O ensaio foi conduzido em soja, numa sequência soja-trigo não ocupando o mesmo terreno todos os anos. *Brachiaria plantaginea* era a espécie predominante em ambos os locais. Usou-se

delineamento experimental de blocos casualizados com parcelas subdivididas, com quatro repetições, em que os tratamentos principais eram os sistemas de preparo do solo. Verificou-se que a eficiência dos herbicidas em plantio direto foi igual à do preparo convencional, exceto num ano em que foi superior. Em preparo reduzido, a eficácia foi inferior à dos dois outros sistemas em quatro dos seis ensaios. Na média dos seis ensaios a eficácia em plantio direto e convencional não diferiu e foi considerada boa (83). No preparo reduzido foi significativamente inferior e considerada apenas aceitável (76). Conclui-se que a cobertura morta do plantio direto não reduziu a ação dos herbicidas pré-emergentes, possivelmente por serem arrastados da palha para o solo pelas chuvas e que é inferior em preparo reduzido, por não haver destruição completa das plantas infestantes e os herbicidas pré-emergentes atuarem mal em plantas emergidas.

087- SELETIVIDADE DO IMAZAQUIN A DOIS CULTIVARES DE SOJA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE DE APLICAÇÃO EM RELAÇÃO À SEMENTE.
H.G. Blanco, M.B. Matallo, F.M.G. Blanco, S.Chiba. Instituto Biológico, Campinas, SP.

No ano agrícola de 1986/87 sintomas de toxicidade na cultura da soja ocorreram na região de Marília, SP, sendo atribuídos ao herbicida imazaquin¹. Por esta razão, foi conduzido um experimento sob condições parcialmente controladas, com solo coletado da Fazenda Pedrinhas, localizada em Pedrinhas Paulista, um dos locais em que se apresentou o problema. Em caixas de amianto (40x 34 x 30 cm de profundidade) com 47kg de solo da classe textural fino-areno-barrenta (areia grossa 35,7%, areia fina 48,9%, argila 13,5%, limo 1,9%), foram verificados para os cultivares BR-4 e IAS-5 os efeitos do fatorial doses de imazaquin (3) x profundidade de localização do herbicida (3), com três repetições. As doses empregadas foram 150 e 180 g/ha. O imazaquin foi aplicado na superfície do solo e em superfícies localizadas a 2 cm e 4 cm de profundidade. A soja foi semeada sempre a 2 cm de profundidade, ficando acima, no mesmo nível ou abaixo, em relação superfície de aplicação do produto. Os resultados das análises estatísticas mostraram que as cultivar IAS-5 se mostrou seletivo independente da dose e da profundidade de aplicação. O cultivar BR-4 foi afetado pelo herbicida, havendo diminuição na cultura e no número das folhas na início do ciclo da cultura. Esses efeitos foram significativos tanto para doses quanto para superfícies de aplicação do herbicida em relação a localização da semente. A produção de grãos de soja do cultivar BR-4 não foi influenciado pelas doses do herbicida, porém, quando o produto foi aplicado na superfície do solo houve abaixamento significativo do rendimento. A textura arenosa do solo, a ocorrência de altos índices pluviométricos e a lixiviação vertical forçada por ter sido o experimento conduzido em caixas, devem ser os fatores que influenciaram na seletividade toponômica do cultivar BR-4 ao imazaquin.

1.Scepter.

088- CONTROLE QUÍMICO DE *Nicandra physaloides* NA CULTURA DA SOJA. N. Altmann. Agropecuária Schneider Logemann Ltda, Luziânia, GO.

Objetivando o controle de *Nicandra physaloides* (joá-de-capote), na cultura da soja, cultivar FT-Cristalina, foi realizado um experimento em Luziânia, GO, em Latossolo Vermelho Amarelo. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 3 repetições e parcelas de 9 m x 108 m. A invasora em estudo foi semeada a lanço e o controle de gramíneas efetuado com trifluralin (0,89 kg/ha). Os tratamentos foram: 1) testemunha suja; 2) metolachlor + metribuzin (2,94 + 0,42 kg/ha); 3) metolachlor (2,88 kg/ha); 4) chlorimuron-ethyl + diuron (0,064 + 1,216 kg/ha); 5) alachlor (3,36 kg/ha); 6) imazaquin (0,15 kg/ha); 7) metolachlor + imazaquin (2,304 + 0,15 kg/ha); 8) chlorimuron-ethyl (0,02 kg/ha); 9) fomesafen (0,25kg/ha); 10) fomesafen + chlorimuron-ethyl (0,125 + 0,015 kg/ha); 11) imazethapyr (0,1 kg/ha); 12) bentazon (0,72 kg/ha); 13) bentazon + lactofen (0,48 + 0,096 kg/ha). Pela análise estatística dos resultados, pode-se concluir que: a) os tratamentos 13, 4, 12, 2 e 3 apresentaram, até a colheita da soja, controles superiores a 80%, destacando-se, os dois primeiros, com mais de 90%, porém, não diferindo estatisticamente; b) os tratamentos 10, 5, 9, 6 e 5 apresentaram controles de 40 a 60%; c) apesar da redução de porte da soja, em alguns tratamentos, não houve diferença significativa na produtividade.

089- EFICÁCIA E FITOTOXICIDADE DE TRIFLURALIN ISOLADO OU EM COMBINAÇÃO COM OUTROS HERBICIDAS EM SOJA. C.A. Spadotto*, D.A.S. Marcondes*, B.A. Braz e D.A. Fornarolli**. *UNESP, Botucatu, SP, e **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.**

No ano agrícola 1988/89 foi conduzido um experimento de campo no município de Cristalina, GO., com o objetivo de verificar o comportamento de trifluralin isolado ou em combinação com alachlor, diuron ou linuron, no controle das plantas daninhas e toxicidade à cultura da soja. O delineamento estatístico adotado foi blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições. Utilizou-se o cultivar FT-11, semeada em Latossolo Amarelo. Os tratamentos com as respectivas doses (em kg/ha) foram: trifluralin + alachlor a 1,50 + 2,00; 1,80 + 2,40 e 2,10 + 2,80; trifluralin + diuron a 1,42 + 0,96; 1,78 + 1,20 e 2,14 + 1,44; trifluralin a 1,80 e 2,40; trifluralin + linuron a 1,44 + 0,60 e 2,52 + 1,05. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As plantas daninhas predominantes no experimento eram: *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum setosum*, *Ageratum conyzoides* e *Emilia sonchifolia*. Imediatamente, após a semeadura, promoveu-se as aplicações dos herbicidas, com solo úmido. As avaliações de controle e fitotoxicidade, feitas visualmente segundo escala de notas EWRC, foram promovidas aos 40, 97 e 159 dias após aplicação (DAA). Avaliou-se também a produção de grãos de soja (em kg/ha). Analisando os resultados obtidos, verificou-se que todos os herbicidas foram eficazes no controle de *D. horizontalis* e *P. setosum*, variando o controle de satisfatório (90%) a excelente (100%). Quanto ao controle de *A. conyzoides* foram eficazes trifluralin + alachlor na dose maior e trifluralin + diuron, sendo o controle excelente (100%) até 40 DAA, após o qual nenhum tratamento herbicida foi eficaz. Para *E. sonchifolia* os tratamentos citados anteriormente foram eficazes até 159 DAA, variando o controle de aceitável na prática (85%) a muito bom (100%). Não se verificou problemas de fitotoxicidade e quanto a produção de grãos,

nenhum tratamento herbicida foi inferior significativamente à testemunha capinada, pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

090- COMPORTAMENTO DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES NA CULTURA DE SOJA EM CONDIÇÕES DE CERRADO. C.A. Spadotto*, B.A. Braz**, A.N. Chehata** e L.Barros**. *UNESP, Botucatu, SP, e **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda - Londrina, PR.

Com o objetivo de verificar o comportamento de várias combinações e misturas de herbicidas pré-emergentes no controle de plantas daninhas e fitotoxicidade à soja, foi conduzido um experimento de campo, no município de Cristalina, GO. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições. Utilizou-se o cultivar FT-11, semeado num Latossolo Amarelo. Os tratamentos com as respectivas doses (em kg/ha) foram: trifluralin + linuron a 1,80 + 0,75 e 2,16 + 0,90; trifluralin + metribuzin a 1,80 + 0,40 e 2,25 + 0,50; alachlor + linuron a 2,52 + 0,88; 2,88 + 1,00 e 3,24 + 1,12; trifluralin a 1,20; 1,50 e 2,10. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As plantas daninhas predominantes no experimento foram: *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum setosum*, *Ageratum conyzoides*, *Emilia sonchifolia* e *Bidens pilosa*. As aplicações foram realizadas em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas, com boas condições de umidade. As avaliações de controle e fitotoxicidade foram realizadas aos 40, 97 e 159 dias após aplicação (DAA), visualmente pela escala EWRC. Avaliou-se também a produção de grãos (em kg/ha). Após análise dos resultados, observou-se que no controle de *D. horizontalis* e *P. setosum* todos os herbicidas foram eficazes, variando de aceitável na prática (85% de controle) a excelente (100%). Quanto ao *A. conyzoides* excetuando-se o trifluralin, todos os demais herbicidas foram eficazes até 40 DAA, sendo que aos 97 DAA apenas trifluralin a 2,25 + metribuzin a 0,50 apresentou bom controle (95%). Em relação a *E. sonchifolia* nenhum herbicida foi eficaz e para *B. pilosa* foram eficazes (88 a 91% de controle) trifluralin + metribuzin e trifluralin + linuron na dose maior. Não se verificaram problemas de fitotoxicidade a soja e nem diferença estatística entre os tratamentos quanto à produção de grãos, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

091- DETERMINAÇÃO DA MELHOR ÉPOCA DE APLICAÇÃO DO HERBICIDA BENTAZON NA CULTURA DE SOJA. C.A. Spadotto*, W.R. Jesus** e A.J.B. Luiz***. *CNPDA/EMBRAPA, Jaguariúna, SP, **FCA, UNESP, Botucatu, SP; ***CPAC/EMBRAPA, Brasília, DF.

O experimento foi conduzido a nível de campo com o objetivo de determinar a melhor época de aplicação (MEA) do herbicida latifolicida pós-emergente bentazon (720 g/ha) associado a óleo mineral (756 g/ha) para controle de comunidade infestante de folhas largas, visando garantir alta produtividade da cultura de soja. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, e os tratamentos consistiram de diferentes épocas de aplicação do herbicida, uma testemunha sem capina e outra capinada durante todo o ciclo da cultura. Os dados de produtividade da cultura ajustaram-se ao modelo

polinomial quadrático, através do que determinou-se que a melhor época de aplicação do herbicida foi aos 20 dias após a emergência de soja.

092- EFICÁCIA E FITOTOXICIDADE DA COMBINAÇÃO ACIFLUORFEN + BENTAZON COMPARADA A OUTROS HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES EM SOJA. B.A. Braz e A.N. Chehata. Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.

Nas condições do cerrado, no ano agrícola 88/89, foi conduzido um experimento de campo com o objetivo de verificar o comportamento da combinação acifluorfen + bentazon no controle de *Bidens pilosa* (picão-preto), bem como a fitotoxicidade à soja semeada em solo amarelo de cerrado, comparado a outros herbicidas pós-emergentes. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições, utilizando-se a cultivar FT-11, sendo o experimento conduzido no Município de Cristalina, GO. Os tratamentos com as respectivas doses (em kg/ha) foram: acifluorfen + bentazon¹ a 0,064 + 0,288; 0,096 + 0,432; 0,128 + 0,576 e 0,160 + 0,720; acifluorfen + bentazon² a 0,080 + 0,300; 0,120 + 0,450 e 0,160 + 0,600; lactofen a 0,180; fomesafen a 0,300 e bentazon a 0,720. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As aplicações foram realizadas mediante utilização de um pulverizador costal, pressurizado constantemente a CO₂, equipado com quatro bicos "teejet" de jato plano ("leque") 110.04, trabalhando a uma pressão de 2,8 kg/cm², consumindo 357 l/ha de calda. O picão-preto encontrava-se num estágio de 2 a 4 folhas definitivas por ocasião das aplicações e a soja no terceiro trifólio. As avaliações de controle e de fitotoxicidade foram realizadas aos 30 e 57 dias após aplicação (DAA), visualmente pela escala EWRC. Avaliou-se também a produção de grãos. Analisando os resultados, verificou-se que todos os herbicidas foram eficientes no controle de *B. pilosa* (picão-preto), variando o controle de satisfatório (90%) a excelente (100%). Quanto a produção (em kg/ha) de grãos, não se verificou diferença estatística significativa entre os tratamentos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

1.Posmat 2.Doble

093- COMPORTAMENTO DO CLOMAZONE, ISOLADO E EM MISTURA COM TRIFLURARIN, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE À CULTURA DA SOJA. R. Osipe, M.L. Oliveira e J. Osipi. FFALM, Bandeirantes, PR.

O experimento foi desenvolvido em solo de textura argilosa (75%) com 1,9% de matéria orgânica, no campus da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", localizado no município de Bandeirantes, PR. Objetivou-se avaliar o comportamento do clomazone¹, isolado e em mistura com trifluralin, no controle de plantas daninhas e seletividade à cultura da soja. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados com as respectivas doses de ingrediente ativo por hectare (g/ha) foram: clomazone + trifluralin a 602,1 + 802,8 - PPI; clomazone + trifluralin a 499,5 + 666 - PPI; clomazone a 1.000 - pré; trifluralin +

imazaquin a 667,5 + 120 - PPI; testemunha capinada e sem capina. As avaliações de toxicidade e matocontrole foram feitas aos 15, 30 e 45 dias após aplicação dos tratamentos. As plantas daninhas presentes foram: *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada); *Digitaria horizontalis* (capim-colchão); *Cenchrus echinatus* (capim-carrapicho) e *Commelina virginica* (trapoeraba). Os resultados mostraram que o clomazone, aplicado em pré-emergência na dose de 1.000 g/ha e (clomazone + trifluralin)², aplicados em PPI nas doses de 602,1 + 802,8 e 499,5 + 666 g/ha são eficientes no controle de *B. plantaginea*, *D. horizontalis*, *C. echinatus* e *C. virginica*. Conclui-se também que os herbicidas testados são seletivos para a cultura da soja.

1.Gamit 2.Commence

094- HERBICIDAS DE PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NA SOJA EM SOLO DE CERRADO. R.C. Pereira, P.E.T. Braga* e A. N. Cheahata**. EMBRAPA, CPAC, Planaltina, DF e **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda., Londrina, PR.

No ano agrícola 1986/87 foram instalados dois experimentos em Cristalina, GO, em um solo de textura argilo-arenosa, com o objetivo de verificar a eficácia de herbicidas aplicados em pré e pós-emergência na cultura da soja no cerrado. Utilizou-se a cultivar FT-11 e o delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições. No primeiro experimento, as plantas daninhas predominantes foram *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum setosum* e *Ageratum conyzoides*. Os tratamentos de pré-emergência e suas respectivas doses de ingrediente ativo (i.a.) em quilogramas por hectare (kg/ha) foram os seguintes: trifluralin + alachlor (1.50 + 2.00 e 2.10 + 2.80), trifluralin + linuron (1.80 + 0.75; 2.16 + 0.90 e 2.70 + 1.13), alachlor + linuron (2.52 + 0.88 e 2.88 + 1.00), trifluralin + diuron (1.78 + 1.20), trifluralin + terbutrin (1.80 + 1.50) e alachlor + metribuzin (2.40 + 0.80). No segundo experimento, a espécie predominante foi *Raphanus raphanistrum*, com uma cobertura vegetal de 90 a 100% da área infestada. Os tratamentos de pós-emergência, e suas respectivas doses em kg/ha foram os seguintes: acifluorfen (0,255), acifluorfen + bentazon (0,096 + 0,432; 0,128 + 0,576 e 2.120 + 0.450) com espalhante adesivo, acifluorfen + bentazon (0,096 + 0,432; 0,128 + 0,576; 0,160 + 0,600 e 0,720 + 0,600) com óleo mineral, lactofen (0,180) e fomesafen (0,300) ambos com espalhante adesivo. Nos experimentos havia testemunhas com e sem capina. No primeiro experimento todos os tratamentos foram seletivos à soja e apresentaram excelente eficácia (100%) para as espécies *D. horizontalis* e *P. setosum*, desde aplicação até à colheita. Para o *A. conyzoides*, excetuando-se trifluralin + linuron e trifluralin + terbutrin, que tiveram baixo controle (80%), os demais mostraram controle de bom (85%) a excelente. No segundo experimento, verificou-se que todos os tratamentos apresentaram excelente nível de controle para *R. raphanistrum*. Nos dois experimentos não houve diferença estatística ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey entre os tratamentos químicos e a testemunha capinada quanto ao rendimento de grãos.

095- EFEITO DE ESPAÇAMENTOS E DOSES DO HERBICIDA FENOXAN, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA. J.P. Coelho, J.J.V. Rodrigues e T. Sedyama. UFV, Viçosa, MG.

Instalou-se um ensaio no ano de 1988, na Universidade Federal de Viçosa, MG. O experimento foi conduzido em um solo de textura franco-argilo-arenosa com 2,8% de matéria orgânica. Utilizou-se a cultivar Sucupira, seguindo-se as recomendações técnicas para a cultura, exceto o controle de plantas daninhas. Os tratamentos foram constituídos pelo clomazone¹ a 0,8, 1,0 e 1,2 kg/ha do princípio ativo e das duas testemunhas com e sem capina. O esquema experimental foi em parcelas subdivididas, dispostas em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas foram constituídas pelos espaçamentos de 0,4, 0,6 e 0,8m entre fileiras com população fixa de 400 mil plantas por hectare, enquanto as subparcelas pelos tratamentos. As principais plantas daninhas que ocorreram no local foram: capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), botão-de-ouro (*Galinsoga parviflora*) e mentrasto (*Ageratum conyzoides*). Nas condições em que foi realizado o trabalho com a cultivar Sucupira, o herbicida fenoxan foi eficiente no controle de plantas daninhas, nas doses de 1,0 e 1,2 kg/ha em todas as avaliações. A partir dos 60 dias houve efeito dos espaçamentos no controle de plantas daninhas, tendo os espaçamentos de 0,4 e 0,6 m os melhores controles. Para a produção de grãos por hectare a melhor dose foi de 1,0 kg/ha, e o melhor espaçamento o de 0,6 m entre linhas.

1.Gamit

096- CONTROLE DE JOÁ-DE-CAPOTE (*Nicandra physaloides*) NA CULTURA DA SOJA. M.J. Scaléa. Monsanto do Brasil S.A., Cuiabá, MT.

Instalou-se um ensaio para avaliar a eficiência de herbicidas no controle de joá-de-capote na cultura da soja cv. Cristalina, no Município de Formosa, GO, na safra de 89/90. O solo continha: argila 34%, silte 47% e areia 19%, pH de 5,8 e 3,1% de matéria orgânica. O plantio foi feito em 05/12/89. Os tratamentos estudados foram (doses em g/ha): alachlor¹ a 2.880 e 3.360; acetochlor² a 1.800; alachlor + imazaquin³ a 2,880 + 112.5; alachlor + metribuzin⁴ a 2.880 + 336; alachlor + cynazina⁵ a 2,880 + 750; e alachlor + (diuron + chlorimuron-ethyl)⁶ a 2,880 + (950 + 50), todos aplicados em pré-emergência das plantas daninhas e da cultivada, em 07/12/89, com pulverizador costal a CO₂, com consumo de calda de 230 l/ha e pressão de 3,8 kg/cm². A temperatura do ar era de 32°C e a UR 78%, com solo úmido e a 22°C aos 10 cm de profundidade. As parcelas tinham área total de 30 cm² e área útil de 15 m², com delineamento experimental de blocos ao acaso e três repetições. Realizaram-se avaliações visuais de fitotoxicidade e eficiência aos 15 e 30 DAT através de uma escala conceitual de 0 (nenhum efeito) a 100 (morte das plantas). Aos 60 DAT as avaliações de eficiência e de redução de estande na cultura foram feitas através de contagem de plantas. Os resultados mostraram que aos 15 DAT nenhum tratamento foi fitotóxico à soja, enquanto que aos 30 DAT o acetochlor e a mistura alachlor + (diuron + chlorimuron) provocaram forte redução de crescimento (15 a 20), injúria que aos 60 DAT manteve-se para alachlor + (diuron + chlorimuron), tendo havido recuperação para o acetochlor. O joá-de-capote foi bem controlada aos 30 DAT por todos os tratamentos (acima de 82%). Aos 60 DAT o controle de joá-de-capote mostrou-se em três níveis: excelente (99%) para a mistura de alachlor + (diuron + chlorimuron), embora com alta injúria para a soja; médio (74 a 84%) para alachlor nas duas doses, acetochlor e a mistura alachlor + imazaquin; baixo (abaixo de 70%) para as misturas de alachlor + metribuzin

e alachlor + cynazina. A população de *N. physaloides* era de 33 plantas/m² nas testemunhas. Acredita-se que o excesso de chuvas nos 30 dias que se seguiram após a aplicação tenha influenciado negativamente no desempenho dos herbicidas.

1.Laço 2.Fist 3.Scepter 4.Sencor 5.Bladex 6.Front

097- SELETIVIDADE E EFICIÊNCIA BIOLÓGICA DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA DA CULTURA DA SOJA, EM SOLOS DE CERRADO.

D.A. Fomarolli*, A.N. Chehata*, L. Barros* e D.A.S. Marcondes**. *Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR e **UNESP, Botucatu, SP.

O presente experimento foi instalado na Agropecuária Santa Mônica, Cristalina-GO., no ano agrícola 1986/87, em solo de textura argilo-arenosa, utilizando-se a cultivar FT-11, sendo a semeadura e aplicação realizada no dia 16.12.86, em solo com alta umidade, sem ventos, temperatura de 24°C, com ocorrência de chuvas após a aplicação. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições, os quais com as respectivas doses (em kg/ha) foram : testemunha capinada e sem capina, trifluralin + alachlor a (1,50 + 2,00)¹; (2,10 + 2,80); trifluralin + diuron (1,78 + 1,20)²; trifluralin + linuron (2,16 + 0,90)³; (2,70 + 1,13 e 2,70 + 1,13); alachlor + linuron (2,52 + 0,88)⁴ e (2,88 + 1,00); trifluralina⁵ + herbitrin⁶ (1,80 + 1,50) e alachlor e metribuzin (2,40 + 0,384). A aplicação foi realizada no período das 12:00 às 13:00 horas, utilizando um pulverizador manual de precisão (CO₂), equipado com uma barra de bicos leque "Teejet" 110.04, espaçados de 0,5 m, sob pressão de 4,1 kg/cm², proporcionando um volume de 400 l/ha de calda. Todos os tratamentos apresentaram excelente eficácia para as espécies *Digitaria horizontalis* e *Pennisetum setosum* dos 21 aos 134 DAT (dias após tratamento). Para a espécie *Ageratum conyzoides*, excetuando o trifluralin + linuron e trifluralin + terbutrina, que apresentaram baixo controle, os demais apresentaram controle de bom a excelente. Todos os tratamentos apresentaram seletividade para a cultura.

1.Lance 2.Acert 3.HBT-190 4.HBT-228 5.Novolate 6.Terbutrina 7.HBT-238

098- AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS GRAMINICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA SOJA CULTIVADA EM TERRAS DE ARROZ. J.J.O. Pinto e

F.E. Xavier. EMBRAPA/UFPEL, Pelotas, RS.

O trabalho foi realizado no ano agrícola de 89/90 objetivando avaliar o desempenho de quatro herbicidas com atividades graminicidas aplicados em pós-emergência da soja e das plantas daninhas. A pesquisa foi conduzida no município de Capão do Leão, RS. A área do experimento esteve infestada naturalmente com 11 plantas/m² de arroz vermelho e 217 plantas/m² de capim-arroz. Os herbicidas foram aplicados em duas épocas: a) o arroz vermelho com 2 a 3 folhas e capim-arroz com 2 folhas a 4 filhos; b) o arroz-vermelho em estádios de 2 folhas a 1 afilho e o capim-arroz com 2 a 7 filhos. Foram utilizados os compostos: haloxifop-metil a 120 e 240 g/ha + joint 0,5% v/v; fluazifop-p-butil a 180 e 250 g/ha + energic 0,2% v/v; propaquizop a 100 e 125 g/ha; cletodim a 120 e 240 g/ha + assist 1,5 l/ha. O controle das plantas daninhas foi determinado por avaliações visuais realizadas

duas e quatro semanas após aplicação dos tratamentos. O capim-arroz, independente do estágio de crescimento, foi eficientemente controlado pelos herbicidas e doses testadas. Por sua vez, o arroz-vermelho mostrou-se mais tolerante aos herbicidas haloxifop-metil e fluzifop-p-butil, principalmente quando os produtos foram respectivamente aplicados nas doses de 120 e 180 g/ha. Comparando-se as testemunhas capinada e infestada, verificou-se que as plantas daninhas reduziram em média, 66% o rendimento de grãos de soja.

099- CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS DE FOLHAS LARGAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA. D. Martins. OCEPAR, Cascavel, PR.

Durante o ano agrícola de 1988/89 foi conduzido um experimento a campo no município de Cascavel, PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, com o objetivo de estudar o efeito de alguns herbicidas sobre a comunidade infestante e a cultura da soja, aplicados em pré-emergência. Os tratamentos utilizados e suas doses em kg/ha foram: chlorimuron-ethyl + diuron em mistura formulada a 0,96; 1,12 e 1,28 (dry flowble) e 1,28 (pó-molhável), imazaquin a 0,15, metribuzin a 0,375 e 0,525 (dry flowble) e duas testemunhas, uma sem controle do mato e outra com controle manual. *Brachiaria plantaginea*, *Amaranthus spp*, *Ipomoea spp* e *Euphorbia heterophylla* foram os principais representantes da flora infestante. O ensaio foi instalado no delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais apresentavam 20 m² (4 x 5 m) e os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal a pressão constante de CO₂ a 2,8 kg/cm², munido de barra com bicos 110.03 e com um consumo de calda de 310 l/ha. Observou-se que somente nas parcelas em que se aplicou o herbicida imazaquin não apareceram visualmente efeitos tóxicos nas plantas de soja e, nos demais tratamentos químicos a fitotoxicidade foi momentânea com os sintomas desaparecendo no decorrer do ciclo da cultura e sem alterar significativamente a produtividade. No controle de *B. plantaginea*, todos os herbicidas testados foram eficientes, com exceção do imazaquin e da mistura formulada nas doses de 0,96 e 1,12 kg/ha. No controle das plantas do gênero *Amaranthus* somente o herbicida metribuzin a 0,375 kg/ha não foi eficiente. Para a *E. heterophylla* o herbicida imazaquin foi o tratamento químico mais eficiente, seguido do metribuzin em suas duas doses onde apresentaram controles semelhantes. O controle de *Ipomoea spp* somente não foi eficiente com a aplicação da mistura formulada a 0,96 kg/ha.

100- CONTROLE QUÍMICO EM PÓS-EMERGÊNCIA PRECOCE DE *Brachiaria plantaginea* e *Borreria alata*, NA CULTURA DA SOJA. D. Martins. OCEPAR, Cascavel, PR.

Foi conduzido um experimento no município de Cascavel, PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, no ano agrícola de 1988/89, com o objetivo de estudar os efeitos de alguns herbicidas sobre a flora infestante da região. Os tratamentos utilizados e suas doses em g/ha foram: imazethapyr + 0,25% de surfactante¹ a 80; 90; 100 e 200,

(bentazon + fomesafen) + sethoxydim + 0,5% de óleo mineral² a (480 + 150) + 230 em aplicação sequencial, sethoxydim + 0,5% v/v de óleo mineral a 230 e duas testemunhas, uma sem controle do mato e outra com controle manual. O ensaio foi instalado no delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas experimentais apresentavam 20 m² (4 x 5m) e área útil de 8 m² (2 x 4m). Utilizou-se um pulverizador costal a pressão constante de CO₂ a 2,8 kg/cm², munido de barra com bicos 110.03 e consumo de calda de 285 l/ha. Visualmente apareceram sintomas de intoxicação temporários nas plantas de soja com a aplicação da maior dose de imazethapyr e com (bentazon + fomesafen) + sethoxydim. Para *B. plantaginea* somente a menor dose de imazethapyr não proporcionou um bom controle. Para *B. alata* somente as duas doses menores de imazethapyr e a aplicação isolada de sethoxydim não apresentaram controle satisfatório sobre esta planta daninha.

1. Renex 2. Assist

101- CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA SOJA, CULTIVAR OCEPAR 4. D. Martins. OCEPAR, Cascavel, PR.

Durante o ano agrícola de 1988/89 foi conduzido um experimento de campo no município de Cascavel, PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, com o objetivo de estudar o efeito de alguns herbicidas sobre a flora infestante da cultura da soja. Para tanto, o metolachlor + metribuzin em mistura formulada foi aplicada nas doses de 2,10 + 0,30 e 2,52 + 0,36 kg/ha, o metribuzin + trifluralin em mistura de tanque na dose de 0,63 + 2,4 kg/ha, o clomazone a 0,90 kg/ha, o imazaquin a 0,15 kg/ha e a mistura de tanque entre imazaquin + trifluralin nas doses já descritas. Houve ainda duas testemunhas, uma sem controle e outra com controle manual das plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura. As principais espécies que ocorreram na área experimental foram: *Brachiaria plantaginea*, *Ipomoea* spp, *Euphorbia heterophylla* e *Amaranthus* spp. O ensaio foi instalado no delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas experimentais apresentavam 20m² (4 x 5m) e os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal a pressão constante de 2,8 kg/cm², munido de barra com bicos 110.03 e com consumo de calda de 310 l/ha. Nas condições em que se desenvolveu o ensaio observou-se que somente nas parcelas em que se aplicaram os herbicidas metribuzin + trifluralin apareceram sintomas de intoxicação nas plantas de soja, os quais foram classificados de leves e temporários, sem alterar a produtividade de grãos. No controle de *B. plantaginea* todos os herbicidas testados foram eficientes com exceção do imazaquin. No controle das plantas do gênero *Ipomoea* somente o imazaquin na sua mistura de tanque com trifluralin e o clomazone isolado foram eficientes. Para *E. heterophylla* somente o herbicida clomazone não apresentou controle e os demais proporcionaram um bom controle. O controle das plantas do gênero *Amaranthus* foi eficiente através da maioria dos herbicidas utilizados, com exceção do clomazone.

102- AVALIAÇÃO DE METRIBUZIN NO CONTROLE DO DESMÓDIO, NA CULTURA DA SOJA EM SOLO DE CERRADO. F. A. R. Pereira. EMPAER, Campo Grande, MS.

No ano agrícola 1988/89 instalou-se um ensaio no município de São Gabriel D'Oeste, MS, em Latossolo Vermelho Escuro, distrófico, textura argilosa, fase campo cerrado, com o objetivo de avaliar a eficiência do metribuzin no controle do desmódio (*Desmodium purpureum*). Os tratamentos constaram de: metribuzin¹ a 0,384, 0,480 e 0,576 kg/ha aplicado em pré-emergência; metribuzin + trifluralin² (mistura de tanque) a 0,240 + 0,712, 0,360 + 0,712 e 0,432 + 0,712 kg/ha, aplicados em PPI, e metribuzin + trifluralin (mistura pronta) a 0,480 + 0,960 e 0,560 + 1,120 kg/ha, aplicados em PPI, além das testemunhas capinada e sem capina. O desmódio apresentava uma cobertura de 60% na área da parcela testemunha. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. As parcelas tinham 3,0 x 6,0 m. Utilizou-se um pulverizador costal de pressão constante a CO₂, bicos tipo "leque" 80.03, com consumo de 295 l/ha de calda. A aplicação se deu com o solo úmido. A cultivar de soja semeada foi a Dourados. Realizaram-se avaliações de eficiência e fitotoxicidade aos 11, 34 e 54 dias após a aplicação. O metribuzin exerceu controle de 80 a 90% sobre o desmódio, nas doses de 0,360 a 0,576 kg/ha (simples ou em mistura). Aos 54 dias após a aplicação, nenhum tratamento apresentava sintomas de intoxicação nas plantas de soja.

1 Sencor 2.Trifluralina

103- EFICÁCIA DE TRIFLURALIN SEM INCORPORAÇÃO NA CULTURA DA SOJA SOB SISTEMA DE PLANTIO DIRETO. C. Puríssimo, A. Ferreira Neto e L.F. Mroz. UEPG, Ponta Grossa, PR.

O experimento foi conduzido no município de Teixeira Soares, PR, no ano agrícola 88/89, em Latossolo Vermelho Escuro, textura argilo-arenosa, pH 5,6 e 3,6% de carbono orgânico, em área antes ocupada por aveia branca. Na pulverização de manejo foi empregado glyphosate, efetuando-se a semeadura direta da soja FT-17 (Bandeirante) dois dias após. Empregou-se delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas de 27 m², pulverizando-se os herbicidas 3 dias após a semeadura. Foi empregado um pulverizador pressurizado a CO₂, com barra de 4 pontas de jato plano 110.04 espaçadas de 0,50 m e consumo de calda de 302 l/ha. Quando da pulverização, foi registrada temperatura do ar 26°C e 66% de umidade relativa. Nos sete dias anteriores à pulverização choveu 24,0 mM e nos 10 dias posteriores 7,0 mM. Foram testados o trifluralin¹ a 2,4, 2,7 e 3,0 kg/ha, comparado ao trifluralin + imazaquim² a 2,4 + 0,15 kg/ha em mistura de tanque, metolachlor³ a 2.52 kg/ha, e testemunhas com e sem capinas. O efeito dos herbicidas sobre a soja foi acompanhado mediante contagem da população aos 26 dias após a aplicação (DAA) e na colheita, e medição de altura de cinco plantas na colheita. A eficiência dos tratamentos herbicidas no controle das plantas daninhas foi avaliada visualmente aos 12, 26, 48 e 65 DAA e na pré-colheita, empregando-se escala percentual equivalendo 0% a "sem controle" e 100% a "controle total", comparado à testemunha sem capina. Não foram encontradas diferenças significativas entre as doses de trifluralin e os demais herbicidas, no controle de *Brachiaria plantaginea*, enquanto sobre *Digitaria horizontalis* o trifluralin mostrou efeito mais prolongado. Trifluralin isolado foi superior ao padrão metolachlor na eficiência de controle geral e de *Avena sativa*, e ambos foram ~~ineficazes~~ sobre *Euphorbia heterophylla*. Na população e altura de plantas de soja, e no

rendimento de grãos, os tratamentos com herbicidas não apresentaram diferenças significativas entre si. A maior eficiência de trifluralin + imazaquim no controle de *Avena sativa*, *Euphorbia heterophylla* e geral, em relação aos demais tratamentos herbicidas, refletiu-se em maior rendimento de grãos de soja com 3.216 kg/ha, enquanto a testemunha com capina obteve 3.144 kg/ha, e a testemunha sem capina 2.054 kg/ha.

1.Premierlin 2.Scepter 3.Dual 720

104- EFICÁCIA DO IMAZETHAPYR EM PÓS-EMERGÊNCIA INICIAL EM SOJA NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO NA PALHA. C. Puríssimo e A. Ferreira Neto. UEPG, Ponta Grossa, PR.

