

SOJA

V SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA  
Campo Grande, MS - 17 a 22 de setembro de 1989.

Resumos . . .

1989

RF-1992.00414



CNPSO-13266-1

# RESUMOS

3.340981

71r

89

-1992.00414

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Ministério da Agricultura

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - CNPSO

COMITÊ DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL

de Dourados

COOPERATIVA REGIONAL TRITÍCOLA SERRANA LTDA - COTRIJUI

EMPRESA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - EMPAER

**EMBRAPA - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA  
EMBRAPA - UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL  
COOPERATIVA REGIONAL TRITÍCOLA SERRANA LTDA  
EMPRESA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL**

**V SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA**

Resumos...

1989

RF - 1992.00414



13266-1

**RESUMOS**

**Centro Nacional de Pesquisa de Soja  
1989**



**EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo**

Caixa Postal 1061  
Fone: (0432) 20-4166  
Telex: (432) 208  
86.001 - Londrina, PR

<b>EMBRAPA/DID</b>	
Valor Aquisição Cz\$	_____
Data Aquisição	10.8.92
Nº N. Fiscal Fatura	_____
Fornecedor	_____
Nº Ordem Compra	_____
Origem	DOACAS
Nº de Tombo	920414

**EMBRAPA - UEPAE de Dourados**

Caixa Postal 661  
Fone: (067) 421-0411  
Telex: (67) 4026  
79.800 - Dourados, MS

**Cooperativa Regional Triticola Serrana Ltda - COTRIJUI**

Rua Ceará, 2245 - Vila Célia  
Fone: (067) 382-5048  
Telex: (67) 2247  
79.040 - Campo Grande, MS

**EMPRESA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - EMPAER**

Caixa Postal 472  
Fone: (067) 383.2580  
Telex: (67) 2416  
79.046 - Campo Grande, MS

Seminário Nacional de Pesquisa de Soja, 5, Campo Grande, MS, 1989.

Resumos do 5. Seminário Nacional de Pesquisa de Soja. Londrina, EMBRAPA-CNPSo, 1989.  
36p.

1. Soja-Pesquisa-Congresso-Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR. II. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual, Dourados, MS. III. Cooperativa Regional Triticola Serrana Ltda., Campo Grande, MS. IV. Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Campo Grande, MS. V. Título.

CDD 633.34072  
CDD 633.3406081

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

### **Presidente:**

José Ubirajara Garcia Fontoura (UEPAE de Dourados)

### **Membros:**

Carlos Caio Machado (CNPSO)

Léo Pires Ferreira (CNPSO)

Márcio Antonio Portocarrero (COTRIJUÍ)

Nilsso Luiz Zuffo (EMPAER)

### **Subcomissão:**

Antonio Carnielli (UEPAE de Dourados)

Clarisse Zanoni Fontes (UEPAE de Dourados)

Cleonice Zanella (CESM)

Ivanilde Dispato (UEPAE de Dourados)

Valter Cauby Endres (UEPAE de Dourados)



## APRESENTAÇÃO

Os resumos aqui descritos referem-se aos trabalhos que serão apresentados no V Seminário Nacional de Pesquisa de Soja. Trabalhos estes, fruto de grande esforço da ciência e da tecnologia nacionais, principalmente nesta década com recursos para a pesquisa cada dia menores. Às instituições presentes e seus pesquisadores, o nosso agradecimento pela contribuição.

Esperamos que, além da contribuição científica, esses trabalhos possam sensibilizar os Presidentes da nova década e que, a ciência e a tecnologia tenham o seu reconhecimento para continuarem contribuindo mais e mais para a sociedade.

Campo Grande, 18 de setembro de 1989.

Rubens José Campo  
Chefe do CNPSO/EMBRAPA



**3ª feira – 19.09.89 – 8:00 às 9:45 horas**

**01**

**NOVAS PRAGAS DA SOJA.** Clara Beatriz Hoffman-Campo<sup>1</sup>; Antônio R. Panizzi<sup>1</sup>; Flávio Moscardi<sup>1</sup>; Beatriz S. Corrêa Ferreira<sup>1</sup>; Ivan C. Corso<sup>1</sup>; Antonia Railda Roel<sup>2</sup> e Valdivino E. Borges<sup>3</sup>. (<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Pesquisadora da EMPAER, Caixa Postal 472, CEP 79100, Campo Grande, MS; <sup>3</sup>Pesquisador da EMPA-MT, Rua do Pintado, s/n, CEP 78100, Várzea Grande, MT)

Mudanças nos sistemas de cultivo da soja e a sua expansão para novas áreas são, provavelmente, as principais causas da adaptação de novos insetos à cultura. A maioria desses insetos, ocupa nichos ecológicos na planta de soja e são polífagos, oriundos de outras hospedeiras. Dentre os insetos que assumiram a condição de praga citase: *Sternechus subsignatus* (Coleoptera: Curculionidae) cujos adultos e larvas causam danos à cultura. A larva se desenvolve no interior do caule formando uma galha. Sua ocorrência é citada no Nordeste e no Centro do Rio Grande do Sul, Oeste e Centro-Oeste de Santa Catarina, Sul, Sudoeste e Centro do Paraná; e *Myochrous armatus* e *Megascellis calcarigera* (Col.: Chrysomelidae) que ocorrem no Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, respectivamente. O primeiro danifica plântulas e o segundo é desfolhador. No Centro-Oeste do Paraná foi observada a ocorrência de danos às raízes da soja causados por um