O experimento foi instalado no município de Teixeira Soares, PR, no ano agrícola 88/89, em Latossolo Vermelho Escuro, textura argilo-arenosa, pH 5,6 e 3,6% de carbono orgânico, em área antes ocupada por aveia-branca. Foi utilizado glyphosate na pulverização de manejo, e 2 dias após realizou-se a semeadura direta da soja FT-17 (Bandeirante). Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas de 27 m², pulverizando-se o herbicida de pré-emergência 3 dias após a semeadura, e os de pós-emergência inicial 24 dias após a semeadura. Foram testados os herbicidas imazethapyr¹ a 80, 100, 120 e 200 g/ha, em pós-emergência inicial, e imazaquin² a 150 g/ha em pré-emergência seguido de sethoxydim³ a 230 g/ha em pós-emergência inicial, comparados a testemunhas com e sem capinas. Foi empregado um pulverizador pressurizado a CO₂, com 4 pontas de jato plano 110.04 espaçadas entre si de 0,50 m, com consumo de calda de 302 l/ha, na pulverização do pré-emergente, e 344 l/ha na pós-emergente. Por ocasião da pulverização em pós-emergência inicial, o ar estava com temperatura de 20°C e 78% de umidade relativa do ar, e a soja se encontrava em estádio V2 com 10 cm de altura. O efeito dos herbicidas sobre a soja foi acompanhado mediante avaliação visual de redução (%) no crescimento em relação às testemunhas aos 13 e 27 DAA (dias após a aplicação) e na pré-colheita, média da altura de 5 plantas na colheita, e população aos 13 DAA e na colheita. A eficácia dos herbicidas no controle das plantas daninhas foi avaliada visualmente aos 13, 27, 44 e 61 DAA, empregando escala percentual. Imazethapyr a 200 g/ha provocou sinais visíveis de redução no crescimento da soja aos 13 DAA, mas os danos foram reversíveis a curto prazo. Não houve diferenças significativas entre doses de imazethapyr, no controle de *Euphorbia heterophylla* e *Digitaria horizontalis*, enquanto que *Avena sativa*, *Bidens pilosa* e *Brachiaria plantaginea* exigiram aumento na dose para melhor eficácia. Imazethapyr a 200 g/ha alcançou rendimento de grãos estatisticamente superior à dose de 80 g/ha (3.550 kg/ha e 2.518 kg/ha, respectivamente). Todos os tratamentos herbicidas alcançaram produções significativamente superiores à da testemunha sem capina (1.413 kg/ha).

1.Pivot 2.Scepter 3.Poast

105- AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA. A.C. de Barros*, F.S.A. Matos* e C. Toledo Neto. *EM-GOPA, Jataí, GO e **CYANAMID, São Paulo, SP.**

Foi conduzido, em Jataí, GO, um ensaio objetivando avaliar a eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas e a seletividade dos mesmos para a cultura da soja, utilizando-se os seguintes tratamentos: A) 100 g/ha de imazethapyr + surfactante a 0,25% v/v; B) tratamento A e 15 dias após 230 g/ha de sethoxydim + óleo mineral a 0,25% v/v; C) 230 g/ha de sethoxydim + óleo mineral a 0,25% v/v; D) 480 + 200 + 230 g/ha de bentazon + fomesafen + sethoxydim + óleo mineral a 0,25% v/v; E) 150 g/ha de imazaquin (pré) e 230 g/ha de sethoxydim + óleo mineral a 0,25% v/v; F) 250 g/ha de fomesafen + 187 g/ha de fluazifop-p-butil + surfactante a 0,2% v/v; G) 120 g/ha de imazethapyr + surfactante a 0,25% v/v; H) testemunha capinada e I) testemunha não capinada. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. O capim-custódio (*Pennisetum setosum*) foi eficientemente controlado por todos os tratamentos químicos, enquanto a falsa-serralha (*Emilia sonchifolia*), somente pelo tratamento D. O capim- carrapicho (*Cenchrus echinatus*) por C, D, E e F. O joá-de-capote (*Nicandra physaloides*) por D, F e G. Ocorreram injúrias iniciais s plantas de soja, nos tratamentos D, E e F. A altura de plantas e inserção da primeira vagem, além do rendimento de grãos não foram influenciados significativamente pelos herbicidas.

106- AVALIAÇÃO DE IMAZETHAPYR E MISTURAS DE IMAZAQUIN NO CONTROLE DE ERVA-DE-TOURO EM SOJA. S. C. Guimarães. UFMT, Cuiabá, MT.

Foi conduzido um experimento em Rondonópolis, MT, em solo com 23% de argila, 2% de silte, 1,7% de matéria orgânica e pH (água) 5,6. As plantas daninhas mais frequentes foram a erva-de-touro (*Tridax procumbens*) e o carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum australe*). Avaliou-se, em pré-plantio incorporado: imazaquin + pendimethalin¹ (120 + 960 g/ha, 135 + 1080 g/ha e 150 + 1200 g/ha), imazaquin + trifluralin² (125 + 625 g/ha e 150 + 750 g/ha), imazaquin + trifluralin³ (125 + 800 g/ha e 5 150 + 960 g/ha), imazaquin⁴ (150 g/ha), pendimethalin⁵ (1250 g/ha) e trifluralin⁶ (890 g/ha); em pós-emergência, foi aplicado imazethapyr⁷ a 100 g/ha, adicionado de surfactante a 0,25% v/v. Incluiu-se dois tratamentos testemunhas (capina e sem capina). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com 4 repetições. A soja, cultivar Cristalina, foi plantada em 09/12/1989 (um dia após aplicação PPI) e conduzida segundo tecnologia recomendada para a região. A aplicação pós-emergente ocorreu em 28/12/1989, com temperatura ambiente de 35°C, umidade relativa do ar de 45% e solo úmido; a erva-de-touro e o carrapicho-rasteiro apresentavam-se no estágio de 2 a 6 folhas. As aplicações foram realizadas com pulverizador pressurizado a CO₂, barra de 6 bicos 80.03, pressão de 3,5 kg/cm e consumo de calda de 260 l/ha. As parcelas experimentais tinham 5m x 5m de área total e 3m x 5m de área aplicada. Todos os tratamentos que continham imazaquin foram eficientes no controle da erva-de-touro e do carrapicho-rasteiro, enquanto que pendimethalin e trifluralin foram seletivos para estas plantas daninhas. Imazethapyr controlou bem o carrapicho-rasteiro e não foi satisfatório contra a erva-de-touro.

1.Squadron 2.Trisept(50 + 250) 3.Trisept (50 + 320) 4.Scepter 5.Herbadox 6.Trifluralina 7.Pivot

107- CONTROLE DE ERVA-DE-TOURO (*Tridax procumbens*) NA CULTURA DA SOJA, COM HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES. S. C. Guimarães. UFMT, Cuiabá, MT.

Avaliou-se, na cultura da soja, a eficiência de herbicidas pós-emergentes no controle da erva-de-touro através de 2 experimentos conduzidos em Rondonópolis, MT. A cultura foi conduzida segundo tecnologia recomendada para a região. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com 4 repetições, e a unidade experimental tinha 3m x 5m de área aplicada (com testemunha auxiliar lateral). Os herbicidas foram aplicados através de pulverizador a CO₂, com barra de 6 bicos 110.03, pressão de 4,2 kg/cm², e consumo de calda de 350 l/ha no experimento 1 (1988/89) e 260 l/ha no experimento 2 (1989/90). No experimento 1, a aplicação foi realizada em 26/12/1988, com umidade relativa do ar (UR) de 88%, temperatura ambiente (TA) DE 29°C, estando a soja com 3 trifólios e a erva-de-touro com 4 folhas. Avaliaram-se bentazon¹ (720 g/ha), lactofen² (150 e 180 g/ha), fomesafen³ (250 g/ha), chlorimuron⁴ (15, 17 e 20 g/ha) e fomesafen³ + chlorimuron⁴ (200 + 12 g/ha). No experimento 2, realizou-se a operação em duas épocas (EP1 e EP2): na EP1, a soja tinha 3 trifólios, a erva-de-touro 4 a 6 folhas, a UR era de 62% e a TA de 29°C; em EP2 a soja tinha 5 trifólios, a erva-de-touro 6 a 10 folhas, a UR variou de 70 - 55% e a TA era de 35°C. Aplicou-se, em cada época, bentazon (720 g/ha), lactofen (180 g/ha), fomesafen (250 g/ha), chlorimuron (17 a 20 g/ha), e a mistura formulada fomesafen + fluazifop-p⁵ (250 + 250 g/ha). No estágio de até 6 folhas, todos os tratamentos herbicidas foram eficientes no controle da erva-de-touro. Com 6 a 10 folhas, o melhor controle foi obtido com lactofen, seguindo de fomesafen e fomesafen + fluazifop-p; chlorimuron apresentou controle médio e bentazon não foi satisfatório.

1.Basagran 2.Cobra 3.Flex 4.Classic 5.Fusiflex

108- AVALIAÇÃO DE IMAZETHAPYR, EM PÓS-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DA SOJA. S.C. Guimarães* e J.O.B. da Silva. *UFMT, Cuiabá, MT. **Cyanamid Química do Brasil S.A., Campo Grande, MS.**

Visando avaliar o herbicida imazethapyr, em pós-emergência, na cultura da soja cv. UFV, foi conduzido um experimento em São Gabriel d'Oeste, MS, num Latossolo argiloso com 3,8% de matéria orgânica. A soja foi plantada no espaçamento de 0,4 m, com população prevista de 375 mil plantas/ha. No dia da aplicação dos tratamentos a soja apresentava dois a três trifólios (24 dias depois do plantio). Na área experimental houve ocorrência regular de *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), *Commelina benghalensis* (trapoeraba), *Bidens pilosa* (picão-preto) e *Nicandra physaloides* (joá-de-capote) que possuíam, na aplicação dos tratamentos, respectivamente, 1 a 3 folhas, 2 a 4 folhas, 2 a 4 folhas e 2 a 6 folhas. Os herbicidas foram aplicados através de um pulverizador pressurizado a CO₂, com seis bicos 110.02, espaçados de 0,5 m, pressão de 2,94 kg/cm² e volume de calda de 240 l/ha; o solo apresentava um teor médio de umidade e a temperatura ambiente era de 26°C. Estudaram-se dez tratamentos herbicidas e duas testemunhas (capinada e não capinada), num delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições, em parcelas de 3 m x 10 m. Foram realizadas duas avaliações visuais de

controle e fitotoxicidade, aos 30 e 60 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA), através de escala com índices de 0 (nenhum efeito) a 100 (morte das plantas). Os tratamentos constaram de imazethapyr¹ a 80, 90, 100 e 200 g/ha, adicionado de 0,5% v/v de surfactante²; chlorimuron-ethyl³ (20 g/ha); sethoxydim⁴ (184 g/ha) adicionado de óleo mineral⁵ a 0,5% v/v; e as misturas de tanque: imazethapyr + chlorimuron-ethyl (100 + 20 g/ha); bentazon⁶ + fomesafen⁷ + sethoxydim (480 + 150 + 184 g/ha); bentazon + fomesafen (480 + 150 g/ha) e imazethapyr + sethoxydim (80 + 110 g/ha) + óleo mineral 0,25% v/v. O capim-colchão foi bem controlado pelo imazethapyr em todas as doses estudadas (índices de 92 a 100). A mistura com chlorimuron-ethyl ou sethoxydim não alterou os resultados, que foram semelhantes a sethoxydim isoladamente. O controle de trapoeraba foi melhor nos tratamentos que continham imazethapyr, resultados estes mais evidentes aos 60 DAA; sethoxydim foi totalmente inócuo a esta planta daninha. À exceção de sethoxydim, todos os tratamentos controlaram o picão-preto e o joá-de-capote; imazethapyr a 80 g/ha, isolado ou em mistura com sethoxydim, apresentou menor eficiência sobre o picão-preto. Sethoxydim não causou sintomas visuais de fitotoxicidade, mantendo-se no mesmo padrão das testemunhas. Chlorimuron-ethyl, bentazon + fomesafen e bentazon + fomesafen + sethoxydim provocaram sintomas leves, rapidamente reversíveis. Tratamentos com imazethapyr mostraram sintomas mais evidentes, com recuperação mais lenta para a dose de 200 g/ha.

1.Pivot, 2.Utlox, 3.Classic, 4.Poast, 5.Assist, 6.Basagran, 7.Flex

109- SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DE SOJA E EFICIÊNCIA NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS. J.G. Machado Neto. FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de avaliar a seletividade de herbicidas, em pós-emergência, para a cultura de soja (*Glycine max*) e eficiência no controle das plantas daninhas, foi conduzido um experimento no município de Jaboticabal, SP, na área experimental da FCAV/UNESP. O solo foi um Latossolo Vermelho Escuro, argiloso, com 2,1% de matéria orgânica e pH 6,0 (em CaCl₂). O cultivar utilizado foi IAC 12, semeado mecanicamente no espaçamento de 0,6 m. Os herbicidas testados, com as respectivas doses(kg/ha), foram: imazethapyr a 0,087; 0,097; 0,107 e 0,207, chlorimuron-ethyl a 0,020, bentazon + fomesafen, em mistura de tanque, a 0,480 + 0,150, chlorimuron-ethyl + sethoxydim a 0,020 + 0,184, bentazon + fomesafen + sethoxydim a 0,480 + 0,150 + 0,184; imazethapyr + sethoxydim a 0,080 + 0,184, sethoxydim a 0,184, além de testemunhas com ou sem capina. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições. As aplicações foram realizadas com um pulverizador costal a pressão constante (CO₂) de 2,1 kg/cm², munido de barra com quatro bicos tipo "leque" 110.03 e consumo de calda de 300 l/ha. As aplicações foram realizadas quando as plantas de soja estavam com 5 a 6 folhas trifoliadas e as plantas daninhas 4 a 6 folhas ou até dois perflhos. As principais espécies foram: apaga-fogo (*Alternanthera ficoidea*), trapoeraba (*Commelina virginica*), anileira (*Indigofera hirsuta*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e capim-colchão (*Digitaria horizontalis*). A eficiência dos herbicidas foi avaliada através da contagem do número de plantas daninhas presentes em 0,5 m²/parcela, aos 30 dias após as aplicações, e pelo peso

da biomassa seca destas. No dia da colheita também foi avaliado visualmente a porcentagem de cobertura de superfície do solo pelas plantas daninhas como um todo e pelas espécies mais abundantes e também a porcentagem de controle geral em relação a testemunha sem capina. Com estes dados foi calculada a dominância relativa das principais espécies. A seletividade dos herbicidas para a cultura foi avaliada através de escala de notas visuais de fitotoxicidade e, na colheita, pela produção de grãos, lotação da cultura, altura da inserção da vagem mais baixa e o número médio de vagens/planta. Verificou-se que os herbicidas não reduziram o número de plantas daninhas, mas reduziram significativamente o crescimento das mesmas, pelo menor acúmulo de biomassa seca na parte aérea. O imazethapyr foi eficiente no controle de apaga-fogo e trapoeraba, mas selecionou a anileira. O chlorimuron-ethyl foi eficiente no controle de anileira e apaga-fogo quando aplicado isolado; em mistura com sethoxydim controlaram bem a anileira e a trapoeraba. O bentazon em mistura com sethoxydim e fomesafen controlaram bem apaga-fogo e anileira. As gramíneas foram bem controladas por sethoxydim apenas quando foi aplicado em mistura com bentazon e fomesafen. Os herbicidas causaram baixa fitotoxicidade nas plantas de soja, que se recuperaram três semanas após as aplicações e não afetaram significativamente, na colheita, a produção de grãos, lotação da cultura, as alturas da haste principal e da inserção da vagem mais baixa e o número de vagens por planta.

110- COMPARAÇÃO ENTRE BENTAZON 600 E BENTAZON 480 NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DA CULTURA DA SOJA. A.L. Melhorança. EMBRAPA/UEPAE, Dourados, MS.

O experimento foi conduzido no município de Ponta Porã, MS, no ano agrícola de 1989/90, com o objetivo de comparar as formulações bentazon 600 e bentazon 480 no controle de plantas daninhas e sua seletividade á cultura da soja. Utilizou-se a cultivar UFV/ITM-1 que, por ocasião da aplicação dos tratamentos, encontrava-se no estágio de 7-8 trifólios e as plantas daninhas no de 3-4 folhas. A dose testada para as duas formulações foi de 720 g/ha e o delineamento experimental usado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa, entre as formulações, no controle de plantas daninhas presentes e que na dose de 720 g/ha, com e sem óleo mineral, bentazon 600 e bentazon 480 apresentaram controle eficiente de *Bidens pilosa* e *Sida rhombifolia*, sendo seletivos para a cultura da soja.

111- CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA COM IMAZETHAPYR APLICADO VIA AÉREA E TERRESTRE. A.L. Melhorança* e S.L.A. Alvarenga. *EMBRAPA/UEPAE, Dourados, MS e **Cyanamid do Brasil, São Paulo, SP.**

Com o objetivo de avaliar o controle de plantas daninhas com imazethapyr aplicado via aérea e terrestre, em diferentes vazões, com e sem óleo mineral, foi conduzido um experimento em campo, no município de Ponta-Porã, MS, no ano agrícola de 1989/90. A cultivar de soja utilizada foi IAS-5 e a dose testada foi de 100 g/ha. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram

aplicados com avião modelo Ipanema, utilizando pulverizador de barra. A soja encontrava-se entre o segundo e o terceiro trifólio e as plantas daninhas, com três folhas. Os resultados permitiram concluir que o herbicida imazethapyr, na dose usada, controlou satisfatoriamente *Acanthospermum australe*, *Ipomoea aristolochiaefolia* e *Sida rhombifolia*, independente do método de aplicação utilizado. Na aplicação aérea poderão ser usados os consumos de caldas de 30 ou 40 l/ha, contudo, quando se optar pelo consumo de calda de 30 l/ha para se obter melhor eficiência, recomenda-se a adição de óleo mineral.

112- ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA AO HERBICIDA IMAZAQUIN E SEU EFEITO RESIDUAL EM CULTURAS SUBSEQUENTES. *A.L. Melhorança. EMBRAPA/UEPAE, Dourados, MS.*

Visando avaliar o comportamento de 39 cultivares de soja recomendadas para Mato Grosso do Sul, em áreas tratadas com doses dupla e normal de imazaquin e observar os efeitos residuais para as culturas de trigo, aveia, girassol, feijão, milho e ervilha, instalaram-se no ano agrícola de 1989/90, três experimentos em campo, em um Latossolo Roxo distrófico, no município de Dourados, MS. As cultivares de soja foram agrupadas de acordo com o ciclo de maturação (precoce/médio, semi-tardio e tardio). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas. Os resultados mostraram que as cultivares UFV-10 (Uberaba), Santa Rosa e FT-14 (Piracema), foram mais sensíveis ao herbicida, principalmente na dose dupla, apresentando sintomas mais acentuados de fitotoxicidade inicial. As cultivares UFV-8 (Monte Rico) e FT-11 (Alvorada) apresentaram pequena redução nas suas populações. Contudo, o rendimento de grãos das cultivares avaliadas não foi afetado pelo herbicida. Das culturas subsequentes, semeadas 142 dias após a aplicação de imazaquin, apenas o milho e o girassol mostraram sintomas de efeitos residuais, apresentando menor altura aos 30 dias após emergência; porém, aos 60 dias, os sintomas desapareceram. Aos 175 dias após a aplicação de imazaquin, semearam-se novamente girassol e milho na área experimental, não sendo observado nenhum sintoma de fitotoxicidade.

113- AVALIAÇÃO DE EFEITOS ADICIONAIS DAS OPERAÇÕES DE CAPINA SOBRE O CRESCIMENTO VEGETAL, ALÉM DO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS. *N.G. Fleck, R.A. Vidal, C.P.L. Mezzomo. UFRS, Porto Alegre, RS.*

Durante o ano agrícola 1989/90 foi conduzida pesquisa em campo na Estação Experimental Agrônômica da UFRS em Eldorado do Sul, RS, objetivando avaliar a ocorrência de outros efeitos aliados às operações de capina sobre o crescimento vegetal, independente do controle de plantas daninhas. Visando atender ao objetivo, foi utilizado girassol como cultura reagente. Para implantar e comparar os sete tratamentos planejados, foi aplicado o delineamento experimental de blocos ao acaso com seis repetições. Os tratamentos testados foram divididos em diversas modalidades. No primeiro grupo, três constaram de duas operações de capina realizadas precocemente, em que um deles recebeu amontoa de solo junto à base das plantas de girassol. Os três tratamentos seguintes constaram da eliminação das plantas daninhas presentes através da aplicação de herbicida

de pós-emergência e arranquio manual dos indivíduos remanescentes. Por fim, o sétimo tratamento constou unicamente do controle químico em pós-emergência com arranqueamento manual das plantas daninhas remanescentes, não tendo recebido qualquer aplicação de capina. De um modo geral, as variáveis avaliadas não foram afetadas pelos tratamentos testados. As duas que mostraram maiores diferenças entre tratamentos foram estatura de planta e peso médio dos grãos e, em menor extensão, número de grãos por capítulo. Os efeitos adicionais que as operações de capina podem propiciar, além do controle das plantas daninhas, foram bastante limitados e difíceis de demonstrar. Contudo, capinas realizadas na época apropriada, durante o período crítico de competição das plantas daninhas, beneficiaram o crescimento das plantas de girassol, incrementando sua estatura, e também aumentaram o número de grãos por capítulo, enquanto reduziram o peso médio desses grãos. O rendimento final de grãos por área permaneceu inalterado. A prática de amontoar do solo junto às plantas do girassol não trouxe benefícios. Não houve diferença entre capinas realizadas com enxada manual ou rotativa. A falta de escarificação e perturbação do solo, pela substituição das capinas por herbicidas, não causou nenhum efeito negativo à produtividade do girassol.

114- SELEÇÃO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES PARA CONTROLE DE PLANTAS ESPONTÂNEAS DE GIRASSOL NA ROTAÇÃO GIRASSOL-SOJA.
N.G. Fleck, R.A. Vidal e J. Riboldi. UFRS, Porto Alegre, RS.

Foram avaliados os herbicidas acifluorfen, acifluorfen + bentazon, bentazon, clomazone, chlorimuron-ethyl, imazaquin, imazethapyr, fomesafen e lactofen, utilizados nas doses recomendadas para soja pelos fabricantes, no controle de girassol tratado nos estádios de desenvolvimento de 4 e 10 folhas. Imazaquin e imazethapyr aplicados nos dois estádios de desenvolvimento, e clorimuron-etil aplicado no primeiro estádio, foram eficientes no controle do girassol, sendo que este não chegou a produzir aquênios. Chlorimuron-ethyl, quando aplicado em girassol com 10 folhas, promoveu uma fitotoxicidade máxima de 40% após 15 dias da aplicação e as plantas apresentaram 55% da produtividade de aquênios da testemunha. A aplicação de compostos difeniléteres promoveu elevada fitotoxicidade inicial; no entanto, no caso de lactofen, em ambos os estádios de desenvolvimento, a fitotoxicidade se reduziu acentuadamente com o tempo, e as plantas apresentaram produtividade similar à da testemunha. As plantas de girassol tratadas com fomesafen no primeiro estádio de desenvolvimento não se recuperaram dos danos; porém, quando este herbicida foi aplicado em plantas com 10 folhas, estas apresentaram significativa recuperação, chegando a produzir 78% do rendimento da testemunha. Já as plantas tratadas com acifluorfen no primeiro e segundo estádios de desenvolvimento produziram 67 e 45% da testemunha, respectivamente. Bentazon e bentazon + acifluorfen, aplicados no primeiro estádio, promoveram eficiente controle de girassol. Quando aplicados sobre plantas com 10 folhas, promoveram elevada fitotoxicidade inicial; porém, as plantas se recuperaram, chegando a apresentar produção de aquênios estatisticamente similar à da testemunha. As plantas tratadas com clomazone, no primeiro estádio foram controladas, enquanto aquelas tratadas no segundo estádio apresentaram 39% da produtividade da testemunha. Concluiu-se que clomazone, chlorimuron-ethyl e bentazon,

este sozinho ou em mistura com acifluorfen, aplicados em plantas com 4 folhas, ou imazaquin e imazethapyr aplicados nos dois estádios foram promissores para controle de girassol em pós-emergência.

115- SELETIVIDADE DO HERBICIDA IMAZETHAPYR APLICADO EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO AMENDOINZEIRO E EFICIÊNCIA NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS. J.G. Machado Neto*, A.R.M. Toledo**, J.E. Menóia Jr.** e A.R.Q. Rodero**. *FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP e **FEIS/UNESP, Ilha Solteira, SP.

Com o objetivo de avaliar a seletividade do herbicida imazethapyr aplicado em pré e pós-emergência na cultura do amendoimzeiro (*Arachis hypogaea*) cv. Tatu Vermelho e eficiência no controle das plantas daninhas, foi conduzido um experimento no município de Selvíria, MS, sobre um Latossolo Vermelho Escuro, com 61% de argila, 13% de silte, 26% de areia, 1,9% de matéria orgânica e pH 4,8 (em CaCl₂). Os herbicidas testados, com as doses, em kg/ha, foram: imazethapyr a 0,075; 0,100 e 0,125 e pendimethalin a 1,500, aplicados em pré-emergência; imazethapyr a 0,075; 0,100 e 0,125 em pós-emergência inicial e tardia; fomesafen + sethoxydim a 0,125 + 0,110 em pós-emergência inicial e acifluorfen-sódio + bentazon (formulados juntos) + sethoxydim a 0,16 e 0,60 + 0,184, em pós-emergência tardia. Todos com adição de surfactante¹ a 0,25%, além das testemunhas com e sem capina. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 14 tratamentos e quatro repetições. As aplicações foram realizadas com um pulverizador costal à pressão constante (CO₂) de 40 lb/pol², com barra de quatro bicos tipo "leque" 110.03 e consumo de calda de 300 l/ha. As aplicações em pós-emergência inicial foram realizadas quando as plantas de amendoim estavam com o primeiro par de folhas aberto e na emissão da terceira folha. As plantas daninhas estavam com duas a três folhas, e muitas ainda na fase de plântula. As aplicações em pós-emergência tardia foram realizadas quando as plantas de amendoim estavam com dois pares de ramos e altura média de 15 cm. As plantas daninhas estavam com 2 a 8 folhas. As principais espécies daninhas foram: capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum australe*), e poaia-do-cerrado (*Richardia scabra*). A seletividade foi avaliada através da escala de notas visuais de fitotoxicidade e, na colheita, avaliou-se a produção de vagens, lotação da cultura, peso médio de 100 vagens e porcentagem de vagens com 1, 2, 3 e 4 sementes. Verificou-se excelentes controles de caruru e capim-colchão por todos os herbicidas aplicados; de capim-arroz, capim-marmelada e capim-carrapicho por imazethapyr aplicado em pós-emergência. A mistura de tanque fomesafen + sethoxydim apresentou controle excelente das plantas daninhas; só não controlou eficientemente capim-marmelada, poaia-do-cerrado e trapoeraba. A mistura de acifluorfen-sódio e bentazon, formulados juntos, + sethoxydim foi o tratamento mais eficiente, pois não controlou apenas o carrapicho-rasteiro. O imazethapyr não controlou trapoeraba, poaia-do-cerrado e carrapicho-rasteiro, exceto nas duas maiores doses em pós-emergência tardia. O imazethapyr apenas em pós-emergência foi fitotóxico para as plantas de amendoim, reduzindo o crescimento da parte aérea, principalmente na aplicação tardia, mas as

plantas se recuperaram um mês depois. Todos os herbicidas testados foram seletivos para a cultura na colheita, pois não afetaram significativamente a lotação da mesma, a formação, peso médio e produção de vagens.

1. Renex

116- EFEITO DO METRIBUZIM E TRIFLURALIN SOBRE A CULTURA DO GUAR (*Cyamopsis tetragonoloba*). *L.C.S. Caetano, J.F. Silva, A.A. Cardoso e T. Sedyama. UFV, Viçosa, MG.*

Visando avaliar os efeitos do metribuzin e trifluralin e de suas misturas sobre a cultura do guar, cultivar GRU-50, foi instalado um ensaio, no campo, em Capinópolis, MG, em área de Latossolo Roxo textura média. Os tratamentos avaliados foram metribuzin nas doses 0, 210, 420 e 630 g/ha e trifluralin nas doses 0, 445, 667,5 e 890 g/ha, aplicados isoladamente e em misturas. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com 4 repetições. As parcelas eram formadas de quatro fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 50 cm, sendo as fileiras laterais e 50 cm das extremidades como bordaduras. Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal manual, com barra de 4 bicos "leque" 80.03, com vazão de aproximadamente 300 l/ha. Após aplicação e incorporação dos herbicidas procedeu-se a semeadura a profundidade de aproximadamente 2 cm. O trifluralin não manifestou toxidez para o guar. O metribuzin causou aumento nos parâmetros peso da matéria fresca e seca da parte aérea até 420 g/ha, entretanto não influenciou a produção de grãos.

117- EFEITO DO METRIBUZIM E TRIFLURALIN INCORPORADOS AO SOLO, ISOLADAMENTE E EM MISTURA SOBRE A CULTURA DO GUAR. *L.C.S. Caetano, J.F. Silva, A.A. Cardoso e T. Sedyama. UFV, Viçosa, MG.*

Visando avaliar os efeitos do metribuzin e trifluralin e de suas misturas sobre a cultura do guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) foi instalado um ensaio em condições de casa-de-vegetação em Viçosa, MG, utilizando um solo franco-argiloso-arenoso com 1,68% de carbono orgânico. Os tratamentos avaliados foram metribuzin nas doses 0, 210, 420 e 630 g/ha e trifluralin nas doses 0, 445, 667,5 e 890 g/ha, aplicados isoladamente e em mistura. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 3 repetições. Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal manual, com barra de um bico "leque" 80.03, com vazão de aproximadamente 300 l/ha. Após a aplicação e incorporação manual dos herbicidas, foram semeadas 6 sementes a aproximadamente 1,0 cm de profundidade em vasos com capacidade para 4 kg de solo. O metribuzin reduziu o peso da matéria seca da parte aérea desde a menor dose. Trifluralin somente reduziu o peso da matéria seca da raiz a partir da maior dose. A mistura metribuzin-trifluralin reduziu a fitotoxicidade do metribuzin.

118- EFEITO DE METRIBUZIN E TRIFLURALINA APLICADOS ISOLADAMENTE E COMBINADOS SOBRE A CULTURA DO GUAR (*Cyamopsis tetragonoloba*). L.C.S. Caetano, A.A. Cardoso e T. Sedyama. UFV, Viçosa, MG.

Visando avaliar os efeitos de metribuzin e trifluralin sobre a cultura do guar, foi instalado um ensaio em casa-se-vegetação em Viçosa, MG, utilizando um solo franco-argiloso-arenoso com 1,68% de carbono orgânico. Os tratamentos avaliados foram metribuzin nas doses 0, 210, 420 e 630 g/ha e trifluralina nas doses 0, 445, 667,5 e 890 g/ha, aplicados isoladamente e em combinação. O metribuzin foi aplicado em pré-emergência e o trifluralin em pré-plantio incorporado. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 3 repetições. Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal manual, com barra de um bico "leque" 80.03, com vazão de calda de aproximadamente 300 l/ha. Após a aplicação e incorporação manual de trifluralin, foram semeadas 6 sementes a aproximadamente 1,0 cm de profundidade em vasos com capacidade para 4 kg de solo. O metribuzin reduziu o peso de matéria seca da parte aérea a partir da menor dose. O trifluralin reduziu peso da matéria seca da raiz e da parte aérea somente na maior dose. A mistura metribuzin-trifluralin foi menos fitotóxica que metribuzin aplicado isoladamente.

119- EFEITO DO TRIFLURALIN E DO METRIBUZIN EM DOIS MODOS DE APLICAÇÃO SOBRE A CULTURA DO GUAR (*Cyamopsis tetragonoloba*). L.C.S. Caetano, J.F. Silva, A.A. Cardoso e T. Sedyama. UFV, Viçosa, MG.

Visando avaliar os efeitos de metribuzim incorporado ou não ao solo, da trifluralin e da combinação deste com metribuzin nos dois modos de aplicação sobre a cultura do guar, cultivar GRU-50, foi instalado um ensaio em casa de vegetação, em Viçosa, MG, utilizando um solo franco-argiloso-arenoso com 1,68% de carbono orgânico. Os tratamentos avaliados foram metribuzin nas doses 0, 210, 420 e 630 g/ha e trifluralin nas doses 0, 445, 667,5 e 890 g/ha, aplicados isoladamente e em combinação. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 3 repetições. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador costal manual, com barra de um bico "leque" 80.03, com vazão de aproximadamente 300 l/ha. Após a aplicação dos produtos foram depositadas 6 sementes a aproximadamente 1,0 cm de profundidade em vasos com capacidade para 4kg de solo. Foram avaliados os pesos da matéria seca da raiz e parte aérea. O metribuzin mostrou-se mais fitotóxico quando incorporado ao solo. Tanto metribuzin quanto trifluralin reduziram os pesos da matéria seca da raiz e parte aérea com o aumento da dose, isoladamente e misturados. A mistura metribuzin + trifluralin reduziu a fitotoxicidade do metribuzin.

FIBROSAS

120- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS GRAMÍNEAS DO HERBICIDA CLETHODIM EM ALGODOEIRO HERBÁCEO.

J.P. Laca- Buendia* e G.A. Pires**. *EPAMIG, Belo Horizonte, MG e **COOPER-JANA, Janaúba, MG.

Com o objetivo de conhecer a eficiência do herbicida clethodim no controle de plantas daninhas gramíneas e seu comportamento seletivo na cultura do algodão, cv. IAC-20, foi instalado um experimento em solo aluvial de textura arenosa. Foram estudados os seguintes tratamentos: clethodim + óleo mineral nas doses de 84, 96 e 108 g/ha + 5%, sethoxydim + óleo mineral a 230 g/ha + 5%, em pós-emergência; alachlor em pré-emergência a 2,4 kg/ha, trifluralin, em pré-plantio incorporado a 0,89 kg/ha comparando-se com uma testemunha capinada e outra sem capina. As plantas daninhas mais frequentes foram: *Cenchrus echinatus* (carrapicho-de-burro), *Eleusine indica* (capim-pé-de-galinha), e *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada). Nenhum dos herbicidas testados apresentou efeitos fitotóxicos sobre a cultura. Para a produção, esses herbicidas apresentaram diferenças significativas em relação testemunha capinada (828 kg/ha), sendo que o tratamento com clethodim + óleo mineral 108 g/ha + 5% (528 kg/ha) foi o único que apresentou diferenças significativas com a testemunha sem capina. Na altura da planta, a testemunha capinada somente apresentou diferenças significativas em relação ao tratamento com trifluralin e à testemunha sem capina. O carrapicho-de-burro foi eficientemente controlado pelo clethodim, em todas as doses estudadas, e sethoxydim, com controle acima de 80% aos 45 dias da aplicação. O capim-pé-de-galinha foi eficientemente controlado pelo clethodim, em todas as doses estudadas, com controle acima de 85%, seguido de sethoxydim, com controle acima de 80% aos 45 dias da aplicação. O capim-marmelada foi eficientemente controlado pelo clethodim a 96 e 108 g/ha, com 86% e 94%, respectivamente, seguido de sethoxydim com 83%, e trifluralin com 71% de controle, aos 45 dias da aplicação.

121- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO HERBICIDA TRIFLURALIN ISOLADO, EM MISTURA DE TANQUE E/OU SEQUENCIAL COM DIURON NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ALGODÃO HERBÁCEO. A. Leites* e J.P. Laca-Buendia**.

*Defensa S.A. Uberlândia, MG e **EPAMIG, Belo Horizonte, MG.

Com o objetivo de verificar a eficiência do herbicida trifluralin¹ isolado, em mistura de tanque (MT) e/ou sequencial com diuron² no controle de plantas daninhas e sua seletividade na cultura do algodão, foi instalado o presente experimento num Latossolo Roxo, eutrófico, textura argilosa. Foram estudados os seguintes tratamentos: trifluralin + diuron (MT) (PE) a 2,1 + 1,0 kg/ha; trifluralin (PE)/ diuron (pós-dirigido) a 2,1 + 1,0 kg/ha; trifluralin + diuron (MT) (PE) a 2,4 + 1,5 kg/ha; trifluralin + acetochlor (MT) (PE) a 1,8 + 2,0 kg/ha; trifluralin (PE) a 2,4 e 3,0 kg/ha; alachlor³ (PE) a 2,88 kg/ha e

acetochlor⁴ (PE) a 2,75 kg/ha, comparados com uma testemunha capinada e outra sem capina. As plantas daninhas de maior frequência foram: *Commelina benghalensis*, *Eleusine indica* e *Acanthospermum hispidum*. Nenhum dos herbicidas testados apresentou efeitos fitotóxicos sobre a cultura. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para produção. Embora a maior produtividade tenha sido obtida quando se aplicou trifluralin (PE)/ diuron (pós-dirigido). O melhor controle de trapoeraba foi obtido quando se aplicou trifluralin (PE)/ diuron (pós-dirigido), com 85% de controle, seguido de diuron 1,5 kg/ha e trifluralin + acetochlor (PE) a 1,8 + 2,0 kg/ha, com 82% de controle, aos 90 dias da aplicação. Para carrapicho-de-carneiro, o melhor controle foi obtido com trifluralin + acetochlor (PE) a 1,8 + 2,0 kg/ha e trifluralin (PE)/ diuron (pós-dirigido) com 100% e 95% de controle, respectivamente, aos 90 dias da aplicação. Para o capim-pé-de-galinha, somente a aplicação de diuron isoladamente não obteve controle.

1.Premierlin 600 CE 2.Diuron Defesa 500SC 3.Laço 4.DEC 0188

PLANTAS ALIMENTÍCIAS

122- MANEJO DE MALEZAS MEDIANTE PRACTICAS CULTURALES EN ARROZ DE TRASPLANTE. *J.Velez. Estación Experimental Agropecuaria de Vista Florida, Chiclayo, Peru.*

El presente trabajo fue realizado en la Estación Experimental de Vista Florida, Chiclayo - Campana 1989; en un suelo franco arcilloso con 1,9% de materia organica y 7,8 de pH. El objetivo ha sido generar tecnologia adecuada en el control de malezas. Se evaluaron dos preparaciones de terreno: con fanqueo y sin fanqueo; tres manejos de agua: intermitente sin seca, intermitente con 5 dias de seca, intermitente con 10 dias de seca; tres métodos de control: sin deshierbo, con deshierbo y químico (butaclor con 3.0 kg i.a). Diseño experimental en parcelas divididas con cuatro repeticiones. Las malezas importantes durante el desarrollo del cultivo fueron: *Echinochloa crusgalli* ("moco de pavo"), *Eleocharis geniculata* ("pisito"), *Eclipta alba* ("florcita") y *Ammania coccinea* ("flor de palo"). La variable más influyente fue el manejo de agua: conforme se aumentó los dias de seca las malezas se incrementaron de 0,24 a 3,6 t/ha de biomassa seca; y los rendimientos de arroz en cáscara disminuyeron de 9,2 a 8,0 t/ha. Riego intermitente sin seca y con 5 dias de seca superaron significativamente a riego con seca 10 dias. Las interacciones mostraron diferencias significativas para control de malezas dentro de cada manejo de agua. El control químico con butaclor mostró los mejores rendimientos de arroz en cáscara, debido a un eficiente control de malezas; su residualidad no fue afectada con secas de 5 y 10 dias. El componente de rendimiento (panojas por metro cuadrado) indicó um menor promedio para tratamiento con riego intermitente sin seca; posiblemente el exceso de agua inhibió parte del macollage. Económicamente el deshierbo manual fue rentable cuando el riego fue intermitente, dejando de serlo con secas de 5 y 10 dias.

123- NOVA FORMULAÇÃO DE OXADIAZON PARA CONTROLE DE CAPIM-ARROZ (*Echinochloa spp*) NA CULTURA DE ARROZ. *M. Okamura e R. Katto. Rhodia Agro Ltda, Paulínia, SP.*

Com o objetivo de avaliar a eficiência da nova formulação contendo 400 g/l de oxadiazon (suspensão concentrada), comparado a formulação atual (concentrado emulsionável, contendo 250 g/l de oxadiazon) foi conduzido um experimento em campo na safra 1987/88, em Paulínia, SP. Utilizou-se a cultivar IAC 165 em plantio de sementes em solos de textura franco-argilo-arenoso. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com sete tratamentos e três repetições com parcelas de 15 m². Os tratamentos em pré-emergência foram oxadiazon a 1.000 g/ha e em pós-emergência foram testadas a mistura de oxadiazon com propanil (500 + 1.800/2.520 g/ha). As aplicações em pré-emergência foram feitas em 18/11/87. Na aplicação de pós-emergência (08/12/87) o arroz e a planta daninha estavam no estágio de 2 a 3 folhas. O equipamento utilizado foi um pulverizador costal pressurizado a ar comprimido, munido de seis bicos albus, distan-

ciados de 50 cm entre si, com consumo de calda de 400 l/ha nas aplicações em pré-emergência e 300 l/ha em pós-emergência. As duas formulações testadas não diferiram entre si no controle de capim-arroz em pré e pós-emergência. A nova formulação apresenta classe toxicológica III (faixa azul) e uma dose letal 50 (dermal aguda) de 22.000 mg/kg.

124- FENOXAPROP-ETIL E QUINCLORAC NO CONTROLE DE *Echinochloa* spp E *Fimbristylis miliacea* EM ARROZ IRRIGADO. J.A. Noldin. EMPASC, Itajaí, SC.

Com o objetivo de avaliar a eficiência dos herbicidas fenoxaprop-etil¹ e quinclorac² em arroz irrigado (cv. CICA 8) foi conduzido um experimento em campo na safra 1989/90, em Itajaí, SC. O herbicida fenoxaprop-etil foi avaliado nas doses de 60, 90 e 120 g/ha, quinclorac PM a 375 g/ha acrescido de surfactante³ (1,0 l/ha) e quinclorac FW a 300 e 375 g/ha. Cada tratamento foi aplicado em duas épocas: I - *Echinochloa* spp com duas folhas a um perfilho, em média, e II - *Echinochloa* spp com dois perfilhos em média. Como tratamentos comparativos utilizou-se propanil a 3.600 g/ha na época I e uma testemunha sem controle. A eficiência de controle e a fitointoxicação do arroz foram determinadas por avaliações visuais na escala percentual. Os tratamentos com fenoxaprop-etil, nas duas épocas causaram injúrias ao arroz, observada aos 7 DAT (dias após tratamento), em níveis que variaram de 4 até 32%. Ocorreu maior injúria ao arroz com aplicação mais tardia de fenoxaprop-etil. Os herbicidas quinclorac e fenoxaprop-etil foram eficientes no controle de *Echinochloa* spp em todos os tratamentos, com índices que variaram de 89 a 100%, superiores ao propanil com 80%. Quinclorac e fenoxaprop-etil não apresentaram efeito sobre *F. miliacea*, enquanto que propanil controlou 97%. O rendimento final de grãos não variou significativamente entre os tratamentos herbicidas, superando a testemunha infestada entre 33 e 50%.

1.Furore 2.Facet 3.Adifac

125- AVALIAÇÃO DE HERBICIDAS EM PÓS-EMERGÊNCIA, COM SOLO INUNDADO, PARA O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO. J.A. Noldin. EMPASC, Itajaí, SC.

O experimento foi conduzido em campo na safra 1989/90, na Estação Experimental de Itajaí, EMPASC, com o objetivo de avaliar a eficácia agrônômica de diferentes herbicidas, aplicados em pós-emergência, em lâmina de água, no controle de *Echinochloa* spp, *Fimbristylis miliacea* e *Heteranthera reniformis* na cultura do arroz irrigado (cv. EMPASC 105), no sistema pré-germinado. Os herbicidas testados e as respectivas doses, em g/ha, foram: 1. pyrazosulfuron¹ (15); 2. pyrazosulfuron + thiobencarb² (15 + 3.000); 3. molinate³ (2.160), 4. molinate (2.880), 5. (bensulfuron + dimepiperate)⁴ (51 + 3.000), 6. bensulfuron⁵ + dimepiperate⁶ (48 + 3.000), 7. quinclorac⁷ (375), 8. (propanil + thiobencarb)⁸ (1.200 + 2.400) e 9. testemunha infestada. Os tratamentos 1, 2, 5, e 8 foram aplicados quando o *Echinochloa* spp apresentava 1,5 folhas em média e os demais com 3 folhas. A eficácia de controle foi avaliada visualmente adotando-se a escala percentual. Todos os tratamentos, com exceção do 1, foram eficientes (91 a 100%) no controle de

Echinochloa spp. A exceção do tratamento 7, todos os demais foram eficazes (81 a 100%) no controle de *F. miliacea*. No controle de *H. reniformis* destacaram-se os tratamentos 1, 2, 5 e 6, e no geral 2 e 5, os quais juntamente com o 8, proporcionaram os maiores rendimentos de grãos (7,28; 6,99 e 6,96 t/ha, respectivamente).

1.Sirius 25% FW 2.Saturn 500 CE 3.Ordran 720 CE 4.Push G 5.Londax 6.Yukamate 7.Facet 15% FW e 8. Satanil E.

126- COMPARAÇÃO DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. J.A. Noldin. EMPASC, Itajaí, SC.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de diferentes herbicidas no controle de *Echinochloa spp*, *Fimbristylis miliacea*, *Ludwigia spp* e *Heteranthera reniformis* em arroz irrigado (cv. CICA 8), no sistema pré-germinado, foi conduzido um experimento em campo na safra 1989/90, em Itajaí, SC. Os herbicidas aplicados e as respectivas doses em g/ha foram: 1.propanil¹ (2.160), 2.propanil (2.880), 3 e 4.propanil + triclopyr² (2.160 + 480 e 2.880 + 480), 5.triclopyr (480), 6.fenoxaprop-etil³ (90), 7 e 8.fenoxaprop-ethyl + dicamba⁴ (90 + 72 e 90 + 144), 9 e 10.fenoxaprop-etil + bentazon (90 + 480 e 90 + 720), 11.propanil + 2,4-D (2880 + 144) e 12.testemunha infestada. A aplicação dos tratamentos foi realizada com solo drenado. Na época de aplicação o *Echinochloa spp* apresentava 3 folhas, em média, e o arroz de 3 folhas a um perfilho. A eficiência dos tratamentos foi avaliada visualmente adotando-se a escala percentual. Todos os tratamentos, com exceção do 5, foram eficazes (89 a 100%) no controle de *Echinochloa spp*. Os tratamentos 1, 2, 3, 4, 9, 10 e 11 foram eficientes no controle de *F. miliacea* e *H. reniformis*. Apenas o tratamento 5 não apresentou efeito sobre *Ludwigia spp*. Para os demais, o controle dessa planta daninha foi total. O rendimento de grãos não variou significativamente entre os herbicidas, os quais proporcionaram rendimentos de grãos entre 33 e 50% superiores a testemunha infestada.

1.Propanil Defesa 360 CE 2.Garlon 480 3.Furore 4.Banvel 480 5.Basagran 6. U-46-D-Fluid 2,4-D

127- FENOTIOL NO CONTROLE DE *Cyperus rotundus* NA CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO. R. Tozani*, M.A.A. Viana*, H. Ramos* e E.M. Ochieni**. *UFRRJ, Itaguaí, RJ e **Hokko do Brasil, São Paulo, SP.

Na área experimental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, RJ, em solos arenosos, foram conduzidos dois experimentos de campo. O primeiro, semeado em 11/01/89, teve os tratamentos: fenotiol (400 e 600 g/ha); 2,4-D amina (720 e 1.440 g/ha), triasulfuron (10 e 15 g/ha), aplicados em pós-emergência; pendimethalin (1.500 e 2.500 g/ha), aplicado em pré-emergência; além dos controles com e sem capinas. Foi utilizado um pulverizador costal com capacidade de 20 litros, com dois bicos 80.04, colocados em barra de 0,5 m. O segundo ensaio, instalado em 17/03/89, constou de: fenotiol (400 e 600 g/ha), 2,4-D amina (720 e 1.440 g/ha), aplicados em pós-emergência aos 21, 28 e 35 dias após a semeadura. No primeiro ensaio, a amostragem de plantas daninhas se deu aos 28 dias após a aplicação dos pós-emergentes e predominavam *Cyperus rotundus* e *Digitaria*

horizontalis. Fenotiol, nas duas doses, teve controle de 80% sobre o peso da matéria fresca de tiririca e 70% em relação ao número dessa espécie. Essa eficiência foi semelhante à do 2,4-D amina, nas duas doses. Pendimethalin, nas duas doses, teve melhor controle sobre capim-colchão (92% no número e 97% sobre a matéria fresca). Triasulfuron não teve efeito sobre a tiririca e o capim-colchão. Na matéria seca total não houve diferenças significativas entre tratamentos. No segundo ensaio, as avaliações sobre as plantas daninhas foram feitas aos 55, 68 e 84 dias após a semeadura, havendo predominância de *Cyperus rotundus*. Fenotiol causou redução sobre o número, peso fresco e seco da tiririca, quando a aplicação foi realizada aos 21 dias; já 2,4-D amina foi mais eficiente aplicado aos 28 dias. Na produção de grãos não houve diferenças significativas entre tratamentos herbicídicos e os controles capinados, em ambos os ensaios.

128- SELETIVIDADE E PERSISTÊNCIA DE TRIASULFURON, FENOTIOL, BUTACHLOR, 2,4-DE PROPANIL NA CULTURA DO ARROZ. R. Tozani, M.A.A. Viana, H.M. Campos, T. Hara e L.B. Batista. UFRRJ, LA, Itaguaí, RJ.

Em solos arenosos de Itaguaí, RJ, foram conduzidos seis experimentos no ano agrícola 1989/90, sendo quatro deles no campo, um em casa de vegetação e outro em laboratório. Nos ensaios de campo foram testados os tratamentos de triasulfuron, fenotiol, butachlor, 2,4-D e propanil em diferentes doses, modos de aplicação e espaçamentos entre fileiras da cultura. Em casa de vegetação foram usados triasulfuron, butachlor e fenotiol, em três doses sobre três substratos (areia, argila e matéria orgânica) semeados com *Cucumis sativus*. Em laboratório usou-se butachlor e trifluralin, em suas doses aplicadas nos três substratos, contidos em colunas de PVC de 10, 20 e 30 cm de altura. Nos experimentos de campo houve predominância de *Cyperus rotundus* e *Aeschynomene rudis*. Houve controle sobre a tiririca, pela maioria dos herbicidas usados, quando aplicados em pré-emergência, destacando-se o fenotiol a 1.000 g/ha com 91 e 83% de controle sobre o número e peso da matéria seca das plantas aos 30 dias após o plantio. Em pós-emergência observou-se menor eficiência dos herbicidas, destacando-se o 2,4-D com 70 e 53% de controle sobre o número e peso da matéria seca da planta aos 30 dias após o plantio. O aumento da população de plantas da cultura, através da redução dos espaçamentos entre fileiras não teve efeito no controle das plantas invasoras. A produção de grãos apresentou redução pelos diferentes herbicidas usados. Em casa de vegetação, o 2,4-D e o fenotiol foram os que mais reduziram a matéria seca do pepino nos três substratos. Os comprimentos das radículas e dos hipocótilos de pepino foram reduzidos nos tubos de PVC (10, 20 e 30 cm) nos três substratos pelas aplicações de butachlor e trifluralina.

129- AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE QUINCLORAC NO CONTROLE DE CAPIM-ARROZ (*Echinochloa crusgalli*) SOB DIFERENTES VAZÕES EM APLICAÇÃO AÉREA. J.A. Nedel Filho e E. Haden. BASF, Campinas, SP.

Com o objetivo de verificar a possibilidade de aplicação do herbicida quinclorac na cultura de arroz irrigado (*Oryza sativa*) com baixas vazões de calda, instalou-se um ensaio em 1989, em Rio Grande, RS. As principais características locais eram: solo arenoso,

variedade BR IRGA 412, estágio de desenvolvimento do capim-arroz por ocasião da pulverização: 2 a 4 afilhos. As faixas de pulverização eram de 105 m de largura por 300 m de comprimento, sendo que para cada faixa foi usado uma determinada vazão. Em cada faixa foram fixadas aleatoriamente 5 parcelas de 2 x 5 m com o objetivo de se avaliar o controle de plantas daninhas tão somente e 1 parcela como testemunha a qual ficou protegida por ocasião da pulverização. O equipamento utilizado foi um avião Ipanema com 4 Micronairs. Todos os tratamentos com quinclorac foram na base de 0,375 kg/ha + 1,0 l/ha de Adifac. A principal variável em aprêço foi a diferença de vazão entre os tratamentos com quinclorac, consistindo de 10, 15, 20 e 30 l/ha de calda, para os quais foi usado propanil 4,32 kg/ha a 30 l/ha como referência. Não foi anotada nenhuma diferença de controle de capim-arroz entre as diferentes vazões de calda contendo quinclorac, sendo que aos 21 dias após a pulverização o controle era de 100% e de 60% para propanil, numa escala de avaliação de 0 a 100%. Quanto a fitotoxicidade foi constada 13%, somente aos 7 dias, no tratamento com propanil.

130- SELEÇÃO DE UM ADJUVANTE PARA QUINCLORAC EM ARROZ INUNDADO. C. Bihre e E. Haden. BASF, Campinas, SP.

Quinclorac¹ está registrado com uma dose de 0,375 kg/ha de ingrediente ativo, junto o adjuvante Adifac¹ na base de 1,0 l/ha para arroz inundado. Para se chegar ao Adifac, em 1987 foi iniciado a seleção de um adjuvante de origem nacional, com objetivo de diminuir variações de desempenho do quinclorac, que ocasionalmente aconteciam em condições de campo. O presente trabalho visa justamente mostrar a seleção de diferentes adjuvantes e por isso todos os ensaios incluídos mantiveram a dose de quinclorac propositadamente reduzida (0,25 kg/ha). Nos primeiros três ensaios em casa de vegetação em arroz (*Oryza sativa*) inundado, foram utilizados diversos adjuvantes em mistura com quinclorac, sendo plantas testes: capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) e angiquinho (*Aeschynomene rudis*). Plurafac se destacou como melhor, e baseado nesses adjuvantes é que se procurou desenvolver um similar de origem nacional, o que por fim resultou na escolha de dois adjuvantes de polímetro de bloco: Etoxilato e Profoxilato (PE 040 06 S e 040 11 S). Em 1988, 4 ensaios levados a campo, confirmaram que PE 040 06 S e PE 040 11 S, ajudavam a controlar as mesmas ervas ao nível de Plurafac. Em 1989 optou-se continuar testando o adjuvante PE 04 06 S sob diferentes composições de solventes em sua fórmula ao lado de outros tensoativos. O resultado confirmou PE 040 06 S como o melhor adjuvante Adifac, i.e. 75%.

1. Facet

131- COMPARAÇÃO DE QUINCLORAC COM OUTROS HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO ARROZ INUNDADO. M. Schmidt e E. Haden. BASF, Campinas, SP.

Em 1989 foi conduzido um ensaio no município de Camaquã, RS, com o objetivo de controlar capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) e angiquinho (*Aeschynomene rudis*) em um

solo franco, com 2,5% de matéria orgânica, estando seco superficialmente e com algumas plantas daninhas em fase de emergência. O delineamento experimental de blocos ao acaso constou de 12 tratamentos, conforme segue: a) testemunha infestada; b) quinclorac PM¹ a 0,375 kg/ha; c) quinclorac PM a 0,5 kg/ha; d) pendimethalin a 1,75 kg/ha; e, f) clomazone a 0,6 e 0,7 kg/ha; g) trifluralina 600 a 2,4 kg/ha; h, i) benfuresate a 1,0 e 1,4 kg/ha; j, k) quinclorac SC a 0,375 e 0,52 kg/ha; e l) testemunha capinada. A pulverização ocorreu 6 dias após o plantio. A avaliação por estimativa percentual na escala de 0 a 100% apresentou o seguinte resultado: aos 11 dias apenas clomazone apresentou fitotoxicidade que foi de 37 e 42%, respectivamente, nas doses testadas. No controle de capim-arroz o melhor produto foi quinclorac PM a 0,5 kg/ha com 99% e o pior foi benfuresate a 1,0 kg/ha com 88%. No controle de angiquinho novamente quinclorac PM a 0,5 kg/ha foi o melhor com 83%, enquanto que pendimethalin e trifluralina 600 não controlaram esta planta daninha. O rendimento de arroz, em kg/ha, nos tratamentos, foram os seguintes: a) 820, b) 5.500, c) 5.611, d) 2.722, e) 3.933, f) 2.822, g) 1.166, h) 4.955, i) 5.377, j) 5.077, k) 6.555, l) 7.111.

1.Facet

132- EFICIÊNCIA DO HERBICIDA QUINCLORAC NO CONTROLE DO CAPIM-ARROZ (*Echinochloa colonum*) NA CULTURA DO ARROZ EM CONDIÇÕES DE VÁRZEA ÚMIDA. C.L. Rocha e E. Haden. BASF, Campinas, SP.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do herbicida quinclorac¹ no controle de capim-arroz (*Echinochloa colonum*), na cultura do arroz, em condições de várzea úmida, foi realizado um ensaio em Palmeiras, GO, em 88/89. A cultivar de arroz utilizada foi CICA 8, com espaçamento de 22 cm entre linhas. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com parcelas de 12 m². Os tratamentos, que além da testemunha sem e com capina, corresponderam a quinclorac a 0,2, 0,25, 0,3 e 0,35 kg/ha, tiveram como referência o propanil a 3,6 kg/ha. A todos os tratamentos com quinclorac, foi adicionado PE 040 35 S (adjuvante experimental da BASF) na dose de 1,0 l/ha. O estágio de desenvolvimento da cultura e do capim-arroz por ocasião da pulverização era de 4 folhas a 1 afilho. As avaliações foram realizadas aos 11, 28 e 51 dias após a pulverização, atribuindo-se notas com variação de zero (para nenhum controle) a 100 (controle total). Quinclorac nas doses de 0,25, 0,3, e 0,35 kg/ha apresentou controle superior a 95% aos 28 dias após a pulverização. Propanil apresentou controle de 95% aos 28 dias e 82% aos 51 dias após a pulverização. Visualmente não constatou-se fitotoxicidade em nenhum tratamento. Não houve diferença de rendimento entre os diversos tratamentos e a testemunha capinada, os quais foram superiores em peso à testemunha sem capina.

1.Facet

133- QUINCLORAC + PROPANIL EM MISTURA DE TANQUE, COMPARADOS A UMA FORMULAÇÃO PRONTA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. M. Schmidt e E. Haden. BASF, Campinas, SP.

Em 1989, no município de Camaquã, RS, foi instalado um ensaio em arroz irrigado, cultivar BR IRGA 412. As plantas daninhas presentes por ocasião da pulverização foram capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) com 3 folhas à 2 afilhos e angiquinho (*Aeschynomene rudis*) com 2 a 6 folhas verdadeiras. As densidades das plantas daninhas foram de 280 e 60 plantas/m², respectivamente. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 9 tratamentos e 3 repetições, constou de uma testemunha simples, quinclorac¹ a 0,25 e 0,375 kg/ha e quinclorac + Citowett na base de 0,375 + 1,0 l/ha, três tratamentos com a formulação pronta quinclorac + propanil nas doses de 1,7, 2,25 e 2,82 kg/ha respectivamente, e os comparativos quinclorac + propanil em mistura de tanque na dose de 0,25 + 2,0 kg/ha, além do propanil isolado a 3,6 kg/ha. As avaliações realizadas com 8, 20 e 46 dias após a pulverização, por meio de estimativa percentual considerando-se a escala variável de 0-100%, mostraram os seguintes resultados: fitotoxicidade "0" para todos os tratamentos aos 8 dias após a pulverização. Aos 46 dias, o controle de capim-arroz foi de 80% para quinclorac 0,25 kg/ha e de 94% tanto para mistura pronta ou de tanque (quinclorac + propanil 0,25% + 2,0 kg/ha), enquanto que propanil 3,6 kg/ha controlou 86% de capim-arroz. O controle de angiquinho para os mesmos produtos e doses acima indicados foi 40, 90, 90 e 72%, respectivamente.

1. Facet

134- QUINCLORAC EM COMBINAÇÕES COM DUAS DIFERENTES SULFONILURÉIAS PARA CONTROLAR PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ INUNDADO. M. Schmidh e E. Haden. BASF, Campinas, SP.

Com objetivo de mostrar a seletividade e a eficácia da mistura quinclorac¹ + cinosulfuron² ou quinclorac + pyrazosulfuron-ethyl³, na cultura do arroz inundado frente a infestação de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*), angiquinho (*Aeschynomene rudis*) e junquinho (*Cyperus spp*), foi instalado um ensaio no Município de Camaquã, RS, em 1989/90. A cultivar BR IRGA 412 e o capim-arroz estavam com 1 a 3 afilhos, o angiquinho com 4 a 8 folhas e as ciperáceas com 6 a 10 folhas, por ocasião da pulverização. O ensaio constou de uma testemunha simples e de quinclorac a 0,375 kg/ha + Adifac a 1,0 l/ha de forma fixa e constante nos demais tratamentos, apenas variando a partir do terceiro tratamento o terceiro componente dessa mistura, os quais foram cinosulfuron a 0,08 e 0,06 kg/ha e pyrazosulfuron-ethyl a 0,05 e 0,06 kg/ha, comparados com quinclorac + Adifac + bentazon⁴ a 0,75 e 0,96 kg/ha. As avaliações mostraram que aos 7 dias após a pulverização não houve fitotoxicidade em nenhuma parcela. Aos 46 dias após a pulverização as misturas quinclorac + cinosulfuron ou quinclorac + pyrazosulfuron-ethyl, apresentaram um controle de capim-arroz semelhante com os demais tratamentos, entre 95 a 97%. O controle de angiquinho por quinclorac + Adifac sem as sulfonilureias foi de 85%. Com duas sulfonilureias nas doses maiores foi de 95 e 94%, respectivamente. O controle de ciperáceas com quinclorac + Adifac foi de 20%, mas em mistura com pyrazosulfuron-ethyl a 0,06 kg/ha foi de 96%.

1. Facet 2. Setoff 3. Sirius 4. Bentazon

135- EFICÁCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO FEIJÃO. T. Passini e F.S. Almeida. IAPAR, Londrina, PR.

Instalou-se, em 29/09/89, um experimento na Estação Experimental da Cooperativa Agropecuária de Arapoti Ltda., em solo com 47% de areia, 6% de silte, 47% de argila e 1,59% de C, utilizando-se o feijão cultivar Carioca. Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com 4 repetições. Os herbicidas foram aplicados com pulverizador de pressão constante (CO₂), utilizando-se bicos 80.02 e 80.04, respectivamente, para produtos em pré e pós-emergência. Na mesma ordem, os volumes de aplicação foram de 200 e 300 l/ha. Quando os pós-emergentes foram pulverizados, o feijoeiro estava com 17 cm de altura, o *Raphanus raphanistrum* no estágio de 4 a 5 folhas e a *Brachiaria plantaginea* com até 3 perfilhos. As formulações prontas de chlorimuron-ethyl + diuron a 0,056 + 1,064 kg/ha em PRÉ, bentazon + acifluorfen a 0,72 + 0,102 kg/ha em PÓS e fomesafen + fluazifop-p-butil a 0,25 + 0,25 kg/ha em PÓS foram fitotóxicas ao feijoeiro. Apenas o último permitiu recuperação, possibilitando obtenção de produtividade semelhante ao tratamento capinado. Foram seletivos para o feijoeiro e eficientes no controle das duas espécies daninhas, os pré-emergentes imazethapyr (0,1 kg/ha), as misturas de clomazone (0,8 kg/ha) + óleo mineral (1,0 l/ha) ou trifluralin (2,4 kg/ha), ambos com imazaquin (0,12 kg/ha) ou imazethapyr (0,1 kg/ha). Também destaca-se no controle dessas espécies a formulação de fomesafen + fluazifop-p-butil em PÓS. Especificamente para o controle de *B. plantaginea*, sem fitotoxicidade para a cultura, destaca-se o clethodim (0,096 kg/ha) + óleo mineral (0,5%) e, especificamente para o *R. raphanistrum*: fomesafen (0,25 kg/ha) + adjuvante (0,2%) em PÓS e bentazon + fomesafen a 0,48 + 0,2175 kg/ha + óleo mineral a 1,0 l/ha em PÓS.

136- AVALIAÇÃO DA PERSISTÊNCIA DO FOMESAFEN APLICADO NA CULTURA DE FEIJÃO DE INVERNO. J.G.M. Santos*, A.A. Cardoso*, L.R. Ferreira*, J.M. Chagas e J. F. Silva*. *Universidade Federal de Viçosa, MG e **EMBRAPA, Viçosa, MG**

Ensaio biológicos em casa de vegetação foram conduzidos com o objetivo de avaliar a persistência de diferentes doses de fomesafen, aplicadas em cultura de feijão, no inverno. As amostras de solo (textura muito argilosa e 4,2% de matéria orgânica) eram provenientes de um ensaio de campo com os tratamentos: fomesafen a 0, 125, 250 e 375 g/ha combinado ou não com a dose de 276 g/ha de sethoxydim, em três cultivares de feijão. As amostras, retiradas a uma profundidade de 0-10 cm, foram coletadas aos 100 e 180 dias após a aplicação dos herbicidas. Os ensaios biológicos foram montados em casa-de-vegetação, utilizando sementes pré-germinadas de sorgo (planta-teste), semeadas em vasos com 1 kg do substrato amostrado. Aos 100 dias após aplicação as doses de 250 e 375 g/ha de fomesafen apresentaram efeito residual, reduzindo sensivelmente o crescimento da parte aérea das plantas de sorgo, enquanto aos 180 dias o efeito persistiu apenas para a dose de 375 g/ha.

137- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE MISTURA DE TANQUE DE HERBICIDAS EM PÓS-EMERGÊNCIA TOTAL EM FEIJÃO IRRIGADO. J.P. Laca-Buendia. EPAMIG, Belo Horizonte, MG.

Com a finalidade de determinar a eficiência de mistura de tanque de herbicidas aplicadas em pós-emergência total, no controle de plantas daninhas em feijão cv Carioquinha, irrigado via pivô central, foi instalado um experimento num solo do tipo areia-quartzosa-distrófica. Foram estudados os seguintes tratamentos: clethodim 120 g/ha, fenoxaprop-etil 180 g/ha, haloxyfop-methyl 120 g/ha, sethoxydim 184 g/ha e fluazifop-butil 375 g/ha, em mistura de tanque com fomesafen 240 g/ha + espalhante não iônico 0,25% v/v, com bentazon 720 g/ha + óleo mineral 0,25% v/v e acifluorfen sódio + óleo mineral a 0,125% v/v, comparando-se com uma testemunha capinada e outra sem capina. As plantas daninhas mais frequentes foram: *Digitaria horizontais* (capim-colchão), *Digitaria* sp e *Portulaca* sp. O único herbicida que apresentou efeito fitotóxico para a cultura foi acifluorfen sódio. Não houve diferenças significativas para o estande final, produção, altura da planta, altura de inserção da primeira vagem, número de vagens/planta e número de grãos/planta. No peso de 100 sementes e na precocidade de maturação da vagem houve diferenças significativas, não sendo detectadas diferenças entre tratamentos. Na avaliação para colheita mecânica, houve diferenças significativas, sendo que a mistura que apresentou diferenças com a testemunha sem capina foi haloxyfop-methyl + acifluorfen sódio. Para o capim-colchão, as únicas misturas que não apresentaram controle acima de 85% aos 45 dias da aplicação foram clethodim + fomesafen e clethodim + acifluorfen sódio. Para *Digitaria* sp, todas as misturas estudadas apresentaram controle acima de 95% aos 45 dias de aplicação. Para *Portulaca* sp, as únicas misturas que não apresentaram controle acima de 85%, foram haloxyfop-methyl + bentazon e fenoxaprop-etil + acifluorfen sódio aos 45 dias de aplicação.

138- SELETIVIDADE DO HERBICIDA IMAZETHAPYR APLICADO EM PRÉ E PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO FEIJOEIRO E EFICIÊNCIA NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS. J.G. Machado Neto*, A.R.M. Toledo, J.E. Menóia Jr.** e A.R.Q. Rodero**. *FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP e ** FEIS/UNESP, Ilha Solteira, SP.**

Com o objetivo de avaliar a seletividade do herbicida imazethapyr, aplicado em pré e pós-emergência da cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*) e eficiência no controle das plantas daninhas, foi conduzido um experimento no município de Selvíria, MS, sobre um Latossolo Vermelho Escuro, com 61% de argila, 13% de silte, 26% de areia, 1,9% de matéria orgânica e pH 4,8 (CaCl₂). As cultivares de feijão utilizados foram Emgopa Ouro e Carioca 80. Os herbicidas testados, com as doses, em kg/ha, foram: imazethapyr a 0,075; 0,100 e 0,125 e pendimethalin a 1,500, aplicados em pré-emergência; imazethapyr a 0,075; 0,100 e 0,125 em pós-emergência inicial e tardia; fomesafen + sethoxydim a 0,125 + 0,110 em pós-emergência inicial e acifluorfen - sódio e bentazon, formulados juntos, + sethoxydim a 0,16 e 0,60 + 0,184 em pós-emergência tardia, todos com adição do surfatante¹ a 0,25%, e testemunhas com e sem capina. O delineamento experimental

utilizado foi o de blocos ao acaso com 14 tratamentos nas parcelas, em quatro repetições e duas cultivares de feijão nas subparcelas. As aplicações foram realizadas com um pulverizador costal e pressão constante (CO₂) de 40 lb/pol², com barra de quatro bicos tipo "leque" 110.03 e consumo de calda de 300 l/ha. As aplicações em pós-emergência inicial foram realizadas quando as plantas de feijão estavam com as folhas unifolioladas formadas e as cotiledonares presentes. As plantas daninhas com duas a três folhas, e muitas ainda na fase de plântula. As aplicações em pós-emergência tardia, foram realizadas quando as plantas de feijão estavam na emissão do quarto par de folhas e as plantas daninhas com 2 a 8 folhas. As principais espécies daninhas foram: capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*), carrapicho-rasteiro (*Acanthospermum australe*), caruru (*Amaranthus viridis*) e poaia-do-cerrado (*Richardia scabra*). A seletividade foi avaliada através de escala de notas visuais de fitotoxicidade e na colheita avaliou-se a produção de grãos, lotação da cultura, número médio de ramos produtivos, de vagens por planta e por ramo produtivo. A eficiência foi avaliada através da contagem do número de plantas daninhas por espécie botânica presentes em quatro subamostras de 0,25 m²/parcela, aos 22 e 40 dias após a semeadura da cultura. Verificou-se excelentes controles de capim-colchão e caruru por todos os herbicidas; de carrapicho-rasteiro pelas aplicações em pós-emergência tardia e da poaia-do-cerrado apenas pelo pendimethalin. O imazethapyr, apenas em pós-emergência, foi fitotóxico para os cultivares de feijão, com redução na parte aérea das plantas, e na aplicação tardia reduziu significativamente a produção de grãos do cultivar Emgopa Ouro. A mistura da formulação de acifluorfen-sódio + bentazon mais sethoxidim causou fitotoxicidade nas plantas, mas não afetou significativamente a produção de grãos. Os herbicidas pendimethalin e imazethapyr, em pré-emergência, e a mistura entre fomesafen + sethoxidim foram os mais seletivos para as duas cultivares de feijão testadas.

1. Renex

139- EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NA CULTURA DO FEIJÃO. D.R. Guimarães. EMPASC, Ituporanga, SC.

Um experimento foi conduzido em solo de textura franco argilosa, classificado como cambissolo húmico distrófico álico, no município de Ituporanga, SC, tendo como objetivo avaliar a eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas e a seletividade destes herbicidas às plantas de feijão. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições, utilizando a cultivar Rio Tibagi. Os tratamentos, com as respectivas doses em ml/ha, foram: fluzafop-butil a 375; fenoxaprop-p-etil a 82,5; clethodim a 72, 96 e 120; paraquat + bentazon (30 + 48) a 156 e 2 testemunhas com e sem capina. A aplicação dos herbicidas foi realizada com a temperatura de 27,4°C e umidade relativa do ar de 53,5%, estando as plantas de feijão com o segundo trifólio e as plantas daninhas com quatro a seis folhas. O equipamento utilizado foi um pulverizador costal a pressão constante, pressurizado a CO₂, equipado com barra de aplicação, munida de 4 bicos "leque" 110.02, com consumo de calda de 400 l/ha. Os parâmetros avaliados foram: controle aos 15, 30 DAS (dias após a semeadura) e na pré-colheita, fitotoxicidade aos 7, 15 e 30 DAS, altura de plantas aos 30 DAS, estande final e rendimento. Pelos resultados

obtidos, verificou-se que o controle mais eficiente das plantas daninhas foi proporcionado pelos tratamentos clethodim a 120 e 96 ml/ha e fenoxaprop-p-butil a 82,5 ml/ha. A fitotoxicidade dos herbicidas foi baixa, inferindo-se que não houve influência nos caracteres morfológicos e rendimento nas plantas de feijão. Em relação aos parâmetros morfológicos (altura de planta e estande final) e de rendimento, houve nítida correlação com os tratamentos que proporcionaram melhor controle das plantas daninhas.

140- AVALIAÇÃO DE DOSES DE IMAZETHAPYR APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA PRECOCE NA CULTURA DO FEIJÃO. E.N. Alcântara e I.F. Sousa. EPAMIG, Lavras, MG.

Com o objetivo de avaliar os efeitos do imazethapyr no controle de plantas daninhas na cultura do feijoeiro, foram conduzidos 2 experimentos de campo nos anos 87/88 e 88/89 em Lavras, MG. Doses de 100, 125 e 150 g/ha de imazethapyr foram comparadas com sethoxydim + bentazon + Assist, além das testemunhas com e sem capina. Nenhum dos herbicidas testados causou injúria ao feijoeiro. Mentrasto (*Ageratum conyzoides*) e picão-preto (*Bidens pilosa*) foram eficientemente controlados por imazethapyr em qualquer dose testada. A poaia-roxa (*Borreria alata*) exigiu doses mais elevadas para um bom controle, enquanto que o capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), mesmo na dose de 150 g/ha não foi eficientemente controlado pelo produto, chegando a um máximo de 75% de controle.

141- VARIAÇÃO NA SENSIBILIDADE DE VARIEDADES DE FEIJÃO AO HERBICIDA PICLORAN. A.L. Cerdeira e R. Forster. EMBRAPA/CNPDA, Jaquariúna, SP.

A resposta de variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris*), bem como a persistência do herbicida picloran foram estudadas em Latossolo Vermelho, fase arenosa, com 2,0% de matéria orgânica, no Município de Jaquariúna, SP. O herbicida foi aplicado em solo arado e gradeado durante o mês de abril 1989, nas doses de 56 e 112 g/ha, com pulverizador pressurizado (CO₂), bico 80.03 e consumo aproximado de 300 l/ha de calda. A persistência do herbicida foi avaliada através de bioensaio. Amostras compostas de solo foram retiradas à profundidade de 10 cm onde foram formadas oito repetições por tratamento, em vasos de plástico com cinco plântulas de feijão por vaso. O experimento foi mantido em câmara de crescimento com temperatura de 30°C e 8 horas de luz/dia. As avaliações de peso de matéria seca foram realizadas a intervalos regulares de 120 dias e observou-se que a persistência do herbicida durou aproximadamente 12 meses. Para o estudo de diferenças na sensibilidade, utilizou-se as seguintes variedades: Rosinha Precoce, Carioca 80, Goiano Precoce, Negroito e Pintado. Rosinha Precoce mostrou maior sensibilidade ao herbicida.

142- AVALIAÇÃO DO HERBICIDA TERBUTILAZINA NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE MILHO. A. Rozanski e H.G. Blanco. Instituto Biológico, Campinas, SP.

A fim de avaliar a eficiência do herbicida terbutilazina¹ no controle de plantas daninhas e verificar sua seletividade para a cultura de milho, foram instalados dois experimentos em 1988, um em Campinas, SP, em solo franco-arenoso com 1,4% de matéria orgânica e outro em Iracemápolis, SP, em solo argiloso com 2,9% de matéria orgânica. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, repetidos quatro vezes, sendo os tratamentos constituídos de aplicações em pré-emergência do herbicida terbutilazina a 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 e 4,0 kg/ha, do herbicida atrazine² a 2,5 kg/ha e de duas testemunhas, uma capinada e outra sem capina. As avaliações aos 35 dias após os tratamentos (DAT) em Campinas e aos 30 DAT em Iracemápolis, foram realizados pelo levantamento das densidades populacionais das espécies, com um quadro de 0,50 x 1,0m, colocado ao acaso em dois locais por parcela, representando 5% da área da unidade experimental. Esses dados foram transformados em porcentagem em relação à população existente nas parcelas testemunhas, considerando-se como eficiente o tratamento com índice acima de 80% de controle. Nas condições em que foram realizadas os ensaios pode-se concluir que o herbicida terbutilazina a partir da dose de 1,0 kg/ha, foi eficiente no controle das espécies *Amaranthus viridis* (caruru-comum), *Digitaria sanguinalis* (capim-colchão), *Eleusine indica* (capim-pé-de-galinha), *Portulaca oleracea* (beldroega) e *Sida rhombifolia* (guanxuma). A espécie *Xanthium cavanillesii* (carrapichão) foi controlada com eficiência a partir de 2,0 kg/ha enquanto a espécie *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada) só foi controlada na dose de 4,0 kg/ha. O herbicida atrazine a 2,5 kg/ha, usado como padrão, foi eficiente no controle de todas as espécies. Os herbicidas não influíram no rendimento nem causaram fitotoxicidade às plantas de milho, cultivares HMD 8214 e Maya.

1.Gardoprim 2.Gesaprim

143- AVALIAÇÃO DA FORMULAÇÃO CLOMAZONE + ATRAZINE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E EFEITO PROTETOR DO ANTÍDOTO F-80 NA CULTURA DE MILHO. A. Rozanski* e A.D. Paulo**. *Instituto Biológico, Campinas, SP e ** FMC, Campinas, SP.

A fim de avaliar a eficiência da formulação (clomazone + atrazine)¹ no controle de plantas daninhas e o efeito antitóxico que o antídoto F-80² confere às plantas quando as sementes de milho são tratadas com esse protetor, na dose de 0,5% em peso (P/P), realizaram-se 4 experimentos: 2 em 1987, nos municípios de Elias Fausto e Piracicaba; 2 no ano de 1988, em Campinas e Iracemápolis, todos no Estado de São Paulo, em solos respectivamente, argiloso, muito argiloso, franco-arenoso e argiloso. Os tratamentos, distribuídos em blocos ao acaso, repetidos 4 vezes, consistiram de aplicações, em pré-emergência, dos seguintes herbicidas e doses, em kg/ha: clomazone + atrazine a 0,6 + 1,8, 0,7 + 2,1 e 0,8 + 2,4, clomazone³ a 0,6, 0,7 e 0,8, atrazine⁴ a 1,8 e 2,1, atrazine + metolachlor a 1,2 + 1,8 e duas testemunhas, uma capinada e outra sem capina. Nas condições dos experimentos, a formulação clomazone + atrazine foi eficiente ao nível de 80%, ou mais, no controle das espécies: *Acanthospermum australe*, *Ageratum conyzoides*, *Alternanthera ficoidea*, *Amaranthu sviridis*, *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus*, *Digitaria sanguinalis*, *Eleusine indica*, *Hyptis suaveolens*, *Indigofera hirsuta*, *Phyllanthus corcovadensis*, *Portulaca oleracea* e *Sida rhombifolia*. Ocorreram injúrias nas plantas de

milho das cultivares AG.401, HMD 8214 e Maya, que influenciaram na produção nos tratamentos com clomazone e clomazone + atrazine, porém a produção foi normal quando as sementes foram tratadas, ficando evidenciado que o antídoto protege as plantas de milho como antitóxico do clomazone.

1.Profit 400 SC 2.Permit 3.Gamit 4.Atrazinax 5.Primestra

144- CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS COM PALHA E HERBICIDAS EM MILHO SOB PLANTIO DIRETO. V.F. Oliveira e N.F. Machado. Fundação ABC, Castro, PR.

Nas cooperativas Arapoti, Batavo e Castrolândia (Sul do Paraná), onde é praticada a sequência de 2 culturas por ano, com 80% das lavouras de verão sob plantio direto, o efeito integrado de controle com palha e herbicidas pode reduzir o uso destes últimos. Nesta hipótese, foram instalados 4 experimentos (safras 1988/89 e 1989/90). Estudaram-se as quantidades de 0, 1.500, 3.000, 4.500, 6.000 e 12.000 kg/ha de palha de aveia (*Avena strigosa*) e 0, 1.800 e 3.600 kg/ha de palha de ervilhaca (*Vicia sativa*). Integrou-se às quantidades de palha a mistura de metolachlor + atrazine (2,4 + 1,6 kg/ha) e implantou-se milho. As restevas foram movidas manualmente a fim de se obter as quantidades desejadas. Os herbicidas foram aplicados com consumo de 300 l/ha de calda, com pulverizador de precisão munido com barra de 7 bicos "leque" distanciados de 50 cm entre si. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas e 3 repetições. As quantidades de palha constituíram-se nas parcelas e os herbicidas nas sub-parcelas. Os tratamentos foram avaliados visualmente segundo escala em que 100 representa controle completo das infestantes e 0 nenhum controle. Os dados foram analisados estatisticamente, sendo os resultados discutidos com base em diferenças mínimas indicadas pelo teste de Fisher ($p = 0,05$). Nas duas safras, a palha controlou 70% das infestantes até aos 30 dias depois da emergência (DDE) da cultura, bem como auxiliou os herbicidas em sua ação até o "fechamento" do milho. Este efeito foi independente da espécie da resteva e tanto mais pronunciado quanto maior a quantidade deixada sobre o terreno. Tais resultados indicam a possibilidade de uso, em milho sob plantio direto, apenas de tratamentos pós-emergentes, tendo os herbicidas aplicados aos 30 DDE a função de complementar o controle inicial proporcionado pela palha. Assim, aplicando-se 2,5 kg/ha de atrazine em pós-emergência ao invés da mistura estudada, haverá 35% de economia com herbicidas. Na presença de espécies resistentes ao atrazine ou em áreas com elevado potencial de infestação, pode-se complementar o tratamento com jato dirigido de paraquat a 0,2 kg/ha, ainda com redução de 15%.

145- EFICIÊNCIA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DO MILHO. M.L. Oliveira*, R. Osipe* e J.M. Sarabia. *FFLAM, Bandeirantes, PR e **Defensa SA, Londrina, PR.**

No Campus Experimental da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel", em Bandeirantes, PR, foi instalado um experimento no ano agrícola 89/90, em solo de textura argilosa (argila 64%, M.O. 1,7%) com a cultura do milho. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições, a saber: DEC 00188 nas doses de 1.750 g/ha; trifluralin¹ a 2.400 g/ha; trifluralin + DEC 00888 nas doses de 1.800 + 1.500 e 2.100 + 1.750 g/ha; DEC 00888 a 3.000 g/ha; atrazina + Metolachlor a 1.200 + 1.800 g/ha, todos aplicados em pré-emergência. Também foi testado trifluralin + DEC 00888 a 2.100 + 1.750 g/ha em pós-emergência inicial, comparando todos com a testemunha capinada e testemunha sem capina. A toxicidade e o matocontrole foram avaliados aos 17, 30 e 45 dias após aplicação dos produtos e na pré-colheita. Após análise dos resultados obtidos concluiu-se que os produtos DEC 00188 (acetochlor) nas doses de 1.750 e 2.250 g/ha, trifluralin a 2.400, trifluralin + DEC 00888 (atrazina) nas doses de 1.800 + 1.500 e 2.100 + 1.750 g/ha, aplicados em pré-emergência, são eficientes no controle de *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis* e *Cenchrus* sp. Concluiu-se também que os produtos acima apresentaram-se seletivos à cultura do milho.

1. Premerlin

146- SELETIVIDADE DE DIFERENTES DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DO HERBICIDA 2,4-D PARA UM HÍBRIDO E UMA VARIEDADE DE MILHO. D. Martins*, P.E.O. Guimarães** e M.A. Guimarães***. *OCEPAR, Cascavel, PR, **EMBRAPA, Sete Lagoas, MG, e ***AGROCERES, Jacarezinho, PR.

Foi instalado no município de Cascavel, PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, no ano agrícola de 1988/89, dois experimentos com o objetivo de verificar a seletividade de diferentes doses e épocas de aplicação do herbicida 2,4-D. No primeiro ensaio utilizou-se o híbrido OCEPAR 720 e no segundo a variedade OCEPAR 202. O delineamento estatístico adotado foi o de parcelas subdivididas com três repetições, onde doses de herbicida constituíram-se como fator principal e épocas de aplicação como fator secundário. As doses utilizadas do herbicida 2,4-D em kg/ha foram 0,24, 0,36, 0,50 e 1,0 e houve ainda uma testemunha sem aplicação de herbicida. Os produtos foram aplicados quando as plantas de milho apresentavam duas, quatro e seis folhas. As parcelas experimentais foram de 20 m² (4 x 5m) e com área útil de 8 m² (2 x 4m). Utilizou-se um pulverizador costal a pressão constante de CO₂ a 2,8 kg/cm², munido de barra com bicos 110.03 e consumo de 285 l/ha de calda. Foram feitas avaliações visuais de fitotoxicidade aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação do herbicida em cada época estudada. Por ocasião da colheita analisou-se o estande, altura de plantas, altura de inserção da 1ª espiga, % de acamamento e rendimento de grãos. Visualmente somente o herbicida 2,4-D a 1,0 kg/ha aplicado na fase de seis folhas provocou alguns sintomas de toxicidade nas plantas do milho híbrido OCEPAR 720. Todas as doses do herbicida 2,4-D e as épocas de aplicação estudadas foram seletivas ao híbrido OCEPAR 720 e a variedade OCEPAR 202, não alterando significativamente nenhuma das características estudadas.

147- EFICIÊNCIA DE ALACHLOR + ATRAZINA NO CONTROLE DE *Cenchrus echinatus* ANTES DA EMERGÊNCIA, NA CULTURA DO MILHO. D.A. Fomarolli e A.N. Chehata. *Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.*

O experimento teve por objetivo verificar a eficiência da mistura pronta de alachlor + atrazina, aplicada antes da emergência da planta e da cultura. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições, sendo: testemunha com capinas e sem capinas; alachlor + atrazine (1,56 + 1,56)¹, (2,08 + 2,08), (2,60 + 2,60); trifluralin + simazine (1,08 + 1,08)², (1,56 + 2,40); alachlor + trifluralin (3,20 + 2,40)³; trifluralin a (2,80)⁴ e (2,40); trifluralin + atrazine (1,08 + 1,80), (1,56 + 2,40)⁵. Para aplicação utilizou-se um pulverizador de precisão (CO₂), contendo uma barra equipada com 4 bicos de jato plano "leque" 110..04, espaçados de 50 cm e pressão de 4,2 kg/cm², proporcionando um consumo de 400 l/ha de calda. A aplicação foi realizada no dia 12/01/88, um dia após o plantio, estando o solo altamente úmido, com ocorrência de chuvas antes, durante e após a aplicação. A infestação era composta predominantemente (90%) de *Cenchrus echinatus* e em menor proporção de *Commelina virginica* e *Bidens pilosa*. As avaliações foram realizadas aos 45 e 86 DAA (dias após aplicação) obtendo-se porcentagem de controle de 0 a 100% em relação à testemunha sem capina. Os resultados mostraram que todos os tratamentos químicos não diferiram da testemunha capinada, sendo os níveis de controle de 95 a 100%, tanto para o *Cenchrus echinatus* como para as dicotiledôneas presentes, exceto para o trifluralin isolado que não controlou as dicotiledôneas nas duas épocas avaliadas. Necessário lembrar que esses resultados foram favorecidos pela continuidade das chuvas durante a condução do experimento. Também não se verificaram sintomas de intoxicação para os tratamentos químicos nas plantas de interesse econômico.

1.Agimix 2.HBT-189 3.Lance 4.Novolate 5.HBT-189.

148- CONTROLE DO *Cenchrus echinatus* ANTES DA EMERGÊNCIA NA CULTURA DO MILHO EM SOLOS ARENOSOS. D.A. Fomarolli e A.N. Chehata. *Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.*

O experimento foi instalado na região de Mirassolva, PR, no ano agrícola 1989/90, em solo de textura arenosa, utilizando-se o híbrido Ocepar 202, sendo a semeadura e a aplicação realizadas no dia 10/11/89, estando o solo com umidade regular, temperatura de 25°C, ausência de ventos e ocorrência de chuvas seis horas após a aplicação. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 12 tratamentos e 4 repetições, os quais com as respectivas doses foram: testemunha capinada; testemunha sem capina; alachlor + atrazine¹ (1,56 + 1,56), (2,08 + 2,08) e (2,60 + 2,60); atrazine + simazine² (2,00 + 2,00); trifluralin³ (2,40); alachlor + trifluralin⁴ (3,20 + 2,40); trifluralin + diuron⁵ (2,13 + 1,44); lenacil⁶ (2,50); trifluralin + atrazine⁷ (1,44 + 2,40); trifluralin + simazine⁸ (1,44 + 2,40). Utilizou-se um pulverizador de precisão a CO₂, equipado com uma barra de 2,0 m, contendo 4 bicos leque "Teejet" 110.04, espaçamento 0,5 m, sob pressão de 4,9 kg/cm², proporcionando um volume de calda de 400 l/ha. Aos 33 DAA (dias após a aplicação),

todos os tratamentos apresentavam ótimo controle. Aos 49 DAA os tratamentos isolados, trifluralin + diuron e lenacil, apresentavam controle fraco, permanecendo assim até a colheita, sendo que o lenacil apresentava, nesta época, controle nulo. Para a *Commelina virginica* o trifluralin apresentou controle de muito fraco a nulo, o mesmo ocorrendo com o trifluralin + diuron. Os demais tratamentos não diferiram da testemunha capinada. Quanto à fitotoxicidade, o lenacil apresentou aos 33 DAA, morte total. A atrazine + simazine e trifluralin + simazine, apresentaram reduções no crescimento e o trifluralin + diuron, além de reduzir o crescimento reduziu também o estande. As melhores produtividades foram com alachlor + atrazine e alachlor + trifluralin, sendo superiores à testemunha capinada.

1.Agimix 2.Herbimix 3.Novolate 4.Lance 5.Acert 6.HBT-248 7.HBT-188 8.HBT-189.

149- EFICIÊNCIA BIOLÓGICA DE HERBICIDAS APLICADOS APÓS A EMERGÊNCIA PARA CONTROLE DE *Cenchrus echinatus* NA CULTURA DO MILHO. D.A. Fornarolli*, D.A.S. Marcondes, A.N. Chehata* e B.A. Braz*. *Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR e **UNESP, Botucatu, SP.**

O *Cenchrus echinatus* (capim-carrapicho), quando infestante na cultura do milho, reduz drasticamente a produção, sendo o seu controle necessário. O experimento teve por objetivo verificar a eficiência de alguns herbicidas aplicados após a emergência da cultura e da planta daninha. Foi instalado na região de Mirassol, PR, em solo de textura arenosa, no ano agrícola de 88/89. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições, sendo: testemunha capinada; testemunha sem capina; alachlor + atrazine¹ (1,50 + 1,50), (2,08 + 2,08) e (2,60 + 2,60); atrazine² a 4,0 + espalhante adesivo; atrazine + óleo vegetal³ (2,4 + 1,8), (3,2 + 2,4) e (4,0 + 3,0), todas as doses expressas em kg/ha. Utilizou-se um pulverizador de precisão a CO₂, equipado com uma barra contendo quatro bicos leque "Teejet" 110.04, com uma pressão de 4,9 kg/cm², proporcionando um volume de calda de 400 l/ha, estando o solo altamente úmido, céu aberto, temperatura de 30°C, com ocorrências de chuvas superiores a 200 mm no período de três dias. A infestação era composta de capim carrapicho com 1 a 5 folhas, *Commelina virginica*, *Emilia sonchifolia*, *Bidens pilosa* e *Phyllanthus corcovadensis*, todas no estágio de 1 a 4 folhas. Dos 7 aos 101 dias após a aplicação (DAA), todos os tratamentos apresentaram excelentes resultados para todas as espécies, não diferindo da testemunha capinada. Os sintomas de fitotoxicidade foram da ordem de 5% aos 7 DAT, porém aos 34 DAT a cultura recuperou-se.

1.Agimix 2.Herbitrin 3.Posmil

150- COMPARAÇÃO ENTRE DUAS FORMULAÇÕES DE TRIFLURALIN NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E TOXICIDADE AO MILHO. A.N. Chehata e B.A. Braz. Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.

Foi conduzido um experimento de campo no ano agrícola de 1989, no município de Borborema, SP, com o objetivo de verificar o comportamento fitotóxico e controle das

plantas daninhas de diversas doses de trifluralin, comparada a outros herbicidas. O solo de textura arenosa apresentava-se com pH (CaCl₂) 4,8 e matéria orgânica 1,12%. Adotou-se como delineamento experimental blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições, utilizando-se a cultivar de milho híbrido C-620 de ciclo precoce. Os tratamentos com as respectivas doses (em kg/ha) foram : trifluralin a 2,10; 2,70; 3,30 e 5,40 na formulação 600 g/l; trifluralin a 2,10; 2,70; 3,30 e 5,40 na formulação 445 g/l; metolachlor + atrazine a 2,10 + 1,40 e alachlor + atrazine a 1,82 + 1,82. Foram mantidas testemunhas com e sem capina. Para as aplicações utilizou-se de um pulverizador costal, pressurizado constantemente a CO₂, equipado com quatro bicos "Teejet" de jato plano ("leque") 110.04, trabalhando a uma pressão de 2,8 kg/cm², consumindo 312 l/ha de calda. Os herbicidas foram aplicados em pré-emergência da cultura e plantas daninhas, com ótimas condições de umidade no solo. As principais plantas daninhas presentes foram : *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), *Portulaca oleracea* (beldroega) e *Sida cordifolia* (guanxuma). Para as avaliações de controle e fitotoxicidade, efetuadas visualmente aos 21, 63 e 105 dias após aplicação, utilizou-se a escala de notas da EWRC. Analisou-se também o estande inicial aos 15 DAA (dias após aplicação), altura de inserção da primeira espiga e número de plantas acamadas aos 105 DAA, bem como produção (em kg/ha) de grãos. Analisando os resultados obtidos através dos testes F e Tukey, verificou-se que no controle de *D. horizontalis* e *P. oleracea* todos os herbicidas foram eficientes, variando os resultados de muito bom (98%) a excelente (100%), porém, para *S. cordifolia* apenas metolachlor + atrazine e alachlor + atrazine foram eficazes. Não se verificou diferença estatística significativa entre os tratamentos quanto à fitotoxicidade, estande inicial, número de plantas acamadas, altura de inserção da primeira espiga e produtividade.

151- EFICIÊNCIA BIOLÓGICA DE ALACHLOR + ATRAZINE NO CONTROLE DE *Brachiaria plantaginea* EM PÓS-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO MILHO. F.A. Costa*, D.A.S. Marcondes, D.A. Fornarolli* e A.N. Chehata*. *Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR e **FCA/UNESP, Botucatu, SP.**

A *Brachiaria plantaginea*, gramínea anual, é infestante comum na cultura do milho, atingindo grandes áreas, cujo controle em pré-emergência muitas vezes tem-se mostrado deficiente devido ao mau preparo do solo, baixa umidade por ocasião da aplicação, alta densidade de infestação e altos teores de matéria orgânica. Resultados de pesquisas mostram eficiência quando o controle é realizado após a emergência inicial. O objetivo do experimento foi o de verificar a eficiência da mistura pronta de alachlor + atrazine aplicado após a emergência das plantas daninhas em estágio inicial. O experimento foi instalado na região de Londrina, PR., em solo de textura argilosa na safra agrícola de 1987/88. Como delineamento experimental utilizou-se o de blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições, sendo: testemunha capinada, testemunha sem capina, os demais com as respectivas doses (em kg/ha) foram : alachlor + atrazine¹ (1,56 + 1,56) e 2,08 + 2,08; alachlor² (2,08); atrazine³ (2,08); atrazine + óleo vegetal⁴ (2,4 + 1,8) e (3,2 + 2,4); atrazine (2,4); atrazine + espalhante adesivo (3,2); atrazine + simazine⁵ (2,0 + 2,0). A aplicação foi realizada no dia 30/10/87 no período das 11:00 às 12:00 horas, estando a temperatura a 32°C, céu aberto, solo seco, com ocorrência de chuvas superiores a 50 mm

após 6 dias da aplicação. Utilizou-se um pulverizador de precisão a CO₂, equipado com uma barra contendo 4 bicos de jato plano "leque" 110.04, com pressão de 4,2 kg/cm², que proporcionou um volume de 330 l/ha de calda. As plantas daninhas presentes foram: *Brachiaria plantaginea* com 1 folha e 2 perfilhos, *Commelina virginica*, *Bidens pilosa*, *Ipomoea aristolochiaefolia*, *Euphorbia heterophylla* e *Emilia sonchifolia*, todas no estágio de 2 a 6 folhas. Os resultados mostraram que todos os tratamentos químicos, exceto o alachlor isolado, apresentaram 100% de controle para as dicotiledôneas, desde os 13 aos 124 DAT (dias após tratamento). Para a *Brachiaria plantaginea*, observou-se que o atrazine, quando em mistura com o alachlor, ofereceu o melhor controle, considerado como aceitável na prática. Os tratamentos contendo óleo vegetal também ofereceram controle na ordem de 60 a 77%, enquanto que o atrazine isolado ou com espalhante adesivo ofereceu controle de 10 a 30%. Quanto a fitotoxicidade, apenas o alachlor + atrazine apresentou 5% aos 13 DAT, porém a cultura se recuperou, não afetando a produção, superando a testemunha capinada.

1.Agimix 2.Acetam 3.Herbítrin 4.Posmil 5.Herbimix

152- EFICÁCIA DE TRIFLURALIN + SIMAZIN E OU ATRAZIN E COMPARADA A OUTROS HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E TOXICIDADE AO MILHO. D.A.S. Marcondes*, B.A. Braz e D.A. Fornaroli**.**
*UNESP, Botucatu, SP e **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.

Com o objetivo de verificar o comportamento da combinação trifluralin + simazine e trifluralin + atrazine comparado a outros herbicidas no controle das plantas daninhas e toxicidade ao milho, foi conduzido um experimento de campo no ano de 1989. O solo de textura arenosa apresentava-se com pH (CaCl₂) 4,8, matéria orgânica 1,12% e localizava-se no município de Borborema, SP. O delineamento estatístico adotado foi de blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro repetições, utilizando-se a cultivar C-620 de ciclo precoce. Os tratamentos com as respectivas dosagens (em kg/ha) foram: alachlor + atrazine a 1,04 + 1,04 e 1,56 + 1,56; trifluralin + atrazine a 0,72 + 1,20 e 1,08 + 1,80; trifluralin + simazine a 0,72 + 1,20 e 1,08 + 1,800; metolachlor + atrazine a 1,20 + 0,80 e 1,80 + 1,20. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As aplicações foram realizadas com solo úmido, utilizando-se um pulverizador costal, pressurizado a CO₂ e equipado com quatro bicos de jato plano ("leque") 110.04. A pressão de trabalho foi 2,8 kg/cm², proporcionando um consumo de calda de 312 l/ha. Como plantas daninhas predominantes, verificou-se a presença de *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), *Sida cordifolia* (guanxuma), *Portulaca oleracea* (beldroega) e *Amaranthus hybridus* (caruru). As aplicações foram realizadas em pré-emergência da cultura e plantas daninhas. As avaliações de controle e fitotoxicidade, feitas visualmente com a utilização da escala de notas EWRC, foram realizadas aos 21, 63 e 105 dias após aplicação (DAA). Avaliou-se também o estande inicial aos 15 DAA, altura de inserção da primeira espiga e número de plantas acamadas aos 105 DAA, bem como produção (em kg/ha) de grãos. Analisando os resultados observou que de modo geral todos os herbicidas utilizados apresentaram resultados de controle variáveis de aceitável na prática (85%) a excelente (100%) das plantas daninhas predominantes sem problemas de fitotoxicidade. Não se observou

diferença estatística significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tuckey quanto ao número de plantas acamadas, altura de inserção da primeira espiga, estande inicial e produtividade.

153- COMPORTAMENTO DE TRIFLURALIN + ALACHLOR E TRIFLURALIN + DIURON EM MILHO. *A.N. Chehata e B.A. Braz. Herbitécnica Ltda, Londrina, PR.*

No ano de 1989 foi conduzido um experimento de campo com a cultura do milho, objetivando verificar o comportamento quanto ao controle das plantas daninhas e fitotoxicidade das combinações trifluralin + alachlor e trifluralin + diuron. O ensaio foi instalado no município de Borborema, SP, em solo de textura arenosa, com pH (CaCl₂) 4,8 e matéria orgânica 1,12%. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições, utilizando-se o milho híbrido C-620 de ciclo precoce. Os tratamentos com as respectivas doses (em kg/ha) foram: trifluralin + alachlor a 1,500 + 2,000; 1,800 + 2,400; 2,100 + 2,800 e 3,600 + 4,800; trifluralin + diuron a 1,424 + 1,200; 2,136 + 1440; 2,492 + 1680 e 4,272 + 2,880; alachlor a 2,400 e diuron a 2,880. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. Para as aplicações utilizou-se um pulverizador costal, pressurizado constantemente a CO₂, equipado com quatro bicos de jato plano 110.04 a uma pressão de 2,8 kg/cm², consumindo-se 312 l/ha de calda. As aplicações foram realizadas em pré-emergência da cultura e plantas daninhas, em ótimas condições de umidade no solo. Como plantas daninhas predominantes verificou-se a presença de *Digitaria horizontalis*, *Sida cordifolia* e *Portulaca oleracea*. As avaliações de controle e fitotoxicidade, feitas visualmente com a utilização da escala de notas EWRC, foram realizadas aos 21, 63 e 105 dias após aplicação (DAA). Avaliou-se também o estande inicial aos 15 DAA, número de plantas acamadas e altura de inserção da primeira espiga aos 105 DAA, bem como produção (em kg/ha) de grãos. Analisando os resultados obtidos, verificou-se que os herbicidas utilizados apresentaram resultados de controle variável de satisfatório (90%) a excelente (100%) para *D. horizontalis* e *P. oleracea*, porém, para *S. cordifolia* foram mais eficientes (aceitável na prática 85%) a satisfatório (90%), trifluralin + diuron a 2,136 + 1440; 2,492 + 1,680 e 4,272 + 2,880 kg/ha, assim como diuron a 1,440 kg/ha. Quanto à fitotoxicidade, os tratamentos contendo diuron proporcionaram resultados variáveis, de severo (25%) a extremamente severo (70%) de danos. Em relação ao estande inicial e produção (kg/ha) de grãos, os tratamentos com trifluralin + alachlor a 3,600 + 4,800, assim como todos os tratamentos contendo diuron foram os mais prejudiciais, superando significativamente pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade. No aspecto altura de inserção da primeira espiga, apenas trifluralin a 4,272 + diuron a 2,880 diferiu significativamente da testemunha capinada, sendo inferior a esta.

154- DETERMINAÇÃO DO INTERVALO DE CARÊNCIA ENTRE A APLICAÇÃO DO 2,4-D E A SEMEADURA DO TRIGO CV OCEPAR 16 EM PLANTIO DIRETO. *D. Vicente. OCEPAR, Cascavel, PR.*

Com o objetivo de determinar o intervalo de tempo entre a aplicação do 2,4-D e a semeadura do trigo, em plantio direto, foi instalado um experimento de campo no inverno

de 1990, no município de Palotina, PR, em Latossolo Roxo eutrófico. Na amostra de solo foi detectado 78% de argila, 15% de silte e 7% de areia, pH 6,1, CTC de 10,9 meq/100 cm³ e 2,6% de matéria orgânica. Os tratamentos foram 2,4-D ester (0,6, 1,2 e 1,8 kg/ha), 2,4-D amina (1,0, 2,0 e 3,0 kg/ha), aplicados aos 10, 5 e 0 dias antes da semeadura, e testemunha. O delineamento experimental adotado foi o de parcelas subdivididas, com quatro repetições. As pulverizações foram realizadas com pulverizador costal à pressão constante de 2,8 kg/cm² (CO₂), munido de barra com 6 bicos tipo "leque" 110.02, espaçados de 50 cm e consumo de 260 l/ha de calda. Avaliaram-se os possíveis sintomas de intoxicação aos 14 e 21 dias após a semeadura. O estande foi contado aos 21 dias após a semeadura. Os caracteres avaliados foram a altura de plantas, peso do hectolitro e produtividade do cultivar. Nas condições em que foi conduzido o experimento, o herbicida 2,4-D, na formulação ester ou amina, nas doses testadas e épocas de aplicação, não proporcionou diferença significativa entre os tratamentos químicos e a testemunha, evidenciando a possibilidade da sua aplicação imediatamente antes da semeadura do trigo.

155- CONSIDERAÇÕES SOBRE ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE 2,4-D E DICAMBA EM TRIGO. V.F. Oliveira e P. Greidanus. Fundação ABC, Castro, PR.

Os tricultores das cooperativas Arapoti, Batavo e Castrolanda (Sul do Paraná), fazem ampla utilização de 2,4-D e dicamba em suas lavouras, objetivando principalmente controlar nabiça (*Raphanus raphanistrum*), cipó-de-veado, (*Polygonum convolvulus*) e língua-de-vaca (*Rumex obtusifolius*). É prática usual aguardar a emergência do maior número possível de plantas infestantes, a fim de alcançar nível de controle elevado com aplicação única. Tal procedimento, apesar de eficiente, não considera os estádios de desenvolvimento da cultura. Assim, embora as aplicações sejam realizadas dentro das especificações contidas nos rótulos desses herbicidas, é comum ocorrerem plantas de trigo com mal formações foliares e deformações nas espigas, principalmente em anos secos. Além disso, observam-se acamamento do trigo em aplicações tardias desses herbicidas (independentemente de quantidades de nitrogênio aplicadas), indicando sensibilidade da cultura. Nesta hipótese, foram instalados 2 experimentos na safra agrícola de 1989 objetivando identificarem-se épocas de maior sensibilidade do trigo a 2,4-D e dicamba. Os herbicidas foram aplicados com volume de 200 l/ha, com pulverizador de precisão munido com barra de 5 bicos "leque" distanciados 50 cm entre si. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com parcelas sub-divididas com 3 repetições, onde as épocas (início e final de perfilhamento) constituíram as parcelas, e os herbicidas as subparcelas. Os dados foram analisados estatisticamente, sendo os resultados discutidos com base em diferenças indicadas pelo teste de Tuckey ($p = 0,05$). Em ambos os experimentos, tanto o dicamba quanto o 2,4-D reduziram o porte do trigo, sendo que as aplicações realizadas ao final do perfilhamento demonstraram efeito mais drástico. Da mesma forma, as aplicações em final de perfilhamento apresentaram maior ocorrência de acamamento. Neste caso o dicamba mostrou-se mais agressivo. As produções foram significativamente inferiores quando das aplicações em final de perfilhamento, sendo o número de grãos formados por espiga o parâmetro afetado. Esses resultados sugerem que aplicações tardias de 2,4-D e dicamba tendem a reduzir as produtividades de trigo. Assim, mesmo sem haver restrições expressas

nos rótulos desses herbicidas, sua aplicação deve ser realizada na fase inicial de perfilhamento do cereal.

156- EFICÁCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO TRIGO E TRITICALE. F. Skóra Neto*, F.L.S. Almeida** e T. Passini**. *IAPAR, Ponta Grossa, PR e **IAPAR, Londrina, PR.

O experimento foi realizado nas Estações Experimentais do IAPAR, em Ponta Grossa, Irati e Pato Branco, na safra de 1989. Os herbicidas aplicados foram: 2,4-D amina (1,0 kg/ha), dicamba (0,144 kg/ha), dicamba + 2,4-D (0,144 + 1,0 kg/ha), triasulfuron (0,0075 e 0,009 kg/ha), dichlorprop-P (0,90 e 1,20 kg/ha), bentazon + MCPA (0,80 + 0,12 e 1,0 + 0,15) + óleo mineral (1,0 l/ha), metsulfuron methyl (0,002 e 0,004 kg/ha) + surfactante (0,25% v/v), DPX-M 6316 (0,010; 0,015 e 0,030 kg/ha) + surfactante (0,5% v/v), fluroxypyr + 2,4-D amina (0,050 + 0,50 kg/ha), bentazon (0,72 e 0,96 kg/ha) + óleo mineral (1,0 l/ha) e metribuzin (0,14 kg/ha). Foram mantidas as testemunhas com e sem capinas. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência em trigo IAPAR 34-Guaragi, em Ponta Grossa e Pato Branco, e triticale IAPAR 23-Arapoti, em Irati. As plantas daninhas presentes no ensaio foram a nabiça (*Raphanus raphanistrum*) em Ponta Grossa, espérgula (*Spergula arvensis*) em Pato Branco, e, em Irati, a nabiça, espérgula, cipó-de-veado (*Polygonum convolvulus*), erva-de-bicho (*P. persicaria*), estelária (*Stellaria media*) e orelha-de-urso (*Stachys arvensis*). Foram fitotóxicos à cultura os tratamentos com dicamba + 2,4-D, dicamba e 2,4-D, entretanto, sem afetar a produção. Também foram fitotóxicos o dichlorprop-p, metsulfuron e DPX-M 6316, porém em baixa intensidade. Não foram eficientes no controle da nabiça somente os tratamentos com dicamba e DPX-M 6316. No controle de cipó-de-veado, destacou-se o dicamba + 2,4-D; para a espérgula somente não foram eficientes o 2,4-D e o fluroxypyr + 2,4-D; para a erva-de-bicho, destacaram-se o metribuzin, dicamba + 2,4-D, metsulfuron e bentazon. A orelha-de-urso foi controlada pelo metribuzin e metsulfuron, e para a estelária, destacaram-se o metribuzin, dichlorprop-P, bentazon, bentazon + MCPA e dicamba + 2,4-D.

157- TRIASULFURON LATIFOLICIDA PARA TRIGO COMBINADO COM FUNGICIDAS OU INSETICIDAS. M. Nishimura, M.J. Facco, N.A. Pereira, L. Sausen, C.M. Watanabe, T.Honda e F. Moraes. Ciba-Geigy Química S.A., São Paulo, SP.

Triasulfuron, latifolicida de aplicação em pós emergência ao trigo ou cevada e plantas daninhas, tem por característica a grande flexibilidade no momento da aplicação. Considerando-se a possibilidade de coincidência do controle de plantas daninhas e doenças ou pragas, conduziram-se no ano agrícola de 1989, seis ensaios combinando-se triasulfuron com alguns fungicidas ou inseticidas. Os ensaios foram localizados nas principais regiões tritícolas do país, em tipos de solos predominantes para a cultura, no Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo, envolvendo as variedades BR-15, CEP-11, IAC-5, PAT, Sulina e IAC-24. Com um gasto de calda de 280 a 350 l/ha e com 0,1% V/V de Extravon, os tratamentos foram efetuados com pulverizador costal de propulsão a CO₂, quando o trigo estava no estágio de 2 a 8 perfilhos, *Raphanus raphanistrum* (nabo) 3 a 12 folhas,

Stellaria media (espargula) de 4 a 8 folhas e *Stachys arvensis* (gorga) com 4 a 6 folhas. Triasulfuron a 7,5 g/ha foi combinado com propiconazole¹ a 125 g/ha ou com fluzilazole² a 125 g/ha ou com tebuconazole³ a 125 g/ha ou com maneb⁴ a 2.000 g/ha ou com os inseticidas profenofós⁵ a 260 g/ha, fosfamidon⁶ a 260 g/ha ou com monocrotofós⁷ a 160 g/ha. A eficácia dos tratamentos foi medida por intermédio de avaliações periódicas de controle de plantas daninhas e de injúria cultura. Todos os tratamentos foram seguros às variedades envolvidas nos testes e controlaram a um nível ótimo *Raphanus raphanistrum*, *Stellaria media* e *Stachys arvensis* a um mesmo nível do triasulfuron sozinho dose de 7,5 g/ha. Da mesma forma, não houve nenhuma interferência negativa dos fungicidas ou inseticidas na produtividade da cultura.

1.Logran WG 75 2.Tiltac 250 3.Punch EC 400 4.Manzate WP 80 5.Curacron EC 500 6.Dimecron SC 500 7.Nuracron SC 400

158- AVALIAÇÃO DE SELETIVIDADE DA MISTURA DE TANQUE DE HERBICIDAS, FUNGICIDAS E URÉIA APLICADA EM PÓS-EMERGÊNCIA SOBRE A CULTURA DE TRIGO (*Triticum aestivum*). D. Martins*, B. Santos* e C. Chalita. *OCEPAR, Cascavel, PR e **UNESP, Jaboticabal, SP.**

O objetivo do ensaio foi avaliar a seletividade de diversas misturas de tanque envolvendo herbicidas, fungicidas e uréia aplicadas em pós-emergência sobre a cultura do trigo. O ensaio foi conduzido no município de Cascavel, PR, em Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, com a variedade OCEPAR 8-Macuco, durante o inverno de 1989. Os tratamentos utilizados, em kg/ha, foram: 2,4-D amina a 0,72; bentazon a 0,72; mancozeb a 2,0; propicanazole a 0,125; uréia a 10%; mancozeb + 2,4D amina a 2,0 + 0,72; mancozeb + bentazon a 2,0 + 0,72; propicanazole + 2,4-D amina a 0,125 + 0,72; propicanazole + bentazon + uréia a 0,72 + 10%; mancozeb + uréia a 2,0 + 10%; propicanazole + uréia a 0,125 + 10%; mancozeb + 2,4-D amina + uréia a 2,0 + 0,72 + 10%; mancozeb + bentazon + uréia a 2,0 + 0,72 + 10%; propicanazole + 2,4-D amina + uréia a 0,125 + 0,72 + 10%; propicanazole + bentazon + uréia a 0,125 + 0,72 + 10% e uma testemunha, sendo que nos tratamentos com bentazon foi adicionado 0,3% v/v de óleo mineral. A aplicação dos tratamentos deu-se na fase de perfilhamento da cultura. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas experimentais foram de 10,2 m² (2,04 x 5m) com área útil de 4,08 m² (1,02 x 4m). Para a aplicação das misturas utilizou-se um pulverizador costal pressão constante de CO₂ a 2,2 kg/cm² munido de barra com bicos 110.03 e consumo de 205 l/ha. Foram feitas avaliações visuais das possíveis alterações morfológicas das plantas de trigo aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos produtos. Por ocasião da colheita avaliou-se o peso de 1.000 sementes, número de grãos/espiga, comprimento de espigas, número de espigas/m, altura de plantas e rendimento de grãos. Visualmente, o tratamento com propicanazole + bentazon + uréia foi o mais tóxico às plantas de trigo sem contudo afetar qualquer parâmetro estudado. Houve decréscimo no número de grãos/espiga proporcionado pela aplicação isolada de 2,4-D amina e na sua mistura com propicanazole, sendo que esta mistura afetou também o rendimento.

159- AVALIAÇÃO DE SELETIVIDADE DA MISTURA DE TANQUE DE HERBICIDAS, INSETICIDAS E URÉIA APLICADA EM PÓS- EMERGÊNCIA SOBRE A CULTURA DO TRIGO. D. Martins*, B. Santos* e C. Chalita.**
**OCEPAR, Cascavel, PR e **UNESP, Jaboticabal, SP.*

No município de Cascavel,PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, durante o inverno de 1989, foi instalado um ensaio com a variedade OCEPAR-8 Juriti com o objetivo de avaliar a seletividade de diversas misturas de tanque envolvendo herbicidas, inseticidas e uréia aplicados em pós-emergência sobre a cultura do trigo. Os tratamentos utilizados e doses em g/ha foram: 2,4-D amina a 720; bentazon a 720; pirimicarbe a 75; clorpirifós a 122,4; uréia a 10%; pirimicarbe + 2,4-D amina a 75 + 720; pirimicarbe + bentazon a 75 + 720; clorpirifós + 2,4-D amina a 122,4 + 720; clorpirifós + bentazon a 122,4 + 720; 2,4-D amina + uréia a 720 + 10%; bentazon + uréia a 720 + 10%; pirimicarbe + uréia a 75 + 10%; clorpirifós + uréia a 122,4 + 10%; pirimicarbe + 2,4-D amina + uréia a 75 + 720 + 10%; pirimicarbe + bentazon + uréia a 75 + 720 + 10%; clorpirifós 2,4-D amina + uréia a 122,4 + 720 + 10%; clorpirifós + bentazon + uréia a 122,4 + 720 + 10% e uma testemunha, sendo que nos tratamentos com bentazon foi adicionado 0,3% v/v de óleo mineral. A aplicação dos tratamentos deu-se na fase de perfilhamento da cultura. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas experimentais foram de 10,2 m² (2,04 x 5m) com área útil de 4,08 m² (1,02 x 4m). Foi utilizado um pulverizador costal a pressão constante de CO₂ a 2,2 kg/cm² munido de barra com bicos 110.03 e consumo de calda de 200 l/ha. Foram feitas avaliações visuais das possíveis alterações morfológicas das plantas de trigo aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos produtos. Por ocasião da colheita avaliou-se: peso de 1.000 sementes, número de grãos/espiga, número de espigas/m, comprimento de espigas, altura de plantas e rendimento de grãos. Nas condições edáficas, climáticas e culturais em que se desenvolveu o ensaio, a análise de variância evidenciou que todos os tratamentos testados foram seletivos para os parâmetros analisados na cultura do trigo.

160- EVALUACIÓN DE HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE RAIGRAS (*Lolium multiflorum*) EN EL CULTIVO DE TRIGO. A. Giménez. Estación Experimental La Estanzuela. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", Colonia, Uruguay.

El objetivo del presente trabajo fue seleccionar herbicidas y dosis mínimas de los mismos que realicen buen control de raigrás sin afectar el cultivo de trigo, estudiando el efecto de algunos de dichos productos en mezcla de tanque con herbicidas recomendados para el control de malezas de hoja ancha. El experimento se instaló sembrándose la variedad Estanzuela Federal en un suelo Brunosol Eutrítico típico con textura franca (24% de arcilla, 48% de limo, 25% de arena), 5,5 de pH en agua, 4,5% de M.O., 21,3 meq/100g de CIC y 78,9% de saturación. Los herbicidas se aplicaron cuando el cultivo comenzaba a macollar y el raigrás tenía 4 hojas. Se utilizó una pulverizadora manual de presión constante de CO₂, regulada a 2,1 kg/cm² y un consumo de calda de 180 l/ha. El nivel de infestación de la maleza era de 370 plantas/m² a inicios de su desarrollo, totalizando 2.100 kg/ha de materia seca al momento de cosecha del cultivo. Los herbicidas evaluados fueron:

trackoxydim (0,2 y 0,3 kg/ha); isoproturón (1,5, 2,0 y 2,5 kg/ha); diclofop-metil (0,140, 0,280 y 0,420 kg/ha); diclofop-metil + clorsulfuron (0,28 + 0,011 kg/ha y 0,56 + 0,011 kg/ha); diclofop-metil + metsulfuron-metil (0,28 + 0,003 kg/ha y 0,56 + 0,003 kg/ha). Se mantuvo un testigo sin aplicación de herbicidas. En ningún tratamiento se observó fitotoxicidad sobre el cultivo. Con diclofop-metil a 0,28 y 0,42 kg/ha; isoproturón a 2 y 2,5 kg/ha y trackoxydim a 0,3 kg/ha; isoproturón a 2 y 2,5 kg/ha y trackoxydim a 0,3 kg/ha se logró un buen control de la maleza superior al 85%. Las mezclas de tanque de clorsulfuron y metsulfuron-metil con diclofop-metil, bajaron significativamente el afecto de control sobre la gramínea (30-60%). En todos los tratamientos en que el control de raigrás fue superior al 80%, hubo respuesta significativa del cultivo incrementando la producción de grano. La correlación entre el número de espigas y el rendimiento de grano del cultivo fue de 0,96, lo cual indicaría que la interferencia del raigrás afectó dicho componente de rendimiento.

161- EVALUACIÓN DE PRODUCTOS Y MOMENTOS DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS POST-EMERGENTES PARA EL CONTROL DE AVENA NEGRA EN EL CULTIVO DE TRIGO. G. Ortiz. CRIA, Capitán Miranda, Paraguay.

En Capitán Miranda en los años 1988/89, en tres épocas diferentes del cultivo de trigo, infestado de avena negra (*Avena fatua*), se aplicaron tres herbicidas con el objetivo de determinar la eficiencia relativa de los mismos en el control de esta especie y su efecto sobre el dano ejercido por esta maleza. El diseño experimental fue parcelas sub-divididas, con dos repeticiones, correspondiendo a la parcela principal las épocas de aplicación, a la sub-parcela los productos y a la sub-subparcela las dosis. Las aplicaciones de los herbicidas se realizaron en inicio del macollaje (a 20 días de la emergencia), pleno macollaje (a 35 días de emergencia), e inicio de encanazón (a 50 días de emergencia). Los herbicidas se aplicaron en dos dosis. Se utilizaron difenzoquat¹ (25 %), 2 y 3 l/ha; en ambas dosis presentó el mejor control en la aplicación en pleno macollaje; el fenoxaprop-p ethyl² (6,9%), 0,6 y 0,8 l/ha, produjo un excelente control en ambas dosis y en las tres épocas de aplicación. El flamprop-ethyl³ (10,5%) 2 l/ha, ha ejercido control regular en las tres épocas; con 3 l/ha, el control fue bajo en la primera época, mejorando substancialmente en las dos épocas siguientes. Analizando los valores de rendimiento, los tratamientos no presentaron diferencias significativas, pero si manifestaron diferencias significativas en los valores del peso hectolítrico donde los tratamientos fueron iguales entre sí, pero superiores al testigo absoluto. Referente al número de plantas de avena y panojas por m² estos fueron superiores en el testigo absoluto. Por lo tanto podemos concluir que para las condiciones de este ensayo, aun no habiendo diferencias significativas en producción de granos, es de fundamental importancia el control de la avena negra, con el propósito de mantener la calidad de la cosecha, y ejercer un control de la infestación de las áreas del cultivo con esta especie.

PLANTAS ESTIMULANTES

- 162- CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, EM PÓS-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DO CAFÉ. R. Osipe* e M. Nishimura**. *FFALM, Bandeirantes, PR, e **Ciba-Geigy, Londrina, PR.

No município de Bandeirantes, PR, em solo de textura argilosa, foi instalado um experimento no ano agrícola 90/91, objetivando avaliar a duração de controle do terbutylazine + glyphosate, aplicado em pós-emergência, na cultura do café, após arruação. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 3 repetições, a saber: terbutylazine + glyphosate nas doses 1.035 + 540 e 1.380 + 720; terbumeton + ametrina a 1.000 + 1.000; terbumeton + terbutylazine a 1.600 + 800; terbumeton + glyphosate a 2.000 + 120; simazine + glyphosate a 1.200 + 540; simazine + ametrine nas doses 875 + 875 e 1.000 + 1.000; paraquat + diuron a 200 + 400; glyphosate a 720 g/ha e testemunha sem capina. Por ocasião da aplicação (pós arruação) as plantas daninhas estavam com: *Bidens pilosa*, *Galinsoga parviflora* e *Amaranthus viridis* de 4-6 folhas, *Lepidium pseudodidymum* e *Portulaca oleracea* de 2-3 brotos e *Eleusine indica*, 2-3 perfilhos. As avaliações de toxicidade e matocntrole foram feitas aos 15, 30 e 45 d.a.a., sendo que aos 75 d.a.a. também foi realizada uma avaliação da reinfestação na área. Concluiu-se que todos tratamentos (pós) são eficientes no controle de *Lepidium pseudodidymum*, *Bidens pilosa* e *Galinsoga parviflora*. Já para o controle de *Amaranthus viridis*, *Portulaca oleracea* e *Eleusine indica*, excetuando o tratamento simazine + glyphosate a 1.200 + 540, os demais mostraram-se eficazes. O tratamento paraquat + diuron causou toxicidade à cultura do café. Aos 75 d.a.a. notou-se que, excetuando os tratamentos com glyphosate a 720 e com paraquat + diuron, os demais apresentaram eficiência no controle de *Galinsoga parviflora*, *Lepidium pseudodidymum*, *Gamochoeta spicata* e *Richardia brasiliensis*, exceto também simazine + glyphosate a 1.200 + 540, todos mostraram eficácia para o controle de *Amarathus viridis*.

- 163- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO PRODUTO 2,4-D + GLIFOSATE NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO CACAU. J.E.B. Carvalho*, G.O. Rezende**, C.P. Peixoto***, A.F.S. Pinho**** e L.L. Foloni*****. *EMBRAPA/CNPMPF, Cruz das Almas, BA, **EPABA, Cruz das Almas, BA, ***UFBA, Cruz das Almas, BA, ****CEPLAC, Santo Amaro, BA e *****Monsanto do Brasil, São Paulo, SP.

Com o objetivo de testar a eficiência da mistura pronta de 2,4-D + glyphosate, em comparação com glyphosate ou 2,4-D no controle de plantas daninhas na cultura do cacau, foi conduzido um experimento no município de Amélia Rodrigues, região fisiográfica do Recôncavo do Estado da Bahia. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao

acaso com 4 repetições, sendo que cada parcela possuía uma área de 12,0 x 9,0 m, correspondendo a um total de 108 m². Os dez tratamentos testados foram constituídos por três doses da mistura pronta de 2,4-D + glyphosate (0,64 + 0,48; 0,80 + 0,60 e 0,96 + 0,72 kg/ha); três do glyphosate (0,48; 0,60 e 0,72 kg/ha); três doses de 2,4-D (0,64; 0,80 e 0,96 kg/ha) e uma testemunha sem capina. A aplicação foi realizada em 15/06/1988, utilizando-se um pulverizador costal com pressão constante de 2,1 kg/cm² equipado com dois bicos de jato plano ("Teejet") 110.02 e consumo de calda de 180 l/ha. As condições meteorológicas durante a aplicação foram satisfatórias, com umidade relativa do ar no início de 67% e no final 49%, o mesmo ocorrendo com a temperatura do ar que variou de 32°C a 38°C, respectivamente. O céu estava parcialmente nublado e ventos ausentes. Não ocorreu chuva no dia da aplicação dos produtos, mas o solo estava úmido e as plantas daninhas apresentavam excelente aspecto vegetativo. As avaliações de controle do mato e fitotoxicidade à cultura foram realizadas, visualmente, aos 20, 45 e 65 dias após aplicação. Os resultados alcançados permitiram concluir que a mistura pronta 2,4-D + glyphosate apresentou excelente controle do *Paspalum conjugatum* durante um período de 65 dias após aplicação, sem causar fitotoxicidade à cultura do cacau, podendo ser recomendado nas doses de 0,80 + 0,60 e 0,96 + 0,72 kg/ha, o mesmo ocorrendo para o glyphosate (0,60 e 0,72 kg/ha). Com relação ao controle das outras plantas daninhas presentes na área experimental, como a trapoeraba, capim-amargoso e falsa serralha, nenhum dos produtos nas doses testadas apresentou controle satisfatório.

164- EFEITOS DE DIFERENTES DOSES DE HERBICIDAS NO CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE CACAU. P.J. Silva Neto. CEPLAC, Altamira, PA.

Objetivando determinar as doses críticas dos herbicidas glyphosate, glyphosate + diuron, glyphosate + simazine e diuron + MSMA, que possam causar inibição de 50% do crescimento de plântulas de cacau, foi instalado um experimento em casa-de-vegetação da EMBRAPA, no município de Altamira, PA. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com parcela subdividida e duas repetições. Cada parcela representava um herbicida e as sub-parcelas as diferentes doses. Cada sub-parcela era constituída de 20 plântulas de cacau com aproximadamente três meses de idade. Os herbicidas, nas diferentes doses, foram aplicados em pós-emergência, usando-se um pulverizador costal manual, calibrado para consumo de 400 l/ha de calda, munido com um bico de jato plano 110.03. Trinta dias após a aplicação dos tratamentos, as plantas úteis (seis cacauzeiros) de cada sub-parcela foram cortadas rente ao solo e separadas em sistema radicular e parte aérea para determinação do peso da matéria seca. As doses de glyphosate, glyphosate + diuron e diuron + MSMA que causaram 50% de redução do peso de matéria seca das plântulas de cacau foram em torno de 1,53; 0,18 + 0,37 e 0,17 + 0,43 kg/ha, respectivamente. Dos herbicidas utilizados, nas diferentes doses, o que causou menor fitotoxicidade às plântulas de cacau foi o glyphosate + simazine. O inverso foi verificado com diuron + MSMA.

165- ESTUDO COMPARATIVO DA EFICIÊNCIA DE DUAS FORMULAÇÕES DO HERBICIDA GLYPHOSATE NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO CACAU. A.F.S. Pinto*, J.E.B. Carvalho e G.O. Rezende**.**
*CEPLAC/ CEPEC/ESOMI, Santo Amaro, BA, e **EMBRAPA/CNPMPF, Cruz das Almas, BA.

Um experimento foi instalado com o objetivo de comparar a eficiência da formulação do glyphosate em grânulos dispersos em água, com a formulação de suspensão aquosa concentrada, no controle das plantas daninhas que ocorrem na cultura do cacau. Os tratamentos em estudos foram: 0,54, 1,08, 1,62 e 2,16 kg/ha de glyphosate G.D.A.; 0,54, 1,08, 1,62 e 2,16 kg/ha de glyphosate S.Aq.C.; 0,40 kg/ha de paraquat e uma testemunha sem capina. As plantas daninhas existentes na área foram: *Paspalum conjugatum*, *Emilia sonchifolia* e *Commelina nudiflora*. As avaliações visuais foram feitas aos 15, 30 e 60 dias após as aplicações dos produtos. Os resultados permitem concluir que o glyphosate nas duas formulações e em todas as doses testadas foi eficiente no controle do *Paspalum conjugatum*, por um período de 60 dias, fato que não se constatou com relação a *Emilia sonchifolia* e *Commelina nudiflora*. Devido ao seu baixo índice de controle, o paraquat (0,40 kg/ha) não deve ser recomendado para o controle dessas plantas daninhas na cultura do cacau. Todos os produtos e doses testadas não apresentaram sintomas de fitotoxicidade para a cultura em estudo.

HORTALIÇAS E FRUTÍFERAS

166- CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM SEMEADURA DIRETA DE CEBOLA. J.F. Silva, L.R. Ferreira, R.S. Oliveira Jr.. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Visando fornecer subsídios para uso de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da cebola semeada diretamente no campo, foi instalado um ensaio em Viçosa, MG, num solo de textura argilosa com 4,7% de matéria orgânica. Os tratamentos avaliados foram: ioxynil a 375 g/ha, oxyfluorfen a 240 g/ha, clethodim a 96 g/ha, ioxynil + clethodim (375 + 96 g/ha), oxyfluorfen + clethodim (240 + 96 g/ha), lactofen + clethodim (96 + 96 g/ha), testemunhas capinada e sem capina. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. A cultivar utilizada foi a Baia Periforme. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, quando as plantas de cebola apresentavam duas folhas definitivas e as plantas daninhas 5 a 10 cm de altura. As principais plantas daninhas presentes no local do ensaio foram: caruru (*Amaranthus viridis*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*). Melhores controles de plantas daninhas (gramíneas e latifoliadas) foram obtidos com as combinações de clethodim com ioxynil ou oxyfluorfen ou lactofen. Maior produção total de bulbos foi obtida com oxyfluorfen + clethodim, a qual não diferiu do lactofen + clethodim e testemunha capinada.

167- EFICIÊNCIA DO LACTOFEN APLICADO ISOLADAMENTE E EM MISTURA COM CLETHODIM NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CEBOLA TRANSPLANTADA. R.S. Oliveira Jr., L.R. Ferreira, J.F. Silva e M. Puiatti. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Visando avaliar a eficiência do lactofen, aplicado isoladamente ou em mistura com clethodim, no controle de plantas daninhas, assim como seus efeitos sobre a cultura da cebola transplantada, foi instalado um ensaio em Viçosa, MG, num solo argiloso com 4% de matéria orgânica. Os tratamentos avaliados foram: lactofen nas doses de 60, 120, 180 e 240 g/ha aplicado isoladamente e em mistura com clethodim a 96 g/ha, oxyfluorfen a 240 g/ha, clethodim a 96 g/ha aplicados isoladamente, testemunhas capinada e sem capina. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. A cultivar utilizada foi a Baia Periforme. Os herbicidas foram aplicados 30 dias após o transplante das mudas, utilizando uma vazão de aproximadamente 250 l/ha. Todas as doses de lactofen, assim como o oxyfluorfen apresentaram bom controle de picão-preto (*Bidens pilosa*) e botão-de-ouro (*Galinsoga parviflora*). Melhores controles de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) ocorreram com oxyfluorfen e com clethodim aplicado isoladamente ou mistura com lactofen. Todos proporcionaram produções comerciais semelhantes a testemunha capinada, a exceção de

lactofen nas doses de 60 e 120 g/ha e clethodim a 96 g/ha, ambos aplicados isoladamente, os quais não diferiram da testemunha sem capina.

168- EFICIÊNCIA DO CLETHODIM E LACTOFEN APLICADOS ISOLADAMENTE OU EM MISTURA DE TANQUE PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CEBOLA. M.L. Oliveira, C.J.Barbedo, R. Osipe e J. Osipi. FFALM, Bandeirantes, PR.

No ano agrícola 89/90, foi instalado no município de Bandeirantes, PR, em solo de textura argilosa, um experimento visando avaliar a eficiência do clethodim e lactofen, aplicados isoladamente ou em mistura de tanque, para controle de plantas daninhas na cultura da cebola. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições e os seguintes tratamentos: clethodim a 96; lactofen a 180; clethodim + lactofen a 96 + 180; oxyfluorfen a 240; fluazifop-butyl a 375 g/ha, testemunha capinada e testemunha sem capina. O transplante das mudas (cultivar Baía Jubileo) foi realizado em 28/09/89. A aplicação dos produtos (25/10/89) foi realizada utilizando-se pulverizador costal (CO₂) de pressão constante, munido de bicos 110.03, com consumo de calda de 300 l/ha. A testemunha capinada foi mantida no limpo durante todo o ciclo da cultura. As plantas daninhas predominantes no experimento foram: *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), *Amaranthus retroflexus* (caruru) e *Bidens pilosa* (picão-preto). As avaliações de controle de plantas daninhas e de injúria foram realizadas aos 7, 14 e 30 dias após aplicação dos produtos e na pré-colheita. Os resultados mostraram que o clethodim a 96 g/ha, clethodim + lactofen a 96 + 180 e fluazifop-butyl a 375 g/ha mostraram-se eficientes no controle de *B. plantaginea* e *D. horizontalis*, enquanto que os tratamentos lactofen a 180 e clethodim + lactofen a 96 + 180 g/ha apresentaram eficácia no controle de *A. retroflexus* e *B. pilosa*. Verificou-se também que nenhum dos produtos utilizados causou prejuízo à cultura da cebola.

169- EFICIÊNCIA DO OXYFLUORFEN NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ALHO. L.R. Ferreira, J.F. da Silva e R.S. Oliveira Jr.. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do oxyfluorfen no controle de plantas daninhas, bem como seus efeitos sobre a cultura do alho, foi instalado um ensaio em Viçosa, MG, num solo de textura argilosa com 5,2% de matéria orgânica. Os tratamentos avaliados foram: oxyfluorfen nas doses de 0,24; 0,48; 0,72; 0,96 e 1,44 kg/ha; prometryne a 1,6 kg/ha; testemunhas capinada e sem capina. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições. O plantio da cultivar Gigante Roxão foi realizado em canteiros de 2 m de largura com 8 fileiras espaçadas entre si de 0,25 m e 0,10 m entre bulbilhos. As parcelas experimentais tinham 4 m de comprimento por 2 m de largura, sendo considerada área útil as 4 fileiras centrais menos 0,5 m das extremidades. Os herbicidas foram aplicados em solo úmido, um dia após o plantio, com um pulverizador costal de pressão constante, com uma barra de 4 bicos e vazão de aproximadamente 250 l/ha. As principais plantas daninhas presentes no local do ensaio foram: *Amaranthus viridis*, *Digitaria horizontalis*,

Eleusine indica e *Brachiaria plantaginea*. Até os 90 dias após o plantio, todos tratamentos apresentaram controles de plantas daninhas superiores a 88% em relação à testemunha sem capina, à exceção de oxyfluorfen na menor dose (0,24 kg/ha). Não foi observado nenhum sintoma de intoxicação nas plantas de alho. Oxyfluorfen, em todas as doses, e o prometryne apresentaram produções de bulbos semelhantes à testemunha capinada.

170- SELETIVIDADE E EFICIÊNCIA DO METAMITRONA SOBRE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA BETERRABA E HORTÍCOLA. *M.B. Matallo, S. Salvo e H.G. Blanco. Instituto Biológico, Campinas, SP.*

Com o objetivo de verificar a ação do herbicida metamitrona¹ na cultura da beterraba em aplicações de pré-emergência da cultura e das plantas daninhas, foi instalado em 14/04/89 um ensaio no município de Campinas, SP, em solo argiloso, com o produto comercial aplicado nas doses de 4,0, 5,0, 6,0, 7,0 e 8,0 kg/ha. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com os tratamentos repetidos quatro vezes em unidades experimentais de 2,0 x 1,0 m, sendo incluídos dois tratamentos testemunha, um mantido livre da infestação das ervas, e o outro sem nenhum controle do mato durante o ciclo da cultura. A ação sobre ervas foi avaliada através da eficiência de controle de acordo com a escala ALAM (1964), e a seletividade foi verificada tanto através da escala EWRC (1964) para avaliação da fitotoxicidade, como pela análise estatística das produções obtidas. Os resultados demonstraram que o herbicida metamitrona apresentou excelente controle sobre as espécies *Galinsoga parviflora*, *Eleusine indica* e *Amaranthus* spp. nas doses entre 5,0 e 8,0 kg/ha p.c. todas com controle superior a 91%. Já na menor dose (4,0 kg/ha) o produto mostrou um controle diferenciado sobre as espécies citadas, mostrando-se muito bom (acima de 81%), regular (acima de 41%) e bom (acima de 71%), respectivamente, não ocorrendo sintomas de injúrias ocasionadas por fitotoxicidade nem diferenças significativas entre as produções obtidas nas parcelas com e sem mato. A diferença estatística verificada entre a produção obtida no tratamento com mato e os demais evidencia a interferência deste no desenvolvimento da cultura justificando, assim, ações de controle.

1. Goltix 700 PM

171- AVALIAÇÃO DA DESFOLHA QUÍMICA EM TUBÉRCULOS DE BATATA-SEMENTE. *M.T.M. Aranha* e C.C. Krawulsky. Centro de Ciências Agroveterinárias, Lages, SC.*

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento da desfolha química, em tubérculo de batata-semente da cultivar Bintje. O ensaio foi instalado em 26/01/90 junto a uma lavoura de produção de batata-semente registrada, no município de Lages, SC. Em 23/04/90 foi realizada a desfolha. Os tratamentos químicos foram aplicados através de um pulverizador costal, a pressão constante e bicos cone, com consumo de 400 l/ha. Os tratamentos foram: 1-corte manual; 2-dinoseb-acetato a 2,94 kg/ha; 3-paraquat a 0,30 kg/ha; 4-paraquat a 0,2 kg/ha; 5-diquat a 0,3 kg/ha e 6-Diquat a 0,2 kg/ha. O delineamento

experimental foi o de blocos ao acaso com 5 repetições. A unidade experimental foi constituída de 3 linhas de 5 metros, distante entre si 0,75 m. A área útil das parcelas foi constituída da linha central. A produção (kg) média total/parcela/tratamento foi a seguinte: 1- 6,372; 2- 6,422; 3- 7,645; 4- 5,958; 5- 7,350 e 6- 6,477. Os tubérculos foram classificados por tamanho e avaliou-se os resultados obtidos no tipo II (40-50 mm de diâmetro). A produção (kg) média/parcela/tratamento foi a seguinte: 1- 3,155; 2- 3,714; 3- 4,750; 4- 3,084; 5- 3,830 e 6- 3,047. A análise dos resultados indicam que na produção total não houve diferença entre os tratamentos pelo teste de Duncan a 5%. Porém, para análise dos tubérculos tipo II, os tratamentos 3, 5 e 2 não diferiram entre si, enquanto 5, 2, 1, 4 e 6 também não diferiram entre si. Quanto às avaliações visuais realizadas após as aplicações dos tratamentos não mostraram diferenças marcantes nas 48 horas iniciais. Conclui-se que, nas condições em que foi realizado o trabalho, paraquat a 0,3 kg/ha mostrou-se mais eficiente e que esta técnica é perfeitamente aplicável aos produtores que utilizam tecnologia semelhante à usada neste ensaio.

172- EFEITO DE DOSES CRESCENTES DE TRIFLURALIN EM BATATA-DOCE.
D.A. Monteiro, V.A. Peressin e J.O. Lorenzi. Instituto Agrônomo, Campinas, SP.

A batata-doce é uma planta de multiplicação vegetativa cujo plantio é feito normalmente com estacas plantadas sobre camalhões. A aplicação de herbicidas incorporados ao solo deve levar em consideração que a posterior construção dos camalhões desuniformiza a concentração do produto na área e no perfil do solo. O presente trabalho teve por objetivo submeter o desenvolvimento inicial da batata-doce em solo totalmente incorporado com diferentes concentrações de trifluralin, simulando as condições de cultivo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação e o plantio foi feito com estacas de 20 cm, em sacos plásticos, contendo 5,5 kg de terra proveniente da camada superficial de um solo hidromórfico com pH 6,1, M.O. 3,6% e 35,5% de argila, 10,4% de limo e 53,9% de areia na composição granulométrica. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com quatro repetições e sete tratamentos: 0,00; 0,11; 0,22; 0,44; 0,88; 1,76 e 3,52 ppm de trifluralin totalmente incorporado com a terra. Os dados obtidos aos 30 dias após o plantio, mostraram que a matéria seca da parte aérea e a matéria seca das raízes foram afetadas a partir de 0,22 ppm e o comprimento das ramas e o número de folhas, a partir de 0,44 ppm. As equações que se ajustam adequadamente ao comportamento dos parâmetros matéria seca da parte aérea, matéria seca das raízes, comprimento das ramas e número de folhas foram, respectivamente: $Y = 1,8 + 8,2.e^{-1,7955x}$, $Y = 0,15 + 1,84.e^{-2,000x}$, $Y = 0,014 + 1,638.e^{-1,3182x}$ e $Y = 3,25 + 39,66.e^{-1,3818}$, onde y é o parâmetro analisado e x é a dose do herbicida.

173- CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA BATATA-DOCE.
M.F. de Oliveira, L.R. Ferreira, T. Sedyama e J. de A. Garcia. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Visando avaliar a seletividade de vários herbicidas, aplicados isolados e em mistura, para a cultura da batata-doce (Clone BDI-006, CNPH), foi realizado um ensaio na

Universidade Federal de Viçosa em condições de campo, num solo argiloso com 4% de matéria orgânica. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 4 repetições com os seguintes tratamentos: oxadiazon, diuron, metribuzin, linuron, ametryne e pendimethalin, aplicados isolados, respectivamente nas doses de 0,75; 1,2; 0,49; 1,0; 1,6 e 1,5 kg/ha e as misturas, nas mesmas doses, de linuron, diuron, ametryne e metribuzin com pendimethalin ou oxadiazon, acrescidos de uma testemunha capinada e outra sem capina. Os herbicidas foram aplicados logo após o plantio. Os melhores controles do total de plantas daninhas foram obtidos com as misturas dos herbicidas. Oxadiazon, pendimethalin e linuron não controlaram eficientemente o picão-preto (*Bidens pilosa*). Metribuzin, diuron, ametryne e linuron não foram eficientes no controle de capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*). Todos os tratamentos apresentaram produção total de batatas semelhantes à testemunha capinada, exceto pendimethalin e oxadiazon aplicados isoladamente, que se apresentaram iguais à testemunha sem capina.

174- AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PARA A CULTURA DA BATATA-DOCE. M.F. de Oliveira, T. Sedyama e L.R. Ferreira. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar a seletividade de vários herbicidas para a cultura da batata-doce (Clone BDI-006, CNPH) foram realizados dois ensaios em casa de vegetação na Universidade Federal de Viçosa. No primeiro ensaio, foram avaliados os seguintes tratamentos: EPTC + R 25788, oxadiazon, trifluralin, pendimethalin, oxyfluorfen, diuron, metribuzin, prometryne, linuron, difenamida, ametryne e clomazone, respectivamente, nas doses de 5,2; 0,75; 1,8; 1,5; 0,48; 1,2; 0,49; 1,2; 1,0; 2,5 e 1,6 kg/ha, além de uma testemunha. Os herbicidas foram aplicados logo após o plantio das ramas, com exceção do EPTC + R 25788 que foram incorporados ao solo antes do plantio. No segundo ensaio, foram avaliados os tratamentos: fomesafen, fluoroglycofen, clorimuron-ethyl, bentazon, ioxynil, bromoxinil, lactofen, acifluorfen, oxyfluorfen e bentazon + acifluorfen, respectivamente, nas doses de 0,25; 0,0225; 0,0016; 1,08; 0,5; 0,5; 0,192; 0,18; 0,48 e (0,45 + 0,12) kg/ha além de uma testemunha. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência 30 dias após o plantio. Nos dois ensaios foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com 3 repetições. Em pré-emergência, os herbicidas promissores foram: EPTC + R 25788, oxadiazon, pendimethalin, diuron, metribuzin, linuron, difenamida, ametryne e clomazone. Em pós-emergência, todos herbicidas foram fitotóxicos à cultura.

175- EFEITO DE COBERTURAS MORTAS E DE PLÁSTICO NO SOLO, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO PEPINO. M.S.A. Melendez* e R. Victória Filho**. *Universidade Autônoma de Chiapas, México e noma **ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

Com o objetivo de estudar a influência que as coberturas mortas (bagaço e palha de cana-de-açúcar, casca de arroz e serragem de madeira e os plásticos preto e transparente) provocam na germinação e desenvolvimento das plantas daninhas *Brachiaria decumbens*, *Cenchrus echinatus*, *Ipomoea aristolochiaefolia*, *Bidens pilosa* e na cultura do pepino

(*Cucumis sativus*) cultivar Aodai, foram instalados experimentos em condições de campo e casa-de-vegetação na ESALQ-USP. Também foram estudados quatro períodos de solarização (1 a 4 semanas) com plástico preto e transparente. Para o experimento com coberturas mortas e plástico em condições de campo foram avaliadas a produção de frutos, a germinação e produção de fitomassa seca das plantas daninhas semeadas, e contagem das plantas daninhas infestantes. Os resultados mostraram que não houve influência das coberturas morta e de plástico na produção total de frutos de pepino; que as coberturas mortas de casca de arroz, bagaço de cana-de-açúcar, serragem de madeira e palha de cana-de-açúcar afetaram a germinação e desenvolvimento das plantas daninhas semeadas nessa ordem de forma crescente, e a palha de cana-de-açúcar inibiu totalmente a germinação das plantas daninhas semeadas; a cobertura com plástico transparente afetou a germinação das plantas daninhas com menor período de solarização que o plástico preto.

176- SENSIBILIDADE DE CULTIVARES DE ERVILHA AO METRIBUZIN. *A. Santini e R.A. Francischelli. Bayer do Brasil S.A., Campo Grande, MS.*

Com o objetivo de avaliar a sensibilidade de cultivares de ervilha ao metribuzin aplicado em pré e pós-emergência, instalou-se um experimento na região de Dourados, MS, em solo com as seguintes características: 62% de argila, 15% de silte, 23% de areia, 2,3% de matéria orgânica e pH 5,2. Foram utilizadas as seguintes doses de metribuzin: 384 g/ha em pré-emergência e para aplicação em pós emergência 192 g, 240 g e 288 g/ha. As cultivares de ervilha submetidas à avaliação foram: Jurema, Viçosa, Luiza, Maria, Marina, Amélia, Rugosa, Kodama, Flávia, Mikado e Majestic. O delineamento empregado foi o de blocos ao acaso com 5 repetições e parcela de 30 m². Na aplicação do herbicida, utilizou-se um pulverizador costal manual à pressão constante, equipado com bico 110.02 e consumo de 170 l/ha de calda. A aplicação em pré-emergência foi realizada em 08/06/89 e, para pós-emergência, aos 34 dias após a emergência da cultura, onde já existia a presença de plantas daninhas. As avaliações foram feitas visualmente a cada 3 dias após as aplicações, durante 4 semanas consecutivas. Para o tratamento em pré-emergência, as cultivares com severos danos de fitotoxicidade foram Maria e Majestic e, para as demais cultivares, nenhum problema ocorreu. Para a aplicação em pós não ocorreu nenhuma fitotoxicidade.

177- ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA MISTURA PRONTA DE 2,4-D + GLYPHOFATE NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS EM CITROS. *J.E.B. de Carvalho*, G. de O. Rezende**, L.L. Foloni*** e P.P. Mota*. *EMBRAPA/CNPMF, Cruz das Almas, BA; **EPABA, Cruz das Almas, BA, e *** MONSANTO DO BRASIL S.A. São Paulo, SP.*

Para se avaliar a eficiência de controle de plantas daninhas e a viabilidade para a cultura dos citros, instalou-se um experimento no Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura da EMBRAPA, em Cruz das Almas, BA. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, sendo que cada parcela possuía uma área de 8 m x 4 m, correspondendo a um total de 32 m². Os dez tratamentos em estudo foram formados por três doses da mistura pronta do 2,4-D + glyphosate (1,12; 1,40 e 1,68 kg/ha);

três do glyphosate (0,48; 0,60 e 0,72 kg/ha); três do 2,4-D (0,64; 0,80 e 0,96 kg/ha) e uma testemunha sem capina. As principais plantas daninhas presentes na área experimental e respectivos graus de infestação foram: *Brachiaria plantaginea* (65%), *Commelina virginica* (25%) e *Cyperus rotundus* (10%). Essas plantas daninhas encontravam-se no estágio de pré-florescimento e florescimento, com excelente vigor vegetativo. A mais desenvolvida era *B. plantaginea* com altura média de 30-40 cm, seguida por *C. rotundus* com 15-20 cm e *C. virginica* com 5-10 cm. A aplicação foi realizada utilizando-se de um pulverizador costal, com pressão constante de 2,1 kg/cm², equipado com quatro bicos de jato plano "leque" 110.01 e consumo de calda de 160 l/ha. As condições meteorológicas durante a aplicação foram satisfatórias, com umidade relativa do ar de 73% e temperatura do ar de 29,5°C. O céu estava parcialmente coberto e ventos ausentes. Não ocorreu chuva no dia da aplicação, sendo que a primeira foi observada um dia após, de 25 mm. A área do experimento era plantada com laranjeiras "Pera-Rio", com aproximadamente quatro anos de idade. As avaliações visuais de controle do mato e fitotoxicidade foram realizadas aos 15, 45 e 70 dias após aplicação. A mistura pronta de 2,4-D + glyphosate controlou eficientemente *B. plantaginea* nas três doses estudadas, por um período observado de 70 dias após aplicação. Com relação a *C. rotundus* o 2,4-D + glyphosate (1,68 kg/ha), proporcionou bom controle por um período de 45 dias e foi mais eficiente que o glyphosate e 2,4-D aplicados isoladamente, o mesmo acontecendo no controle da *C. virginica*. Esses produtos aplicados de forma dirigida e nas doses testadas não causaram fitotoxicidade à cultura de citros.

178- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE GLYPHOSATE EM MISTURA COM DIVERSOS PRODUTOS, NO CONTROLE DE *Commelina virginica* (TRAPOERABA) EM CITRUS. A.J.B. Galli. Monsanto do Brasil Ltda, Ribeirão Preto, SP.

O experimento instalado em Matão, SP, em 15/02/90, em pomar de laranja "Pera-Rio" com 5 anos teve o objetivo de avaliar a eficiência de diversos produtos misturados ao glyphosate, no controle de trapoeraba (*Commelina virginica*). O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com 8 tratamentos e 3 repetições, utilizando-se glyphosate¹ (2,16 kg/ha), glyphosate + diuron² (1,08 kg/ha + 1,0 kg/ha); glyphosate + KCl (2,16 kg/ha + 0,5% p/v); glyphosate + uréia (2,16 kg/ha + 0,5% p/v); a mistura pronta glyphosate + 2,4-D³ (1,68 + 2,24 kg/ha) e testemunha infestada. As doses dos herbicidas são expressas em equivalente ácido. As parcelas foram de 12m² e a trapoeraba apresentava-se adulta, infestando 90% da área. A aplicação foi efetuada com pulverizador costal, pressão de 2,1 kg/cm², com barra de 3 bicos 110.03 e consumo de calda de 320 l/ha, estando a temperatura do ar a 30°C, a UR a 52% e o solo úmido. Realizaram-se avaliações de controle e fitotoxicidade aos 18, 28 e 54 DAA onde observou-se que os herbicidas aplicados de forma dirigida, não provocaram qualquer sintoma visual de fitotoxicidade nas plantas de citrus. Quanto ao controle, obteve-se os melhores níveis com mistura pronta glyphosate + 2,4-D, em todas as avaliações alcançando aos 28 DAA um controle médio de 95% e 98%, para as doses de 1,68 e 2,24 kg/ha, respectivamente. Nos demais tratamentos, envolvendo misturas de glyphosate, observou-se um efeito visual mais rápido principalmente com diuron (14 DAA), porém, essa tendência não se verificou na última avaliação, quando o

glyphosate isoladamente mostrou-se semelhante às misturas com KCL, uréia e superior ao diuron.

1.Roundup 2.Diuron 500SC 3.Command

179- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO GLYPHOSATE NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA BANANA. *J.E.B. Carvalho**, *G.O. Rezende***, *L.L. Foloni**** e *P.P. Mota**. *EMBRAPA/CNPMF, Cruz das Almas, BA, **EPABA, Cruz das Almas, BA e ***MONSANTO do Brasil S.A. São Paulo, SP.

Um experimento foi instalado no município de Cruz das Almas, BA, com o objetivo de testar a eficiência do glyphosate no controle das principais plantas daninhas que ocorrem na cultura da banana. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 4 repetições, sendo que cada parcela possuía uma área total de 27 m². Os cinco tratamentos em estudo foram formados por três doses de glyphosate (0,72; 1,08 e 1,44 kg/ha); uma do paraquat + Agral (0,40 kg/ha + 0,1% v/v) e uma testemunha sem capina. As principais plantas daninhas presentes no experimento e respectivos graus de infestação foram: *Portulaca oleracea*, 40%; *Commelina virginica*, 35%; *Acanthospermum hispidum*, 15% e outros 5% constituídas por *Cenchrus echinatus*, *Brachiaria decumbens* e *Digitaria insularis*. Essas plantas daninhas encontravam-se no estágio de florescimento e frutificação com altura média de 20 a 30 cm. A aplicação foi realizada em 20 de junho de 1988, utilizando-se um pulverizador costal, com pressão constante de 2,1 kg/cm², equipado com dois bicos em leque "Teejet" 110.02 e consumo de calda de 140 l/ha. As condições meteorológicas durante a aplicação foram satisfatórias, com umidade relativa do ar de 69% e temperatura de 29°C. O céu estava claro e não ocorreram chuvas durante os primeiros sete dias após a aplicação. As avaliações visuais do controle do mato e da fitotoxicidade à cultura foram efetuadas aos 15, 30 e 60 dias após a aplicação. Pelos resultados observados e para as condições onde se realizou a pesquisa, pode-se concluir que de todas as plantas daninhas presentes, o paraquat + Agral (0,40 kg/ha + 0,1% v/v) controlou, eficientemente, apenas o *A. hispidum* por um período de 30 dias após a aplicação; o glyphosate (0,72 e 1,08 kg/ha), apresentou muito bom a excelente controle das plantas daninhas presentes durante um período observado de 60 dias após aplicação, exceção feita a *Commelina virginica*, que necessitou doses mais elevadas para se obter controle eficiente. Os produtos e doses testadas não apresentaram fitotoxicidade cultura em estudo.

180- EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DO PRODUTO SULFOSATE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS OCORRENTES NA VIDEIRA. *M.C.M. Schmidt** e *F. Mandelli***. *IPAGRO, RS e **EMBRAPA/CNPUV, Bento Gonçalves, RS.

Foi conduzido em Caxias do Sul, RS, Fazenda Souza, safra 1989/90, um experimento onde procurou-se avaliar a eficiência de uma formulação nova para o controle de invasoras em videira, bem como a fitotoxicidade à cultura, comparando-o a um produto já recomendado. Os tratamentos foram: sulfosate (1,0; 1,5; e 2,0 l/ha p.c.) e glyphosate (1,0; 1,5; e 2,0 l/ha p.c.) comparados a uma testemunha sem tratamento, dispostos em blocos ao acaso

com quatro repetições. As avaliações foram visuais, pela escala da ALAM aos 7, 14, 21 e 45 dias após os tratamentos e peso de matéria seca aos 30 dias. Concluiu-se que o sulfosate mostrou eficiência semelhante ao glyphosate no controle a *Holcus lanatus*, *Axonopus sp.*, *Trifolium arvense* e *Euphorbia heterophylla*, até 45 dias após. A dose de 2,0 l/ha promoveu melhor controle das invasoras, tanto do sulfosate como do glyphosate. Não foram observados sinais de injúria ou fitotoxicidade nas plantas de videira.

181- CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA MAÇÃ ATRAVÉS DE HERBICIDAS, NA REGIÃO DE FRAIBURGO, SC. D.A.S. Marcondes*, A.N. Chehata* e D.A. Fomarolli. *UNESP, Botucatu, SP e *Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.**

Com o objetivo de verificar o comportamento quanto a eficácia biológica da fórmula de glyphosate + diuron em mistura pronta, aplicado em pós-emergência das plantas daninhas e da cultura da maçã, foi conduzido um experimento de campo na Agropecuária Renar, em Fraiburgo, SC, na safra agrícola 1988/89, em solo de textura argilosa. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições, apresentados a seguir: testemunha roçada; glyphosate + diuron¹ (0,76 + 1,60 kg/ha), glyphosate + diuron (0,95 + 2,00 kg/ha); glyphosate + diuron (1,14 + 2,40 kg/ha); glyphosate + terbacil (1,20 + 1,00 kg/ha); glyphosate a 1,442 kg/ha. Os herbicidas foram aplicados com um pulverizador manual (CO₂), equipado com uma barra contendo 4 bicos de jato plano "leque" 110.03, distanciados de 0,25 m um do outro, aplicando-se 1,0 m em cada extremidade em 4 plantas/parcela e com pressão de 4,2 kg/cm², gastando 500 l/ha de calda. As avaliações foram realizadas aos 34, 57 e 98 DAA (dias após aplicação). As plantas daninhas predominantes eram o *Paspalum dilatatum*, *Lolium multiflorum*, *Brachiaria plantaginea* e *Taraxacum officinale*, todas no estágio de 2 folhas ao florescimento. Os resultados mostraram que o glyphosate + diuron, nas duas maiores doses e o glyphosate isolado, foram os tratamentos que apresentaram o melhor controle para o *P. dilatatum* até aos 98 DAA, exceto o glyphosate isolado que, por não possuir ação residual, o controle foi até 34 DAA. O *L. multiflorum* foi controlado eficazmente até 98 DAA por todos os tratamentos. *T. officinale* foi controlado pelos tratamentos até aos 34 DAA, sendo que a partir dos 57 DAA o controle era nulo.

1Tropuron 2.Trop

PASTAGENS E FORRAGEIRAS

- 182- INFLUÊNCIA DOS MÉTODOS DE CONTROLE QUÍMICO E MANUAL DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO DESENVOLVIMENTO DE BOVINOS EM PASTAGENS DE CAPIM-COLONIÃO (*Panicum maximum*) NA REGIÃO AMAZÔNICA.** R. Vitória Filho*, M. Corsi* e A. Ladeira Neto**. *ESALQ/USP, Piracicaba, SP. e **Dow Elanco, São Paulo, SP.

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Fartura no município de Santana do Araguaia, PA, com o objetivo de verificar o controle das plantas daninhas com aplicação do herbicida no toco e da roçada manual e além disso, o efeito no ganho de peso dos bovinos e na capacidade de suporte de uma pastagem de capim-colonião. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com os tratamentos: herbicida picloram + 2,4-D aplicados no toco a 4% em água, e a roçada manual.

Foram escolhidos três pastos com idades diferentes de implantação. Cada parcela era constituída de 2 piquetes de 10 ha, sendo utilizado o sistema de pastejo alternativo com 36 dias de ocupação. A área total do experimento foi de 240 ha. As avaliações das forragens foram realizadas por amostragens pesadas e estimadas em número de 48 por parcela, e com os dados de matéria seca foi feita a lotação animal por piquete. Além disso foram feitas avaliações visuais de cobertura das plantas daninhas e análises de solo. O experimento iniciou-se em 1985 e teve a duração de 4 anos. A avaliação de ganho de peso foi feita a cada 70 dias com a pesagem dos animais. Os dados mostraram uma diferença da ordem de 20 a 157% a favor do tratamento com herbicida na carga animal, dependendo da época do ano, sendo que o tratamento manual necessitava de ser roçado anualmente, dependendo do pasto estudado.

- 183- MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS INVASORAS EM GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS TROPICAIS.** N.L. Costa. EMBRAPA/UEPAE, Porto Velho, RO.

Com o objetivo de avaliar métodos de controle e gramíneas forrageiras mais competitivas com as plantas invasoras, conduziu-se um ensaio em Porto Velho, durante o período de janeiro/84 a agosto/87. O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH = 5,0; Al = 2,8 mE%; Ca + Mg = 1,25 mE%; P = 2 ppm e K = 49 ppm. O delineamento experimental foi em blocos causalizados com parcelas subdivididas e três repetições. As gramíneas (*Paspalum guenoarum* FCAP-43, *P. secans* FCAP-12, *P. coryphaeum* FCAP-8, *P. plicatulum* FCAP-6, *Andropogon gayanus* cv. Planaltina e *Brachiaria humidicola*) representavam a parcela principal e os métodos de controle (testemunha, capina manual e aplicação de picloram + 2,4 D a 2%) a subparcela. As principais plantas invasoras ocorrentes foram: *Bidens pilosa*, *Sida* spp., *Borreria* spp. e *Amaranthus* spp.. A análise estatística revelou significância (P 0,05) para o efeito de gramíneas e métodos de controle. As espécies mais agressivas e

produtivas foram: *B. humidicola*, *A. gayanus*, *P. secans* e *P. guenoarum*. Face ao ótimo estabelecimento das gramíneas, os métodos de controle não apresentaram efeitos significativos ($P > 0,05$) sobre a disponibilidade de forragem, no entanto, o mais eficiente e econômico foi o químico, o qual resultou em reduções significativas na porcentagem de plantas invasoras, sendo este fato bem mais acentuado em *B. humidicola* (65 para 10%) e *P. coryphaeum* (50 para 5%).

184- EFEITO DE HERBICIDAS SOBRE O CAPIM-COLONIÃO (*Panicum maximum*).
P.J. Silva Neto. CEPLAC, Altamira, PA.

Apesar de ser muito importante como planta cultivada na formação de pastagens, o *Panicum maximum* tem se tornado uma invasora problemática em cacauzeiros novos na região de Altamira, PA. Com o objetivo de testar a eficiência de vários herbicidas no controle desta gramínea, instalou-se um ensaio de campo em Terra Roxa estruturada eutrófica, textura muito argilosa, em uma área com 98% de infestação. O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos testados em kg/ha foram: glyphosate (0,96; 1,44 e 1,92), paraquat + diuron (0,20 + 2,40; 0,40 + 4,80), diuron + MSMA (1,12 + 2,88; 1,40 + 3,60; 1,68 + 4,32), ametrine + diuron (0,62 + 0,96; 0,93 + 1,44; 1,24 + 1,92); glyphosate + simazine (0,46 + 1,92; 0,69 + 2,88); glyphosate + diuron (0,76 + 1,60; 1,14 + 2,40); paraquat + simazine (0,24 + 1,44; 0,40 + 2,40), roçagem, capina e testemunha sem controle. Cada parcela foi constituída de uma área de 12 m², e os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, utilizando-se um pulverizador costal manual, com consumo de calda de 400 l/ha, munido com bico "Teejet" 110.03. Na aplicação, a temperatura do ar e a umidade relativa eram, respectivamente, 25,9°C e 80%. Houve registro de precipitação pluviométrica de 2,6 mM nos quatro dias anteriores e 1,2 mM nos dois dias posteriores à aplicação. A avaliação dos resultados foi realizada 160 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA), em área representativa da parcela, mediante a coleta da parte aérea das plantas contidas em um quadrado de 0,5 m de lado, determinando-se posteriormente o peso da matéria seca por espécie botânica. Foram também realizadas avaliações visuais de controle aos 40, 80, 120 e 160 DAA. Dentro das condições do experimento, considerando as avaliações visuais e peso da matéria seca, os resultados mostraram que o glyphosato na dose de 1,92 kg/ha e o diuron + MSMA a 1,40 + 3,60 e 1,68 + 4,32 kg/ha apresentaram efeito herbicida mais prolongado no controle de *Panicum maximum*.

185- CONTROL DE *Coleostephus myconis* EN AVENA. *A. Giménez y A. Rios. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", Estación Experimental La Estanzuela. La Estanzuela, Colonia, Uruguay.*

Coleostephus myconis es una maleza que se ha propagado en forma muy importante en Uruguay, siendo una de las causas de su propagación el encontrarse como impureza en la semilla de especies forrajeras, principalmente en el grano de avena, disimulada en las envolturas seminales. Con el objetivo de encontrar alternativas de control de la maleza en cultivos de especies gramíneas, se evaluaron nueve herbicidas solos y en mezcla, el afecto

de cortes mecánicos sucesivos y se mantuvieron tratamientos testigos con y sin la maleza. Los tratamientos de herbicidas fueron: clorsulfurón (0,011 y 0,019 kg/ha); dicamba (0,14 kg/ha); diuron (0,08m kg/ha); 2,4-D amina (0,96 kg/ha); MCPA (1,0 kg/ha); metsulfuron-metil (0,006 y 0,012 kg/ha); picloram (0,06 kg/ha) y las mezclas clorsulfuron + dicamba (0,77 + 0,096 kg/ha); 2,4-D + picloram (0,77 + 0,086 kg/ha); MCPA + bentazona (0,8 + 0,48 kg/ha); MCPA + bromoxinilo (0,8 + 0,48 kg/ha); MCPA + dicamba (0,8 + 0,096 kg/ha); MCPA + picloram (0,8 + 0,086 kg/ha); metsulfuron-metil + dicamba (0,006 + 0,096 kg/ha). Las aplicaciones se realizaron siete días después de pastorear el cultivo con vacunos, con la maleza en estado de roseta con un diámetro de 5 a 10 centímetros. Se utilizó una pulverizadora manual de presión constante de CO₂ con boquillas de abanico plano 80.02 a 2.1 kg/cm² de presión y 180 l/ha de consumo de calda. El tratamiento de sucesivos cortes mecánicos no fue efectivo en el control de la maleza. Clorsulfurón y metsulfurón solos y en mezclas realizaron un control excelente. Se cuantificaron al eliminar la interferencia de la maleza.

186- CONTROL DE *Coleostephus myconis* EN PRADERA DE PRIMER AÑO. *A. Rios, A. Gimnez. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", Estacion Experimental La Estanzuela, Colonia, Uruguay.*

Coleostephus myconis colonizó en esta última década importantes áreas en el sur de Uruguay, afectando la productividad y persistencia de las pasturas. En este experimento se estudian distintas alternativas químicas para disminuir la interferencia de la maleza favoreciendo la implantación de una pradera de *Lotus corniculatus* y *Trifolium repens*. Los herbicidas que se evalúan son: bentazona (0,96* kg/ha), bromoxinilo (0,7* kg/ha), clorsulfuron (0,007* y 0,011 kg/ha), diuron (0,8 y 1,2 kg/ha), 2,4-D amina (0,48 y 0,6* kg/ha), 2,4-DB (1,6* kg/ha), 2,4-DB ester (1,2* y 1,6 kg/ha), imazaquin (0,2* y 0,4 kg/ha), imazethapyr (0,1*; 0,2* y 0,3 kg/ha) y las mezclas: 2,4-D amina + bentazona (0,48 + 0,48 kg/ha), 2,4-D amina + bromoxinilo (0,48 + 0,5 kg/ha), 2,4-D amina + 2,4-DB ester (0,48 + 1,6 kg/ha). La aplicación de herbicidas se realizó a los dos meses de la siembra cuando la pradera presentaba 0,05 - 0,10 m de altura y la maleza en estado de roseta con 0,05 a 0,10 m de diámetro, reaplicándose a los cuatro meses algunos tratamientos (figuran con asteriscos). Se utilizó una pulverizadora manual de presión constante de CO₂ con boquilla "Teejet" 80.02 y un volumen de 180 l/ha de calda. En todos los tratamientos se observó sintomatología de dano en una y otra leguminosa. La reaplicación de los tratamientos determinó que persistiera el grado de control obteniendo destacándose los tratamientos de bentazona (0,96 + 0,96) y clorsulfuron (0,010 + 0,010) con control bueno. Con diuron (0,8 y 1,2) se observó control inicial excelente y de mayor persistencia.

187- CONTROL DE MALEZAS EN TRIGO ASOCIADO A TREBOL ROJO. *A. Rios, F. Formoso, R. Llorca y M. Perdomo. Estación Experimental La Estanzuela, Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (C.I.A.A.B.), Colonia, Uruguay.*

El ensayo se realizó en la Estación Experimental La Estanzuela, Uruguay, con el objetivo de evaluar la susceptibilidad del trébol rojo (*Trifolium pratense*) cv Kenland

asociado a trigo a diferentes herbicidas, dosis y mezclas de ellos en relación al rendimiento de trigo y trébol rojo y control de *Raphanus raphanistrum* y *Coronopus didymus*. El experimento se instaló en un suelo Brunosol eutrófico típico con textura franca (25% de arcilla, 48% de limo, 27% de arena), 5,4 de pH en agua, 4,5% de M.O., 22,7% meq/100 g de CIC y 74,2% de saturación. Se utilizó una pulverizadora manual de CO₂ con boquillas "Teejet" 80.04 regulada a 2,1 kg/cm² y 300 l/ha de calda. Los herbicidas evaluados fueron: 2,4-D sal amina (0,4 y 0,6 kg/ha), MCPA sal sódica (0,4 y 0,6 kg/ha), 2,4-DB sal (0,8 y 1,4 kg/ha), bromoxinilo (0,4 kg/ha), bentazona (0,5 y 0,7 kg/ha), y las mezclas MCPA sal sódica + bromoxinilo (0,4 + 0,4 kg/ha), MCPA sal sódica + bentazona (0,4 + 0,4 kg/ha) y MCPA sal sódica + 2,4-DB sal (0,4 + 0,8 kg/ha). Al momento de las aplicaciones el trigo presentaba siete a ocho macollos y el trébol rojo tres hojas verdaderas. Los mayores rendimientos de trigo fueron determinados en los tratamientos MCPA, MCPA + bentazona y MCPA + 2,4-DB; no se determinaron diferencias en peso hectolítrico y de 1000 semillas. En los tratamientos de 2,4-D se observó dano en el trébol rojo, menor porcentaje de área cubierta y menor rendimiento de forraje. El trébol rojo sin asociar rindió 700 kg MS/ha más que el asociado.

188- CONTROLE QUÍMICO DE TREMOÇO (*Lupinus albus*) E DE NABO FORRAGEIRO (*Raphanus sativus*) NO MANEJO PARA PLANTIO DIRETO. D. Martins* e C. Chalita. *OCEPAR, Cascavel, PR e **UNESP, Jaboticabal, SP.**

Durante o inverno de 1988 foram conduzidos em campo dois ensaios, o primeiro com a cultura do tremoço e o segundo com a do nabo forrageiro, no município de Cascavel, PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, com o objetivo de estudar os efeitos de alguns herbicidas sobre estas culturas, visando o seu manejo para o plantio direto de verão. Os tratamentos químicos utilizados em ambos os experimentos e suas doses em kg/ha foram: (paraquat + diuron) + 0,2% de surfactante¹ a 0,375, 0,75 e 0,375 + 0,375 em aplicação sequencial; 2,4-D amina a 1,8 e 0,9 + 0,9 em aplicação sequencial; 2,4-D amina + (paraquat + diuron) + 0,2% de surfactante² a 1,8 + 0,375 em aplicação sequencial; glyphosate a 0,54, 1,08 e 0,54 + 0,54 em aplicação sequencial; glyphosate + 2,4-D amina a 0,54 + 1,8 e 0,54 + 1,8 em aplicação sequencial. Para a cultura do tremoço testou-se também bentazon + 0,3% v/v de óleo mineral², a 0,72 e 0,36 + 0,36 em aplicação sequencial, fomesafen + 0,2% de surfactante³ a 0,25 e 0,125 + 0,125 em aplicação sequencial; lactofen a 0,24 e 0,12 + 0,12 em aplicação sequencial; (2,4-D + picloram) a 1,15 e 0,575 + 0,575 em aplicação sequencial. Na cultura do nabo forrageiro utilizou-se também glyphosate + (paraquat + diuron) + 0,2% de surfactante¹ a 0,54 + 0,375 em aplicação sequencial; (2,4D + picloram) a 0,575, 1,15 e 0,575 + 0,575 em aplicação sequencial; (2,4D + picloram) + (paraquat + diuron) + 0,2% de surfactante¹ a 0,575 + 0,375 em aplicação sequencial. Houve ainda em ambos ensaios uma testemunha sem aplicação de herbicidas. A aplicação sequencial na cultura do tremoço ocorreu seis dias após a primeira e na cultura do nabo forrageiro deu-se sete dias após. Ambas as culturas encontravam-se em florescimento quando foram aplicados os herbicidas. Para os dois ensaios adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições. As parcelas experimentais foram de 10 m² (2 x 5 m). Utilizou-se um pul-

verizador costal a pressão constante de CO₂ a 2,8 kg/cm², munido de barra com bicos 80.03 e consumo de calda de 290 l/ha. A avaliação do efeito dos herbicidas foi visual e realizada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação para ambas as culturas e também aos 35 dias para o nabo forrageiro. O controle das plantas de tremoço somente mostrou-se eficiente nas últimas avaliações e os tratamentos com o herbicida glyphosate foram os que apresentaram os melhores resultados. Os dois tratamentos mais eficientes foram glyphosate a 1,08 kg/ha com 98,3% e glyphosate + 2,4-D amina a 0,54 + 1,8 kg/ha em aplicação sequencial, com 96,7%. No controle do nabo forrageiro todos os tratamentos químicos testados mostraram-se ineficientes.

1.AGRAL 2.ASSIST 3.ENERGIC

189- AVALIAÇÃO DE SELETIVIDADE E CONTROLE DE *Raphanus raphanistrum* COM HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NA CULTURA DE ERVILHACA COMUM (*Vicia sativa*). D. Vicente. OCEPAR, Cascavel, PR.

No inverno de 1990 foi instalado um ensaio de campo em Latossolo Roxo distrófico, no Município de Cascavel, PR, com o objetivo de avaliar a seletividade e controle de nabiça (*Raphanus raphanistrum*) na cultura de ervilhaca comum. Os tratamentos testados foram: acifluorfen (170 e 340 g/ha), bentazon + óleo mineral¹ (720 g/ha + 1,0 l p.c./ha e 1.440 g/ha + 2,0 l p.c./ha), chlorimuron-ethyl¹ (15 e 30 g/ha), fomesafen + adjuvante² (250 g/ha + 0,2% v/v e 500 g/ha + 0,4% v/v), lactofen (150 e 300 g/ha), imazethapyr + adjuvante (100 g/ha + 0,25% v/v e 200 g/ha + 0,5% v/v) e duas testemunhas, capinada e sem capina. Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições. As pulverizações foram realizadas com pulverizador costal, pressão constante (CO₂) de 3,0 kg/cm², munido de barra com quatro bicos tipo "leque" 110.02 e consumo de 250 l/ha de calda. No momento da aplicação dos herbicidas, as plantas de nabiça tinham 6 a 10 folhas e a cultura de ervilhaca com altura de 12 cm. Avaliou-se visualmente os sintomas de intoxicação na cultura e o controle de plantas daninhas aos 7, 21 e 41 dias após a aplicação dos herbicidas. No florescimento da ervilhaca foi coletada a matéria verde da cultura. Todos os tratamentos químicos apresentaram sintomas de intoxicação, evidenciando que a cultura de ervilhaca foi sensível aos herbicidas testados. As plantas de ervilhaca apresentaram recuperação dos danos causados pelos herbicidas, exceto com chlorimuron-ethyl (15 e 30 g/ha) que apresentava sintomas de danos muito severos. O controle químico de nabiça foi eficiente nos tratamentos com fomesafen, imazethapyr, chlorimuron-ethyl, lactofen e acifluorfen (340 g/ha). O peso da matéria verde da cultura de ervilhaca foi reduzida em todos os tratamentos devido a competição das plantas de nabiça e/ou ao efeito dos herbicidas testados, exceto nos tratamentos testemunha capinada e imazethapyr.

1.Classic 2.Energic

190- CONTROLE QUÍMICO DE ERVILHACA (*Vicia sativa*) E CHÍCHERO (*Lathyrus sativus*) NO MANEJO PARA PLANTIO DIRETO. D. Martins* e C. Chalita**. *OCEPAR, Cascavel, PR e **UNESP, Jaboticabal, SP.

Foi instalado no município de Cascavel, PR, durante o inverno de 1989, em um latossolo roxo distrófico, textura argilosa, dois experimentos. O primeiro com a cultura da ervilhaca e o segundo com a do chíchero. O objetivo foi estudar o efeito herbicida de alguns produtos visando o manejo dessas culturas para o plantio direto de verão. Os tratamentos químicos utilizados em ambos experimentos e suas doses em kg/ha foram: (paraquat + diuron) + 0,2% de surfactante¹ a 0,375, 0,75 e 0,375 + 0,375 em aplicação sequencial, 2,4-D amina a 0,72; 2,4D amina + (paraquat + diuron) + 0,2% de surfactante¹ a 0,72 + 0,375 em aplicação sequencial; glyphosate a 0,54, 0,72, 1,08 e 0,54 + 0,54 em aplicação sequencial; glyphosate + 2,4-D amina a 0,54 + 0,72 em mistura de tanque e em aplicação sequencial; amônio-glufosinato a 0,8 com e sem 0,3% v/v de óleo mineral²; atrazine a 4,0 com e sem 0,3% v/v de óleo mineral² e uma testemunha sem aplicação de herbicida. A aplicação sequencial em ambas as culturas deu-se seis dias após a primeira. As duas culturas encontravam-se em estágio de pleno florescimento por ocasião da aplicação dos herbicidas, aos 115 dias após o plantio. Para os dois ensaios adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas foram de 10m² (2 x 5m). Utilizou-se um pulverizador costal a pressão constante de CO₂ a 2,8 kg/cm², munido de barra com bicos 110.03 e com consumo de calda de 290 l/ha. A avaliação do efeito dos herbicidas foi visual e realizada aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação. As plantas de chíchero foram 100% controladas pelos seguintes tratamentos: (paraquat + diuron) na maior dose e pela aplicação sequencial, 2,4-D amina + (paraquat + diuron) e amônio-glufosinato + óleo mineral; com 99% o tratamento a base de atrazine + óleo mineral e com 95% o glyphosate a 1,08 kg/ha. Foram eficientes no controle de ervilhaca os tratamentos: (paraquat + diuron) na maior dose e na aplicação sequencial, com 100%; glyphosate na aplicação sequencial com 99,7%; glyphosate + 2,4-D amina em mistura de tanque com 98,2% e em aplicação sequencial com 95,2%; o amônio-glufosinato com e sem óleo mineral também apresentou 100% de controle.

1.Agral 2.Assist

191- AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DE DIVERSOS HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA SOBRE AS CULTURAS DO CHÍCHERO (*Lathyrus sativus*) E TREMOÇO (*Lupinus albus*). D. Martins* e C. Chalita**. *OCEPAR, Cascavel, PR e **UNESP, Jaboticabal, SP.

Durante o inverno de 1989 foram conduzidos dois ensaios em campo, no município de Cascavel, PR, em latossolo roxo distrófico, textura argilosa, com o objetivo de estudar a seletividade de vários herbicidas aplicados em pós-emergência sobre as culturas do chíchero e do tremoço. Os herbicidas e doses (em g/ha) testados, foram: sethoxydim a 230 + 0,5% v/v de óleo mineral¹, fluazifop-butil a 500 + 2,0% surfactante², fenoxaprop-etil a 240 + 0,5% surfactante³, lactofen a 240, bentazon + 0,3% v/v de óleo mineral¹, fomesafen a 250, acifluorfen-sódio a 170, diclofop-metil a 426. Também foi mantida uma testemunha sem aplicação de herbicidas. A aplicação dos produtos deu-se aos 26 dias após o plantio de ambas as culturas. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais tinham 10 m² (2 x 5m). Utilizou-se um pulverizador costal, à pressão constante de CO₂ a 2,2 kg/cm², munido de

barra com bicos 110.03 e consumo de calda de 280 l/ha. Foram feitas avaliações visuais das possíveis alterações morfológicas das plantas de tremoço e chíchero aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos herbicidas. Para ambas as culturas avaliou-se o peso de matéria seca da parte aérea das plantas aos 28, 50 e 92 dias após a aplicação dos produtos e na cultura do tremoço analisou-se a altura de plantas aos 45, 56 e 92 dias. Visualmente os tratamentos a base de acifluorfen-sódio, bentazon, lactofen, chlorimuron-ethyl e fomesafen, nesta ordem, foram os mais fitotóxicos as plantas de tremoço e estes herbicidas também acarretaram decréscimos significativos na altura de plantas e no peso de matéria seca no início do desenvolvimento da cultura. Já aos 92 dias somente as parcelas tratadas com chlorimuron-ethyl e fomesafen recuperam-se dos sintomas iniciais, passando a não afetar significativamente o peso de matéria seca. Também na cultura do chíchero, os latifolicidas foram visualmente os únicos fitotóxicos, com exceção do chlorimuron-ethyl. Observou-se que para as plantas do chíchero, os sintomas causados pelos latifolicidas foram mais leves em comparação aos ocorridos nas do tremoço, e o peso de matéria seca apresentou decréscimos significativos com a aplicação do lactofen.

1.Assist 2.Energic 3.Joint

192- CONTROLE QUÍMICO DE AVEIA PRETA (*Avena strigosa*) NO MANEJO PARA PLANTIO DIRETO E O SEU EFEITO SOBRE A FORMAÇÃO DE PANÍCULAS E GERMINAÇÃO DE SEMENTES. *D. Martins** e *C. Chalita***. OCEPAR, Cascavel, PR e **UNESP, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de estudar o efeito de vários herbicidas no manejo da aveia preta para plantio direto, foram instalados dois experimentos de campo no município de Cascavel, PR, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, sendo o primeiro no inverno de 1988 (i) e segundo no de 1989 (ii). Para tanto, os herbicidas e doses testadas em kg/ha foram: (i) paraquat + diuron em mistura formulada (0,375, 0,72 e 0,375 em duas aplicações) + 0,2% de surfactante¹, glyphosate (0,72, 1,08, 1,44, 1,80, 2,16 e 0,72 + 0,72 em duas aplicações), sethoxydim (0,23) + 1,134 l de óleo mineral², fluazifop-butil (0,50) + 0,2% de surfactante³, fenoxaprop-etil (0,24), haloxyfop-metil (0,48) + 0,5% de surfactante⁴, MSMA (2,88), amônio-glufosinato (1,50) e uma testemunha sem aplicação de herbicida; (ii) paraquat + diuron em mistura formulada (0,375, 0,72 e 0,375 + 0,375 em duas aplicações) + 0,2% de surfactante¹, glyphosate (0,54, 0,72, 1,08 e 0,54 + 0,54 em duas aplicações), sethoxydim (0,23) + 1,134 l de óleo mineral², fluazifop-p-butil (0,25) + 0,2% de surfactante³, fenoxaprop-etil (0,24), haloxyfop-metil (0,48) + 0,5% de surfactante⁴, amônio-glufosinato (0,80; 1,00; 1,50; 0,80 e 1,00 + 1,134 l de óleo mineral² e também uma testemunha sem aplicação de herbicida. A aplicação sequencial deu-se cinco dias após a primeira. Os ensaios foram instalados no delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições no primeiro experimento e quatro no segundo. As parcelas experimentais apresentavam 10m² (2 x 5m) e os herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal à pressão constante de CO₂ a 2,8 kg/cm² munido de barra com bicos 110.03 e com consumo de calda de 290 l/ha. No primeiro ensaio, verificou-se que somente os herbicidas paraquat + diuron na sua maior dose e na aplicação sequencial (duas aplicações), o glyphosate também na sua aplicação sequencial e o amônio-

glufosinato foram os tratamentos químicos mais eficientes no manejo da aveia preta, com controles acima de 91%. No segundo ensaio, observou-se que todas as doses de glyphosate, as duas doses maiores do amônio-glufosinato e as suas misturas com óleo mineral e, ainda a aplicação sequencial de paraquat + diuron foram eficientes no manejo da aveia preta, com controles acima de 94%. Houve coincidência entre os melhores tratamentos no controle da gramínea com a menor quantidade de panículas formadas, bem como uma baixa porcentagem de sementes remanescentes de panículas de plantas não controladas totalmente.

1.Agral 2.Assist 3.Energic 4.Joint

193- EFICÁCIA DE PICLORAM + 2,4-D OU DICAMBA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM. D.A.S. Marcondes*, A.N. Chehata** e B.A. Braz**. *UNESP, Botucatu, SP e **Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda, Londrina, PR.

Estudou-se o comportamento fitotóxico e controle das plantas daninhas, da combinação picloram + 2,4-D ou dicamba em diferentes doses, em pastagem localizada no município de Borborema, SP, em solo de textura arenosa. O experimento foi conduzido no ano agrícola 1989/90, utilizando-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com vinte e três tratamentos e três repetições. Os tratamentos com as respectivas doses (em porcentagem) foram: picloram + 2,4-D a 0,0512 + 0,192; 0,0640 + 0,240 e 0,960 + 0,360; picloram + 2,4-D a 0,0512 + 0,196; 0,0640 + 0,245 e 0,0960 + 0,368; picloram + dicamba a 0,048 + 0,192; 0,060 + 0,240 e 0,090 + 0,360; picloram + dicamba a 0,0336 + 0,128; 0,042 + 0,160 e 0,063 + 0,240; picloram + dicamba a 0,0256 + 0,192; 0,032 + 0,240 e 0,048 + 0,360; picloram + dicamba a 0,0176 + 0,256; 0,022 + 0,320 e 0,0330 + 0,480; picloram + 2,4-D a 0,0512 + 0,192; 0,064 + 0,240 e 0,096 + 0,360. Foram mantidas as testemunhas com e sem capina. As aplicações foram realizadas em solo úmido, utilizando-se um pulverizador costal manual, equipado com um bico de jato plano ("leque") 110.04. A pressão de trabalho foi de 4,2 kg/cm², proporcionando um consumo de calda de 650 l/ha. Verificou-se como plantas daninhas predominantes a presença de *Vernonia polyanthes* (assa-peixe), *Acacia plumosa* (arranha-gato) e *Peschiera fuchsiaefolia* (leiteiro) sendo a aplicação dos herbicidas realizada em pós-emergência das plantas daninhas (50 a 150 cm de altura). As avaliações de controle e fitotoxicidade à pastagem foram realizadas visualmente, seguindo-se a escala de notas do EWRC aos 25, 60, 87, 165 e 247 dias após aplicação (DAA). No controle de *V. polyanthes*, embora as doses mais baixas tenham atuado mais lentamente, todas nas últimas avaliações foram eficientes, apresentando controle variável de aceitável na prática (85%) a excelente (100%). Quanto a *P. fuchsiaefolia*, nenhum herbicida foi eficiente. Para *A. plumosa* até 87 DAA todos os herbicidas foram eficientes, com controle variável de aceitável prática (85%) a excelente (100%), porém aos 165 DAA picloram + dicamba a 0,0336 + 0,128; 0,042 + 0,160; 0,0176 + 0,256; 0,022 + 0,320 e 0,033 + 0,480; picloram + 2,4-D a 0,0512 + 0,192 não foram eficientes. Já aos 247 DAA apresentaram controle variável de aceitável na prática (85%) a excelente (100%) para *A. plumosa* picloram + dicamba a 0,048 + 0,192; 0,060 + 0,240; 0,090 + 0,360 e 0,048 + 0,360. Não se verificou problemas de fitotoxicidade para as plantas da pastagem.

194- AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM. A.S. Freire e E.M. Moreira. CEPLAC/CEPEC, Ilhéus, BA.

Foram avaliados, no sul da Bahia, vários métodos para controle de plantas daninhas na recuperação de pastagem degradada de braquiária (*Brachiaria decumbens*), em solo de baixa fertilidade e com 86% de infestação de plantas daninhas. As invasoras predominantes foram: *Vernonia glabrata*, *Imperata brasiliensis*, *Borreria verticillata*, *Eupatorium pauciflorum*, *Verbesina macrophyla* e *Sida carpinifolia*. Utilizou-se o delineamento em bloco ao acaso, com oito tratamentos, em parcelas subdivididas (com e sem adubação - 50 kg/ha de P₂O₅), com quatro repetições. Testaram-se os métodos: queima, roçagem, roçagem + queima, roçagem + a mistura pronta de 2,4-D + picloram (64/240 g/l) a 4 l p.c./ha, roçagem + a mistura pronta de 2,4-D + MCPA (275/275 g/l) a 2 l p.c./ha, tebuthiuron granulado (100 g/kg) a 20 e 40 kg p.c./ha e uma testemunha sem limpa. As roçagens para a queima e para aplicação dos herbicidas foram feitas com 30 dias de antecedência. O peso da matéria seca e a avaliação visual da braquiária e das plantas daninhas sobreviventes foram efetuadas aos 65, 95 e 149 dias da aplicação, com pastoreiro de bovinos após 95 dias. O peso da braquiária aumentou em todos os tratamentos adubados, entretanto o melhor resultado foi obtido com o uso da mistura de 2,4-D + MCPA e 2,4-D + picloram, observando total recuperação da gramínea. Os outros tratamentos não foram estatisticamente superiores a testemunha. Os tratamentos com queima e com tebuthiuron causaram danos à braquiária estimulando a germinação de sementes de invasoras. A braquiária se mostrou sensível aos efeitos do tebuthiuron, principalmente na dose maior.

FLORESTAIS

- 195- EFEITOS DE DOSES DE OXYFLUORFEN NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E NO CRESCIMENTO DAS PLANTAS DE EUCALIPTO (*E. pellita*).** J.J.V. Rodrigues*, J. P. Coelho*, D. Karam**, I. Zannuncio*, J.B. Braga*** e J. Nishimura***. *UFV, Viçosa, MG, **FCAVJ/UNESP, Jaboticabal, SP e ***Rohm and Haas Brasil Ltda, São Paulo, SP.

Com o objetivo de testar os efeitos de doses crescentes de oxyfluorfen no controle de plantas daninhas, no crescimento e desenvolvimento de plantas de eucalipto, está sendo conduzido um experimento no município de João Pinheiro, MG, com duração aproximada de sete anos. Os resultados ora relatados se referem aos dados obtidos durante os primeiros três anos de condução do experimento. O experimento está instalado em solo Latossol Vermelho Amarelo de textura média. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de seis fileiras de plantas com 20,0 m de comprimento. O espaçamento entre linhas de transplante foi de 3.0 m e 2.0 m entre plantas na fileira. O experimento foi conduzido em área de reforma. Os tratamentos foram constituídos de oxyfluorfen nas doses de 480, 960, 1.440 e 1.920 g/ha., testemunhas capinada e sem capina. A aplicação do herbicida foi feita logo após o plantio, em área total, com pulverizador costal de pressão constante a 207 kPa, munido de uma barra de 2,5 m de comprimento com seis bicos em leque, marca Delevan LF3, e consumo de calda de 260,0 l/ha. A aplicação foi efetuada nos primeiros 15 metros, deixando 5 metros como testemunha adjacente. O solo por ocasião da aplicação estava úmido. O controle de plantas daninhas e a altura de plantas de eucalipto, foram avaliados durante o primeiro ano aos 17, 35, 70, 105, 140, 175, 210, 245, 280, 315 e 350 dias após a aplicação do herbicida. A altura das plantas e diâmetro a altura do peito (DAP) foram medidas em fevereiro, maio, julho, setembro e novembro no segundo ano e em fevereiro no terceiro ano de condução do experimento. As principais espécies de plantas daninhas presentes na área experimental foram: *Melinis minutiflora*, *Hyptis suaveolens*, *Borreria spp*, *Diodia spp*, *Sida spp*, *Brachiaria decumbens*, *Acanthospermum australe* e *Digitaria insularis*. Não houve diferença significativa na altura das plantas de eucalipto até 140 dias após o plantio. A partir desta data, maiores alturas foram observadas nos tratamentos com herbicida e na testemunha capinada. Aos 350 dias, as maiores alturas foram observadas no tratamento que recebeu oxyfluorfen na dose de 1.920 g/ha e na testemunha capinada, que não diferiram de oxyfluorfen na dosagem de 960 e 1.440 g/ha. Os piores tratamentos foram observados na testemunha sem capina e oxyfluorfen na dose de 480 g/ha. Em razão da presença de grande número de espécies de plantas daninhas que ocorreram no experimento, somente foi possível fazer a avaliação do controle geral. Observou-se que o controle aumentou com a elevação da dose de oxyfluorfen, e aos 350 dias, os melhores controles foram observados na dose de 1.920 g/ha, que não diferiu de 1.440 e 1.960 g/ha, os quais foram inferiores da testemunha capinada. Observações feitas durante o segundo ano, até o mês de fevereiro do terceiro ano, mostraram que altura das plantas e o diâmetro a altura do peito (DAP),

aumentaram com o aumento da dose de oxyfluorfen. As menores alturas de plantas e DAP foram observadas entre oxyfluorfen na dose de 480 g/ha e a testemunha sem capina. Não houve diferença significativa na altura de plantas entre a testemunha capinada e oxyfluorfen nas doses de 960, 1.440 e 1.920 g/ha. Com excessão da observação efetuada em fevereiro de 1988, não houve diferença significativa no DAP entre testemunha capinada e oxyfluorfen aplicado nas doses de 960, 1.440 e 1.920 g/ha. Os dados obtidos até o momento mostraram a grande tolerância do *Eucalyptus pellita* ao oxyfluorfen e que a dosagem mais econômica provavelmente seja de 960 g/ha.

196- EFICIÊNCIA DE HALOXYFOP-METHYL NO CONTROLE DE *Brachiaria decumbens* EM APLICAÇÃO PÓS-EMERGENTE EM REFLORESTAMENTO COMEUCALIPTO (*Eucalyptus grandis*). I. Bonotto* e L.S.P. Cruz. *Dow Elanco Industrial Ltda, São Paulo, SP e **IAC, Campinas, SP.**

O presente trabalho foi instalado na Fazenda Santa Izabel (Ripasa Celulose e Papel S/A), objetivando verificar a eficiência do herbicida haloxyfop-methyl no controle de *B. decumbens* em aplicações pós-emergentes em área de reflorestamento com eucalipto (*E. grandis*). A área apresentava boa cobertura da gramínea que estava em pleno desenvolvimento vegetativo. Condições ambientais: chuvas de 112 mm (primeiro mês de aplicação), umidade relativa de 61 a 63%, solo úmido e temperatura entre 15 e 16°C, equipamento costal, pressão constante (CO₂) de 2,8 kg/cm² com barra de quatro bicos de jato plano 110.04, um consumo de calda de 350 l/ha. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, 6 tratamentos e 6 repetições. Tratamentos utilizados, em kg/ha: haloxyfop-methyl + Joint (0,12; 0,24; 0,36; 0,48 e 0,60 + 1% v/v) e testemunha sem capina. As avaliações visuais na escala de 0-100 por 150 dias deram os seguintes resultados: Haloxyfop-methyl nas doses de 480 e 600 g/ha obteve os melhores resultados (85-95%), não ocorrendo emergência de novas gramíneas; a dose de 360 g/ha controlou inicialmente a gramínea, havendo rebrota da mesma após 45 dias da aplicações.

197- EFICIÊNCIA DE HALOXYFOP-METHYL NO CONTROLE DE *Panicum maximum* EM APLICAÇÃO PÓS-EMERGENTE EM REFLORESTAMENTO COMEUCALIPTO . I. Bonotto* e L.S.P. Cruz. *Dow Elanco Industrial Ltda, São Paulo, SP e **Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, SP.**

O presente trabalho foi instalado na fazenda Santa Elisa, Salto, SP, pertencente à Eucatex Florestal Ltda, com o objetivo de verificar a eficiência do herbicida pós-emergente haloxyfop-methyl no controle de *Panicum maximum* em reflorestamento com eucalipto (*Eucalyptus saligna*). A gramínea estava em intenso desenvolvimento vegetativo, com altura variando de 20 a 25 cm. O clima apresentava-se com temperatura amena e úmida, com chuvas de 120 mm no primeiro mês de aplicação. As aplicações ocorreram em condições de umidade relativa de 65 a 66%, solo úmido e temperatura variando entre 25 e 28°C, utilizando-se equipamento costal, pressão constante (CO₂) de 2,8 kg/cm² com barra munida de quatro bicos de jato plano 110.04 e consumo de calda de 375 l/ha. Adotou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com 4 tratamentos e 4 repetições.

Os tratamentos utilizados foram, em kg/ha: haloxyfop-methyl + Joint (0,12; 0,24; 0,36; 0,48 e 0,60 + 1% v/v) além da testemunha sem capina. A avaliação de controle da planta daninha foi visual na escala de 0-100, por 90 dias. Foi acompanhado neste período o desenvolvimento e fitotoxicidade do herbicida na essência florestal. A interpretação dos resultados obtidos permitem as seguintes conclusões: haloxyfop-methyl nas doses de 480 e 600 g/ha proporcionou os melhores resultados (80%) de controle, não ocorrendo emergência de novas gramíneas nas parcelas correspondentes. A dose de 360 g/ha apresentou um controle inicial da gramínea, porém, houve rebrota da mesma após 30 dias da aplicação. As demais doses apresentavam eficiência inadequada para os padrões desejados em reflorestamento. O haloxyfop-methyl não causou injúrias na essência florestal em qualquer das doses utilizadas no ensaio.

198- EFICIÊNCIA DE HALOXYFOP-METHYL NO CONTROLE DE *Melinis minutiflora* E *Imperata brasiliensis* EM APLICAÇÃO PÓS-EMERGENTE EM REFLORESTAMENTO COM EUCALIPTO . I. Bonotto* e L.S.P. Cruz. *Dow Elanco Industrial Ltda, São Paulo, SP e **LAC, Campinas, SP.**

O presente trabalho foi instalado no Horto Florestal "Navarro de Andrade", Rio Claro, SP, com o objetivo de verificar a eficiência do herbicida pós-emergente haloxyfop-methyl no controle de *M. minutiflora* e *I. brasiliensis* em reflorestamento de *Eucalyptus grandis* . As gramíneas estavam em intenso desenvolvimento vegetativo, com a área apresentando 60% de *M. minutiflora* e 40% de *I. brasiliensis* e altura variando de 30 a 35 cm. O clima apresentava-se com temperatura amena e úmida, com chuvas de 85 mm no mês da aplicação. As aplicações ocorreram em condições de umidade relativa de 58 a 64%, solo úmido e temperatura de 25 e 26°C; equipamento costal de pressão constante (CO₂) de 2,8 kg/cm² com barra munida de quatro bicos de jato plano 110.04 e consumo de calda de 350 l/ha; o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com 4 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados foram, em kg/ha: haloxyfop-methyl + Joint (0,12; 0,24; 0,36; 0,48 e 0,60 + 1% v/v) além da testemunha sem capina. A avaliação do controle da planta daninha foi visual, na escala de 0-100, por 90 dias. A interpretação dos resultados obtidos permitem as seguintes conclusões: haloxyfop-methyl nas doses de 480 e 600 g/ha mostrou os melhores resultados (85-95%) de controle, não ocorrendo emergência de novas gramíneas nas parcelas correspondentes. A dose de 360 g/ha apresentou um controle inicial da gramínea, porém, houve rebrota da mesma após 45 dias da aplicação. As demais doses apresentavam eficiência inadequada para os padrões desejados em reflorestamento. O haloxyfop-methyl não causou injúrias na essência florestal em qualquer das doses utilizadas no ensaio.

199- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO MANEJO QUÍMICO NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM EUCALIPTO . M.H.T. Mascarenhas*, J.F.R. Lara* e A. Leites. *EPAMIG, Sete Lagoas, MG e **Defensa, Uberaba, MG.**

O objetivo do presente trabalho foi de avaliar a eficiência do manejo químico no controle de plantas daninhas, através da utilização de herbicidas pós-emergentes na

implantação de florestas de eucalipto. O experimento foi instalado em Caetanópolis, MG, com a espécie *Eucalyptus cloeziana* procedência Turmalina. Foi feita uma gradagem, na área total, em setembro de 1989. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso completos, com quatro tratamentos e seis repetições. Os herbicidas DEC 02186¹ e glyphosate² foram aplicados em pós-emergência das plantas daninhas, em 21 de novembro de 1989, em área total, com pulverizador costal a pressão constante de 4,2 kg/cm² com bico 80.03, com gasto de calda de 280 l/ha. O plantio do eucalipto foi feito em de novembro de 1989. A principal planta daninha presente na área experimental foi o *Panicum campestre* (capim-caiana). Havia a presença, em baixa frequência, de brotações típicas de cerrado e brotação de eucalipto. As avaliações de controle de plantas daninhas foram realizadas através da porcentagem de controle aos 7, 15, 30 e 60 dias após a aplicação dos herbicidas. Foram avaliados a altura de plantas (cm) e o diâmetro do caule (cm) de eucalipto aos 90 dias após aplicação dos tratamentos. Nas condições em que foi realizado o experimento, os herbicidas DEC 02186 e glyphosate apresentaram, respectivamente, 88% e 96% de controle sobre capim-caiana, sendo eficientes até 60 dias após a aplicação, demonstrando suas potencialidades no manejo químico de plantas daninhas.

1.DEC 02186 (480 g/l de glyphosate) 2. Roundup

200 - EFEITOS DE DOSES CRESCENTES DE AMÔNIO-GLUFOSINATO ISOLADO E/OU EM MISTURA DE TANQUE COM GLYPHOSATE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM EUCALIPTO (*Eucalyptus cloeziana*). J.F.R. Lara* e J.P. Laca-Buendia. *EPAMIG, Prudente de Morais, MG e **EPAMIG, Belo Horizonte, MG.**

Com o objetivo de testar os efeitos de doses crescentes de amônio-glufosinato e/ou em mistura de tanque com glyphosate no controle de plantas daninhas, o presente experimento foi conduzido num Latossolo Vermelho Escuro distrófico, no município de Caetanópolis, MG, em uma cultura de eucalipto com idade de um ano. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições, em parcelas de 10m x 6m = 60m². Os tratamentos foram constituídos de amônio-glufosinato¹ nas doses de 0,45; 0,60 e 0,75 kg/ha; amônio-glufosinato + glyphosate² à 0,30 + 0,96 kg/ha; glyphosate a 0,96 e 1,92 kg/ha e comparados com uma testemunha sem capina. O equipamento utilizado foi um pulverizador pressurizado a CO₂ com bico "leque" 80.02 e pressão de 2,8 kg/cm², consumo de calda de 444 l/ha, em pós-emergência dirigida, realizada em 13/02/89, entre às 13:30 e 14:20h, com temperatura do ar de 28°C e umidade relativa do ar de 67%. As plantas daninhas de maior frequência foram: *Panicum campestre* (capim-caiana) - 50% e *Melinis minutiflora* (capim-gordura) - 35%. Nenhum dos herbicidas testados apresentou efeitos fitotóxicos na cultura. O melhor controle do capim-caiana foi obtido quando se aplicou glyphosate a 1,92 kg/ha, com 100% de controle, seguido de amônio-glufosinato a 0,75 kg/ha, com 98%, glyphosate a 0,96 kg/ha, com 92% e amônio-glufosinato a 0,60 kg/ha, com 90% de controle, aos 60 dias da aplicação. Para o capim-gordura, o melhor controle foi obtido com glyphosate a 1,92 kg/ha, com 93% de controle; seguindo-se de amônio-glufosinato, a 0,75 kg/ha, com 87% de controle, aos 60 dias da aplicação.

1.Basta 2.Roundup

201- EFEITOS DE DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DE TRIFLURALIN SOBRE O CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E CRESCIMENTO DAS PLANTAS DE EUCALIPTO. J.F.R. Lara* e A. Leites**. *EPAMIG, Sete Lagoas, MG e **Defensa, Uberaba, MG.

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de doses e épocas de aplicação do trifluralin 600 sobre o controle de plantas daninhas, bem como avaliar a seletividade do produto na implantação de floresta de eucalipto. O experimento foi instalado em Caetanópolis, MG, com a espécie *Eucalyptus cloeziana* procedência Turmalina. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso completos, com oito tratamentos e quatro repetições. O herbicida trifluralin¹ foi aplicado em pré-emergência, em área total, em 21 de novembro de 1989, antes do plantio do eucalipto (em alguns tratamentos), com pulverizador costal à pressão constante de 60 lb/pol², com bico 80.03 e consumo de calda de 280 l/ha. O plantio foi efetuado em de novembro de 1989. Os herbicidas aplicados após o plantio, trifluralin¹ (em alguns tratamentos) e oxyfluorfen² foram usados em área total, em de novembro de 1989, em pré-emergência das plantas daninhas. As aplicações foram feitas com pulverizador costal à pressão constante de 60 lb/pol², com bico 80.03 e consumo de calda de 305 l/ha. As avaliações de controle das plantas daninhas foram realizadas através da porcentagem de controle. Os efeitos fitotóxicos sobre a cultura foram avaliados através da escala EWRC. Foram também avaliados a altura de plantas (cm) e o diâmetro do caule (cm), aos 90 dias após aplicação dos herbicidas. A planta daninha presente na área experimental em maior frequência, densidade e abundância foi o *Panicum campestre* (capim-caiana), com mais de 90% de infestação. Nas condições em que foi realizado o experimento, o trifluralin¹ não apresentou efeito fitotóxico sobre a cultura do eucalipto, podendo ser aplicado em área total, antes ou após o plantio do mesmo. O trifluralin¹ na dose de 2,4 kg/ha foi eficiente no controle de capim-caiana, até 60 dias após a aplicação. O oxyfluorfen² na dose de 0,48 kg/ha foi altamente eficiente no controle de capim-caiana, até 90 dias após aplicação.

1.Premierlin 600 CE 2.Goal BR

202- AVALIAÇÃO DO HERBICIDA GLYPHOSATE + 2,4-D AMINA NO CONTROLE DAS PLANTAS DANINHAS EM EUCALIPTO (*Eucalyptus urophylla*) J.P. Laca-Buendia* e J.F.R. Lara**. *EPAMIG, Belo Horizonte, MG e **EPAMIG, Prudente de Moraes, MG.

Com a finalidade de estudar o comportamento da mistura pronta de glyphosate (120 g/l) + 2,4-D amina (160 g/l), no controle das plantas daninhas e verificar sua seletividade sobre eucalipto de rebrota, foi instalado um ensaio no município de Caetanópolis, MG, no ano agrícola de 1988. O ensaio foi conduzido num Latossolo Vermelho-Amarelo, textura média. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições, em parcelas constituídas de 4m x 10m. Os tratamentos foram constituídos de glyphosate + 2,4-D amina¹ nas doses de 2,24; 2,80 e 3,36 kg/ha; glyphosate² a 1,28 e 1,92 kg/ha, 2,4-D amina³ a 1,37 e 2,06 kg/ha, comparados com uma testemunha sem capina. A aplicação dos herbicidas foi em pós-emergência dirigida, com uso de "chapéu-de-

Napoleão", realizada em 21/03/88 entre 15:15 e 16:00h, utilizando-se o bico "leque" 80.03, com vazão de 266 l/ha, a uma pressão constante de 2,8 kgf/cm², com temperatura do ar de 32°C e umidade relativa do ar de 62%. As plantas daninhas com maior frequência foram representadas pelas espécies: *Panicum campestre* (capim-caiana), *Melinis minutiflora* (capim-gordura), *Borreria alata* (erva-quente), *Acanthospermum australe* (carrapicho-rasteiro) e *Sida cordifolia* (malva-branca). Somente verificou-se uma leve queimadura das folhas baixas do eucalipto, quando se aplicou glyphosate + 2,4-D amina, nas três doses estudadas e na aplicação do 2,4-D amina a 2,06 kg/ha. Em razão da presença de grande número de espécies daninhas constatadas no experimento, somente foi possível fazer a avaliação do controle geral. Observou-se que o melhor controle foi quando utilizou-se glyphosate + 2,4-D amina, nas doses de 2,8 e 3,36 kg/ha, que apresentaram controle acima de 95% seguidas de glyphosate a 1,92 kg/ha, com 93% de controle, aos 45 dias da aplicação. O 2,4-D amina, apresentou bom controle das espécies de "folha larga"; no entanto, como a maior frequência de plantas daninhas era de gramíneas (capim-caiana e capim-gordura), ele obteve baixo controle em cada tratamento, na avaliação geral.

1.Command 2.Roundup 3.U-46D-Fluid.

PLANTAS DANINHAS ESPECÍFICAS

- 203- DESEMPENHO DE DIFERENTES MARCADORES NA VISUALIZAÇÃO DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS PÓS-ERMEGENTES SOBRE ÁREAS VEGETADAS . L.L. Foloni, D. Camposilvan e M.V.A. Ferreira Monsanto do Brasil Ltda, São Paulo, SP.**

Um dos grandes problemas na aplicação de herbicidas pós-emergentes em área total, em pré-plantio ou manejo, é visualizar e distinguir a área onde já foi aplicada da não aplicada. Problema semelhante é encontrado nas aplicações em manchas e reboleiras, tanto sobre vegetações terrestres como aquáticas. O presente experimento foi desenvolvido com o objetivo de se avaliar o uso de diferentes tipos de corantes, que misturados à calda de pulverização não causassem incompatibilidade com o produto, marcasse a área tratada, distinguindo-a claramente da área a ser tratada e ainda fosse viável economicamente. Os tratamentos utilizados foram: indicador azul¹ (01% e 0,3%); colorau (1%); terra de Siena (1%); corantes de tinta: coralcor pasta (0,3%), xadrez líquido (3%); xadrez pó (5%) nas cores amarelo e vermelho e corante guarani (1%) nas mesmas cores; todos misturados a uma calda herbicida de glyphosate² a 5% + surfactante³ a 0,2%. As aplicações foram realizadas com um pulverizador costal a pressão constante, utilizando-se dois tipos de bicos: "leque" 110.01 a 2.8 kg/cm² e "Yamaha FO-08" a 1.75 kg/cm² gerando gotas pequenas e grandes, com volume de calda de 87 e 82 l/ha, respectivamente. Dos resultados obtidos, pode-se concluir que a única mistura incompatível foi a de colorau. A avaliação dos diferentes corantes sobre uma vegetação predominantemente de *Bidens pilosa*, *Galinsoga parviflora* e *Cyperus rotundus* com cerca de 40 - 60 cm, no intervalo de zero, 1-2 horas e 24 horas após a aplicação, não mostraram resultados positivos para nenhum dos produtos testados que justificassem sua utilização em doses econômicas.

1.Hi-light 2.Rodeo 3.Renex

- 204- EFEITOS DA COMBINAÇÃO DOS MÉTODOS MECÂNICO E QUÍMICO PARA O CONTROLE DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*). J.C. Durigan. FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.**

O experimento foi instalado no município de Taiúva, SP, em um solo com 36% de argila, 3,9% de silte e 60,1% de areia, com pH 5,6 e 1,8% de matéria orgânica. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com nove tratamentos e quatro repetições. As parcelas mediam 30 m de comprimento e 12 m de largura, perfazendo área de 360 m². Os tratamentos compreenderam a integração de métodos de controle mecânico aplicados na "época seca" do ano, complementados por uma ou duas aplicações do herbicida glyphosate na "época das águas". A aplicação dos métodos mecânicos foi feita nos meses de junho e julho de 1985 e o herbicida dentro do período compreendido entre os meses de novembro de 1985 e janeiro de 1986. Como métodos mecânicos utilizou-se a

aração, aração seguida de gradeação, aração seguida de gradeação e repetida duas vezes e, finalmente, a enxada rotativa. O herbicida glyphosate foi aplicado quando as plantas de tiririca estavam começando a emitir a inflorescência na base do seu conjunto de 6 a 8 folhas. A segunda aplicação foi feita quando as plantas estavam neste mesmo estágio, o que ocorreu 85 dias após a primeira. As porcentagens de tubérculos podres, brotados e dormentes foram obtidas após contagem, em três épocas distintas, para mostrar a eficácia ou não do sistema empregado. Foi feita uma avaliação prévia, antes do início da implementação dos tratamentos; uma segunda foi realizada após a aplicação dos métodos mecânicos na "seca" e a última ocorreu quando do término do programa de integração, ou seja, após 35 dias da última aplicação do herbicida. Nestas mesmas épocas de avaliação dos tubérculos, procedeu-se também a contagem do número de manifestações epígeas por m². A avaliação preliminar nas parcelas mostrou uma densidade média de 600 plantas/m². A aração seguida de gradeação, repetidas duas vezes no período seco, proporcionou controle de 76% e foi complementada para 99% com duas aplicações de glyphosate na época das chuvas. Neste mesmo tratamento, as porcentagens de tubérculos podres foram de 8%, 51% e 90% nas avaliações feitas no início, após somatória dos métodos mecânicos e químico, respectivamente. As porcentagens de tubérculos brotados foram de 58%, 16% e 1% e de tubérculos dormentes foram de 34%, 33% e 9%. A integração de métodos foi importante na redução de tubérculos dormentes, no aumento de tubérculos podres e, conseqüentemente, na redução dos tubérculos brotados ao final do programa.

205- POTENCIAL DE REINFESTAÇÃO DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) EM ÁREA TRATADA COM OS HERBICIDAS GLYPHOSATE, EPTC E 2,4-D. J.C. Durigan, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

Os experimentos onde se estudaram concentrações e épocas do herbicida, foram instalados em área da UNESP, Jaboticabal, SP, no período de outubro de 1984 a janeiro de 1985. Os herbicidas glyphosate e 2,4-D foram testados nas concentrações de 0%, 1%, 2% e 3% do respectivo produto comercial na calda aplicada. A aplicação foi feita quando as plantas de tiririca estavam com 6 folhas e na transição do estágio vegetativo para o reprodutivo sexual, iniciando, na maioria das plantas, a formação da inflorescência central característica da espécie. Aos 15, 30, 60 e 90 dias após a aplicação dos herbicidas efetuou-se a contagem do número de manifestações epígeas vivas por m² da parcela. Aos 15 dias após a aplicação foi feita avaliação visual do dessecamento da parte aérea e aos 30 dias coletou-se tubérculos até a profundidade de 25 cm para avaliação do número de tubérculos podres, brotados e dormentes. Não houve diferença significativa entre as concentrações de glyphosate em qualquer das épocas de avaliação. Houve tendência de diminuição no controle para a maior (3%) concentração de 2,4 D. Aos 60 e 90 dias após a aplicação, as porcentagens de controle promovidas pelo glyphosate a 1% foram 91% e 72%, enquanto que para o 2,4 D a 1% foram 46% e 13%, respectivamente. Nestes mesmos tratamentos, as notas médias de dessecamento das plantas, aos 15 dias após a aplicação, foram 4,8 e 2,6, numa escala de 1 a 5. O número de tubérculos podres, 30 dias após a aplicação, foi 24,6 e 9,5 vezes maior que na testemunha, respectivamente. No outro experimento o glyphosate foi aplicado a 1% e 5% do produto comercial, sobre as plantas de tiririca em diferentes

estádios de desenvolvimento, considerados como vegetativo, pré-florescimento e florescimento pleno, que ocorreram após 25, 49 e 78 dias após o início da emergência. Os efeitos dos melhores resultados de controle com a aplicação no estágio de pré-florescimento sobressaíram-se aos 90 dias após a aplicação, em ambas as concentrações estudadas. O número de tubérculos "inviáveis", aos 30 dias após a aplicação, sempre foi maior neste tratamento. Não houve diferenças significativas no dessecamento das plantas, observado visualmente, entre os estádios estudados. Em outro experimento avaliou-se o potencial de reinfestação da tiririca após aplicação dos herbicidas glyphosate, EPTC e 2,4 D em três locais do Estado de São Paulo e em duas épocas do ano (seca e úmida). As avaliações feitas aos 90 e 180 dias após a aplicação dos herbicidas mostraram maiores porcentagens de tubérculos inviáveis nos tratamentos que receberam a aplicação do glyphosate, sobretudo na época úmida.

206- CONTROLE QUÍMICO DE LOSNA (*Artemisia verlotorum*). A.M.B. Santos, J.F. Silva, L.R. Ferreira e A.A. Cardoso. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Com o objetivo de avaliar herbicidas isolados e em combinação no controle de losna realizou-se um ensaio na Fazenda Experimental em Coimbra, MG, pertencente a Universidade Federal de Viçosa. Os tratamentos avaliados foram glyphosate nas doses de 0; 0,54 e 1,08 kg/ha/ha; oxyfluorfen nas doses 0; 0,36 e 0,72 kg/ha/ha e 2,4-D nas doses 0; 1,0 e 2,0 kg/ha/ha. Todos foram aplicados isoladamente e combinados entre si. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 3 repetições. As parcelas experimentais tinham 4 metros de comprimento por 3 metros de largura. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, quando a losna tinha aproximadamente 20 cm de altura. Utilizou-se um pulverizador costal com barra de 4 bicos e consumo de aproximadamente 250 l/ha. Melhores controles foram obtidos com glyphosate e 2,4-D aplicados isoladamente e em combinação. Oxyfluorfen reduziu o efeito do glyphosate e do 2,4-D.

207- DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO DOSE/EFICIÊNCIA DO GLYPHOSATE NO CONTROLE DE *Pistia stratiotes*. C.R. Palombo e E. Hamatura. CETESB, São Paulo, SP.

Com o objetivo de estudar a relação dose/eficiência do herbicida glyphosate no controle de *Pistia stratiotes* (alface-d'água) foram conduzidos três experimentos em caixas de cimento-amianto, capacidade de 100 litros, preenchidas com água proveniente do reservatório Billings. Os rebentos de alface-d'água foram coletados no reservatório Rio das Pedras e aclimatados por 30 dias, antes da aplicação dos tratamentos. Os experimentos foram instalados no delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições. No primeiro experimento, estudaram-se combinações de doses de glyphosate¹ entre 2,59 e 5,18 kg/ha e concentrações do surfactante Addix (0,75 e 0,10%). No segundo, experimento estudaram-se combinações de doses de glyphosate (entre 1,94 e 4,54 kg/ha), a adição ou não de surfactante Addix (0,10%) e do sulfato de amônia (5 kg/ha). As avaliações de controle foram efetuadas pela escala ALAM (modificada) com índices variando de 0 (ausência de danos) até 5 (morte total). A adição de sulfato de amônia não

afetou significativamente a atuação do glyphosate no controle de *P. stratiotes*. Em todos os ensaios e em todos os tratamentos foram verificadas ocorrências de rebrotes nas plantas e, portanto, o índice 5 deve ser considerado como morte total aparente das plantas presentes na aplicação do produto. No primeiro experimento, o índice 5 foi alcançado nas doses de 3,24 kg/ha + Addix 0,75% e 2,59 kg/ha + addix 0,1%. No terceiro ensaio, o índice 5 foi alcançado a partir de 1,94 kg/ha na quinta semana, depois da aplicação, sem o surfactante e, na terceira semana, com a adição de Addix 0,1%. Nos três experimentos, acima de 4,54 kg/ha atingiu-se índice 5 de controle, independente do adjuvante.

1.Rodeo

FITORREGULADORES

208- USO DE ETHEPHON NA CULTURA DO ALGODOEIRO .M. Okamura e R. Katto. *Rhodia Agro Ltda, Paulínia, SP.*

Com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de ethephon sobre uniformização da maturação e efeito desfolhante na cultura do algodoeiro, foi instalado um ensaio em Leme, SP. A variedade utilizada foi IAC-20, plantado em 07/11/87 no espaçamento de 90cm. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso. Foram testadas as doses de 750, 1.000, 1.250 e 2.000 g/ha. A aplicação foi feita em 23/03/88 com 10 a 20% de capulhos abertos. O equipamento utilizado foi um pulverizador costal pressurizado a ar comprimido com 6 bicos cone tipo D-2 espaçados de 50cm entre si, a uma pressão constante de 5,0 bar, proporcionando um consumo de calda de 500 l/ha. A porcentagem de maçãs abertas aos 7 e 13 DAT (dias após o tratamento) foi maior que na testemunha em todas as doses testadas, aumentando o número de capulhos colhidos na apanha inicial. Quanto ao efeito desfolhante, doses acima de 1.000 g/ha aumentaram o desfolhamento na cultura de algodão aos 7 e 13 DAT.

209- EFEITOS DE DOSES E ÉPOCAS DE APLICAÇÃO DO CLORETO DE CLOROCOLINA (CCC) SOBRE O CRESCIMENTO, NUTRIÇÃO MINERAL E CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DO ALGODOEIRO. M.L.F. Athayde*, S. Parducci, J.C. Barbosa* e L.H. Carvalho***. *FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP **, Microquímica S/A, Campinas, SP e ***LAC, Campinas, SP.**

Na área experimental da FCAV/UNESP, em Latossolo Vermelho Escuro de textura e fertilidade médias, o algodoeiro IAC-19 foi cultivado com os cuidados técnicos de calagem, adubação e controle de pragas. O espaçamento foi de 0,9 m entre linhas e 7 a 8 plantas/m de sulco. O experimento foi montado no delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos constaram de aplicações de CCC: em 1986/87 as doses foram 40 e 80 g/ha aos 35, 60 e 75 dias do ciclo, além das respectivas combinações duplas e triplas com 14 aplicações do produto e uma testemunha; em 1988/89 as doses foram também 40 e 80 g/ha aplicadas aos 65 e 82 dias do ciclo, perfazendo 8 aplicações do produto e uma testemunha. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que: 1) doses mais altas com aplicações mais precoces são mais eficientes em reduzir a altura, o comprimento dos ramos laterais e o peso da matéria seca das plantas; 2) aplicações duplas têm maior efeito que aplicações únicas na limitação do crescimento em altura e dos ramos laterais; 3) aplicações de CCC próximo dos 35 dias do ciclo não foram benéficas às plantas; as aplicações devem ser efetuadas a partir do início do florescimento, quando o desenvolvimento das plantas estiver revelando altura próxima de 80cm ou mais; 4) variações devidas as aplicações de 40 ou 80 g em plantas florescidas não afetaram as características agronômicas ou das fibras; a dose maior revelou efeito mais drástico nas alterações fenológicas das plantas; 5) aplicações anteriores de CCC, próximo

aos 100 dias do ciclo do algodoeiro, obteve-se aumento do N nas folhas e sua diminuição do caule. 6) Aplicações de CCC alteraram o conteúdo de nutrientes nas sementes do algodoeiro, principalmente o P, aumentando-o, havendo maior eficiência da dose maior (80 g) e de aplicações mais tardias, próximo dos 80 dias do ciclo.

210- AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE DOSES DE CCC (CLORETO DE CLOROCOLINA) NA CULTURA DO FEIJOEIRO. *M.L.F. Athayde**, *S. Parducci***, *A.C.B. Correia**, *B.A. Braz**, *B.N. Rodrigues** e *S.M.Z. Mauro**. *FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP e **Microquímica S/A, Campinas, SP.

Na cultura do feijoeiro cv. Carioca 80, irrigado, cultivado em Jaboticabal, SP, tendo recebido todos os tratamentos culturais, foram aplicadas as seguintes doses de CCC: 0, 100, 150, 200, 250, 300 e 350 g/ha. O consumo de calda foi 360 l/ha, que proporcionou as concentrações de 0, 277,8, 416,7, 555,6, 694,5, 833,3, 972,3 ppm. As parcelas apresentavam 25 m² de área e o delineamento estatístico adotado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As aplicações foram efetuadas em 28/07/89, quando as plantas apresentavam-se no início do florescimento com média de: 10,7 nós, 6,3 inflorescência, 7,88 flores abertas e 43,2 cm de comprimento no eixo principal. Os tratamentos efetuados não alteraram significativamente: 1) comprimento do eixo principal (altura); 2) número total de vagens; 3) número total de sementes anormais; 5) número de nós; 6) matéria seca da parte aérea; 7) peso de 100 sementes; 8) porcentagem de germinação e 9) produção (kg/ha). Os melhores valores de produtividade, porcentagem de germinação, peso de 100 sementes, número total de vagens e sementes por planta foram obtidos nas doses de 250 a 300 g/ha de CCC. O desenvolvimento do eixo principal foi estimulado pelos tratamentos.

211- RESPOSTAS DE *Ruellia colorata* À AÇÃO DE RETARDADORES DE CRESCIMENTO. *M.V. Carlucci* e *J.I. Fahl*. Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, SP.

Ruellia colorata é uma planta nativa da região Amazônica, com alto potencial de comercialização como ornamental para interiores. Seu crescimento excessivo tem limitado sua utilização como planta de vaso. Objetivando assim a adequação de seu porte para cultivo em vaso, estudou-se a ação de vários retardadores de crescimento sobre esta espécie vegetal. Utilizou-se em pulverização foliar, em plantas de dois pares de folhas completamente expandidas, os seguintes produtos e doses: flurprimidol e uniconazole, ambos na dose de 40 ppm; chlormequat (formulação 50% i.a.) e o dominozide, ambos na dose de 3.000 ppm; clormequat (formulação 10% i.a.) nas doses 750, 1.500 e 3.000 ppm e o paclobutrazol nas doses de 20, 40 e 80 ppm. Os resultados mostraram que apenas chlormequat (formulação 50%) 3.000 ppm, uniconazole 40 ppm e flurprimidol 40 ppm causaram redução na área foliar por planta. A altura das plantas foi reduzida significativamente pelo chlormequat (formulação 10%) 3.000 ppm, uniconazole 40 ppm e flurprimidol 40 ppm, em consequência da redução no comprimento dos entrenós, uma vez que o número de entrenós por planta não foi afetado por nenhum dos tratamentos químicos. Apenas o uniconazole 40 ppm causou precocidade na floração, ao nível de 5% de

significância, com antecipação de 64 dias em relação à testemunha. Observou-se, no entanto, para o chlormequat (formulação 10%) 3.000 ppm, paclobutrazol 20 ppm e flurprimidol 40 ppm, antecipação de 31, 27 e 23 dias, respectivamente. À exceção do daminozide 3.000 ppm e do paclobutrazol, nas doses usadas, todos os tratamentos causaram redução significativa no comprimento das inflorescências, sem contudo depreciar suas características ornamentais.

212- AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO GLYPHOSATE COMO REGULADOR DE CRESCIMENTO EM ÁREAS DE GRAMADOS HOMOGÊNEOS. L. FOLONI* e J.R. SCHIAVON**. *Monsanto do Brasil Ltda., São Paulo, SP e **FCAV/UNESP, Jaboaticabal, SP.

Com o intuito de estudar o efeito do glyphosate como regulador de crescimento sobre áreas vegetadas com *Paspalum notatum* em substituição às operações normais de roçada mecânica, foi instalado um experimento a nível de campo em Rariri, SP. O produto utilizado foi o glyphosate¹ a 0,24; 0,36; 0,48; 0,72; 0,92 e 1,90 kg/ha, roçada mecânica e testemunha. A aplicação foi realizada com pulverizador costal a CO₂ com bico de jato plano 110.01, pressão de 2,5 kg/cm² e consumo de calda de 187 l/ha. O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso. O tratamento com as três menores doses não mostraram efeito significativo nas avaliações de 7 e 14 DAT (dias após o tratamento). Pequeno efeito nas avaliações de 28 e 42 DAT, exceção à dose de 0,48 g/ha que foi significativa aos 28 e 42 DAT. As duas menores não apresentaram diferenças aos 77 DAT. Já as doses de 0,72 e 0,92 kg/ha mostraram resultados positivos aos 14 DAT, sendo entretanto, eficientes a partir de 28 DAT e mantendo um bom nível aos 42 DAT. Somente a dose 0,92 kg/ha mostrou-se eficiente até 77 DAT. Entretanto, ao 14 DAT chegou a queimar superficialmente as folhas, com sintoma visível até os 28 DAT. A maior dose, 1,90 kg/ha, é recomendada para a eliminação da gramínea. O glyphosate mostrou-se eficiente na substituição à roçada mecânica, na faixa entre 0,36 e 0,92 kg/ha. Na menor dose, o efeito é lento e o período relativo de "controle" menor. Na dose de 0,92 kg/ha o "controle" é rápido, com queima na parte das folhas, mas com um maior período de "controle". Com base nos resultados, é viável substituir a capina mecânica pelo glyphosate, obtendo-se um período maior em função da dose, com a vegetação baixa, semelhante à roçada.

1.Roundup v

ÍNDICE DE AUTORES

	Nº RESUMO		Nº RESUMO
A			
Alcântara, E.N.:	— 140	Braz, B.A.:	— 075, 076, 077, 089, 090, 092, 149, 150, 152, 153, 193, 210
Almeida, F.L.S.:	— 084, 156	C	
Almeida, F.S.:	— 086, 135	Caetano, L.C.S.:	— 116, 117, 118, 119
Almeida, R.A.:	— 068	Caetano, R.S.X.:	— 039
Altmann, N.:	— 088	Calçavara, P.R.:	— 027, 028
Alvarenga, S.L.A.:	— 111	Campelo, C.R.:	— 003
Alves, P.L.C.A.:	— 024, 025	Campos, H.M.:	— 128
Ambrósio, L.A.:	— 020	Camposilvan, D.:	— 203
Angieri Filho, C.N.:	— 010	Caravela, A.R.:	— 037
Aranha, M.T.M.:	— 171	Cardoso, A.A.:	— 116, 117, 118, 119, 136, 206
Araújo, M.A.S.:	— 010	Cardoso, C.:	— 010
Arevalo, R.A.:	— 004, 036, 045	Carlucci, M.V.:	— 211
Argenta, L.C.:	— 018, 019	Carvalho, D.A.:	— 030
Athayde, M.L.F.:	— 209, 210	Carvalho, E.:	— 039
Azevedo, D.M.P.:	— 008, 043	Carvalho, J.E.B.:	— 039, 163, 165, 177, 179
B			
Bacelar, M.:	— 012	Carvalho, L.H.:	— 209
Barbedo, C.J.:	— 168	Casara, H.N.:	— 042
Barbosa, J.C.:	— 209	Castro, S.C.:	— 083
Barros, A.C.:	— 105	Cattaneo, S.L.F.:	— 081
Barros, L.:	— 090, 097	Cavariani, C.:	— 029
Batista, L.B.:	— 128	Cerdeira, A.L.:	— 141
Bihre, C.:	— 130	Chagas, J.M.:	— 136
Blanco, F.M.G.:	— 065, 087	Chalita, C.:	— 158, 159, 188, 190, 191, 192
Blanco, H.G.:	— 004, 005, 006, 007, 036, 045, 054, 062, 063, 064, 065, 066, 087, 142, 170	Cheata, A.M.:	— 075, 076, 077, 090, 092, 097, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 181, 193
Bonotto, I.:	— 196, 197, 198	Chiba, S.:	— 054, 062, 063, 064, 065, 066, 087
Bortolazzo, E.D.:	— 071	Crisner, L.:	— 055
Braga, J.B.:	— 195	Coelho, J.P.:	— 044, 095, 195
Braga, P.E.T.:	— 035, 069, 094	Coelho, R.R.:	— 004, 005, 006, 007
Brandão, M.:	— 009, 011, 012	Condé, A.R.:	— 015, 016, 017

Nº RESUMO

Correia, A.C.B.:	— 210
Corsi, M.:	— 182
Costa, F.A.:	— 151
Costa, N.L.:	— 008, 043, 183
Cruz, L.S.P.:	— 020, 081, 196, 197, 198

D

Damasceno, S.:	— 051
Damião Filho, C.F.:	— 024
Dario, G.J.A.:	— 002
Dodo, S.:	— 078
Durigan, J.C.:	— 067, 204, 205

E

Einhellig, F.A.:	— 021
------------------	-------

F

Facco, M.J.:	— 157
Fahl, J.I.:	— 211
Fernandez, O.A.:	— 034
Ferreira, L.R.:	— 136, 166, 167, 169, 173, 174, 206
Ferreira Neto, A.:	— 103, 104
Fleck, N.G.:	— 022, 023, 060, 061, 113, 114
Foloni, L.L.:	— 163, 177, 179, 203, 212
Formoso, F.:	— 187
Fornarolli, D.A.:	— 089, 097, 147, 148, 149, 151, 152, 181
Forster, R.:	— 141
Francischelli, R.A.:	— 176
Frederico, L.A.:	— 029
Freire, A.S.:	— 194
Freitas, R.R.:	— 030

G

Galli, A.J.B.:	— 178
Gallina, F.:	— 081

Nº RESUMO

Galvão, A.C.:	— 069
Garcia, J.A.:	— 173
Gavilanes, M.L.:	— 009, 010, 011, 012
Gazziero, D.L.P.:	— 026, 027, 028, 031, 032, 033
Giménez, A.:	— 160, 185, 186
Graciano, P.A.:	— 072, 073, 074
Greidanus, P.:	— 155
Groth, D.:	— 001
Guimarães, D.R.:	— 040, 139
Guimarães, M.A.:	— 146
Guimarães, P.E.O.:	— 146
Guimarães, S.C.:	— 106, 107, 108

H

Haden, E.:	— 129, 130, 131, 132, 133, 134
Hamatura, E.:	— 207
Hara, T.:	— 128
Honda, T.:	— 157

I

Igue, T.:	— 045, 050
-----------	------------

J

Jaccoud Filho, D.S.:	— 055
Jesus, W.R.:	— 091

K

Karam, D.:	— 027, 028, 195
Katto, R.:	— 123, 208
Kissmann, K.G.:	— 013, 014
Krawulsky, C.C.:	— 171
Krzyzanowski, F.C.:	— 026

L

Laca-Buendia, J.P.:	— 009, 011, 012, 070, 120, 121, 137, 200, 202
---------------------	---

Nº RESUMO

Ladeira Neto, A.:	— 182
Lara, J.F.R.:	— 199, 200, 201, 202
Leal, T.C.A.B.:	— 015, 016, 017
Leites, A.:	— 121, 199, 201
Lima, J.F.:	— 071
Llorca, R.:	— 187
Lopes, E.S.:	— 020
Lopes, N.F.:	— 018, 019
Lorenzi, H.J.:	— 041
Lorenzi, J.O.:	— 050, 172
Luco, M.E.I.:	— 082
Luiz, A.J.B.:	— 053, 091

M

Macedo, E.C.:	— 006, 054
Macedo, J.F.:	— 009, 012
Machado, N.F.:	— 144
Machado Neto, J.G.:	— 109, 115, 138
Magalhães, P.M.:	— 082
Malavasi, M.M.:	— 037
Malavasi, U.C.:	— 037
Mandelli, E.:	— 180
Marcondes, D.A.S.:	— 052, 075, 076, 089, 097, 149, 151, 152, 181, 193
Martins, D.:	— 099, 100, 101, 146, 158, 159, 188, 190, 191, 192
Martins, M.V.M.:	— 010
Mascarenhas, M.H.T.:	— 199
Matalho, M.B.:	— 005, 006, 054, 062, 063, 064, 065, 066, 087, 170
Matos, F.S.A.:	— 105
Matsumoto, L.S.:	— 024
Mauro, S.M.Z.:	— 210
Melendez, M.S.A.:	— 175
Melhorança, A.L.:	— 110, 111, 112

Nº RESUMO

Melo, J.C.:	— 070
Melotto, E.:	— 041
Meneghel, D.:	— 078
Menóia Jr., J.E.:	— 115, 138
Mezzomo, C.P.L.:	— 060, 061, 113
Monteiro, D.A.:	— 050, 172
Moraes, F.:	— 157
Moreira, E.M.:	— 194
Morilha, V.:	— 041
Mota, P.P.:	— 177, 179
Mroz, L.F.:	— 055, 103
N	
Nagai, V.:	— 020
Nakamoto, F.:	— 071
Nedel Filho, J.A.:	— 038, 129
Nishimura, J.:	— 195
Nishimura, M.:	— 157, 162
Noldin, J.A.:	— 124, 125, 126
Novo, M.C.S.S.:	— 020
O	
Obara, S.Y.:	— 025
Ochiena, E.M.:	— 127
Okamura, M.:	— 123, 208
Oliveira Jr., R.S.:	— 166, 167, 169
Oliveira, M.C.N.:	— 033
Oliveira, M.F.:	— 173, 174
Oliveira, M.L.:	— 083, 093, 145, 168
Oliveira, V.F.:	— 144, 155
Orsi Jr., F.:	— 080
Ortiz, G.:	— 161
Osipe, R.:	— 083, 093, 145, 162, 168
Osipi, E.:	— 083
Osipi, J.:	— 093, 168

Nº RESUMO

Nº RESUMO

P

Pala, M.C.:	— 083
Palombo, C.R.:	— 207
Parducci, S.:	— 209, 210
Passini, T.:	— 084, 085, 135, 156
Paulo, A.D.:	— 079, 143
Pavani, M.C.M.D.:	— 025
Peixoto, C.P.:	— 163
Perdomo, M.:	— 187
Pereira, F.A.R.:	— 102
Pereira, J.C.V.M.A.:	— 020
Pereira, J.R.:	— 056
Pereira, N.A.:	— 157
Pereira, P.C.V.:	— 029
Pereira, R.C.:	— 035, 069, 094
Peressin, V.A.:	— 050, 172
Perino, M.A.:	— 083
Piccolo, C.R.:	— 066
Pimenta, F.A.:	— 029
Pinho, A.F.S.:	— 163, 165
Pinto, J.J.O.:	— 098
Pires, G.A.:	— 120
Pitelli, R.A.:	— 026, 028, 046, 047, 048, 049
Puiatti, M.:	— 167
Puríssimo, C.:	— 055, 103, 104

R

Ramos, H.:	— 127
Rassini, J.B.:	— 056
Rezende, G.O.:	— 039, 163, 165, 177, 179
Riboldi, J.:	— 114
Rios, A.:	— 185, 186, 187
Rocchi, C.E.:	— 038
Rocha, C.L.:	— 132
Rodero, A.R.Q.:	— 115, 138

Rodrigues, B.M.:	— 210
Rodrigues, J.J.V.:	— 044, 095, 195
Rozanski, A.:	— 079, 142, 143

S

Sabattini, M.R.:	— 034
Salvo, S.:	— 170
Santini, A.:	— 176
Santos, A.M.B.:	— 206
Santos, B.:	— 158, 159
Santos, J.G.M.:	— 136
Sarabia, J.M.:	— 145
Sausen, L.:	— 157
Scaléa, M.J.:	— 096
Schiavon, J.R.:	— 212
Schmidt, M.:	— 131, 133, 134
Schmidt, M.C.M.:	— 180
Sedyima, T.:	— 044, 095, 116, 117, 118, 119, 173, 174
Silva, A.A.:	— 057, 058, 059
Silva, C.A.R.:	— 051, 052
Silva, J.F.:	— 042, 068
Silva, J.F.:	— 116, 117, 119, 136, 166, 167, 206
Silva, J.F. da:	— 015, 016, 017, 169
Silva, J.O.B.:	— 108
Silva Neto, P.J.:	— 164, 184
Silva, R.F.:	— 015, 016, 017
Silveira, B.Q.:	— 010
Skóra Neto, F.:	— 084, 085, 156
Sobrego, M.T.:	— 034
Souza, I.F.:	— 021, 140
Spadotto, C.A.:	— 051, 052, 053, 089, 090, 091
Strapassola, C.:	— 055

T

Tabuchi, C.S.:	— 071
----------------	-------

Nº RESUMO

Takuti, M.:	— 055
Toledo, A.R.M.:	— 115, 138
Toledo Neto, C.:	— 105
Tomita, N.K.:	— 071
Torres, L.:	— 040
Tozani, R.:	— 127, 128

U

Ulbrich, A.V.:	— 026, 027, 028
----------------	-----------------

V

Velez, J.:	— 122
Velini, E.D.:	— 029, 046, 047, 048, 049
Viana, M.A.A.:	— 127, 128

Nº RESUMO

Vicente, D.:	— 154, 189
Victória Filho, R.:	— 057, 058, 059, 071, 072, 073, 074, 081, 175, 182
Vidal, R.A.:	— 022, 023, 060, 061, 113, 114
Voll, E.:	— 026, 027, 031, 032, 033

W

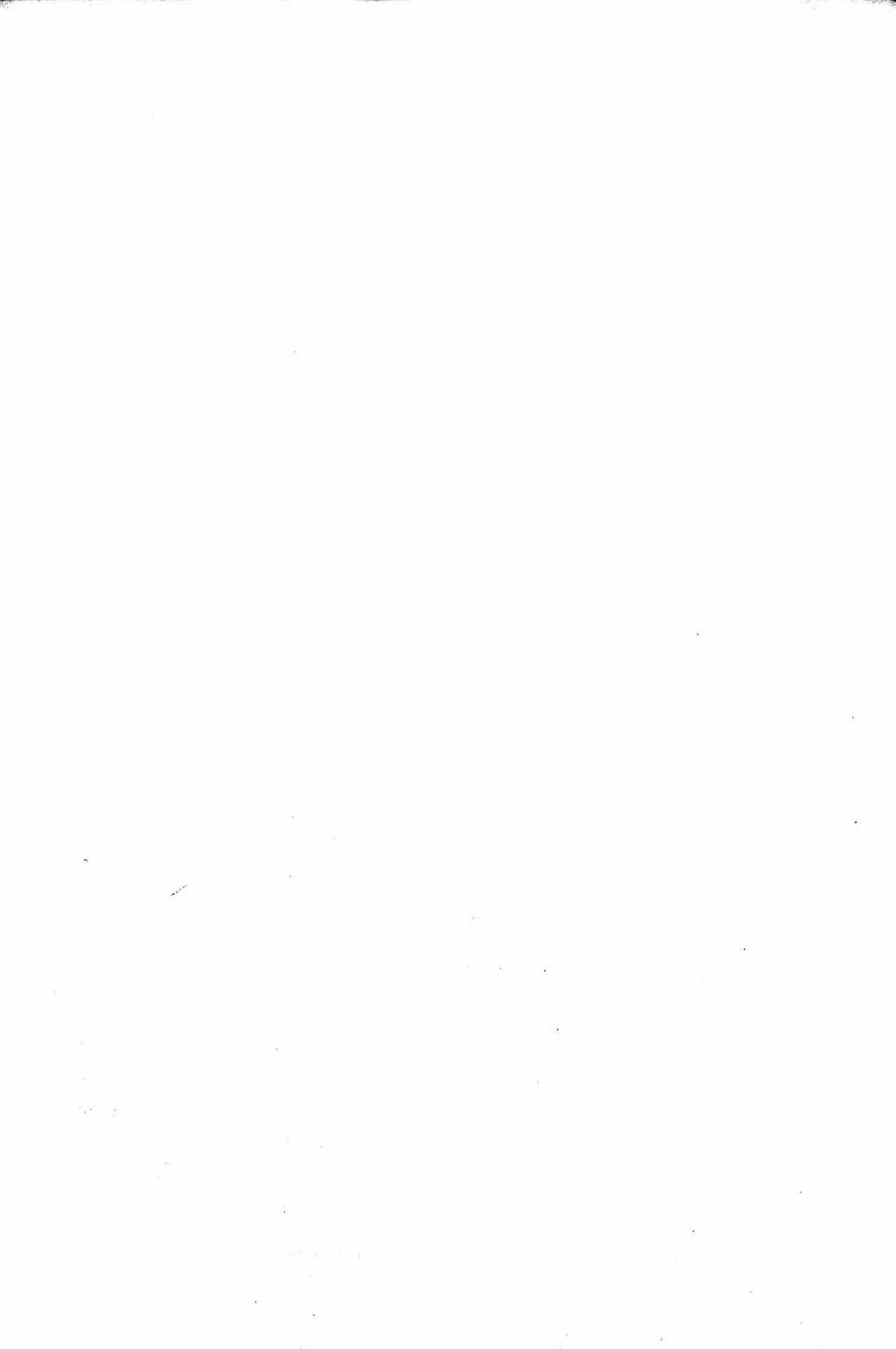
Watanabe, C.M.:	— 157
-----------------	-------

X

Xavier, F.E.:	— 098
---------------	-------

Z

Zanuncio, I.:	— 195
---------------	-------



APOIO:

CNPq

Conselho Nacional

de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico

Editoração eletrônica a laser
pela SYMPÓSION - Assessoria e Comunicação
Fax/Fone: (061) 226-9065
Cx. Postal 097707
Cep: 70001 - Brasília, DF
Brasil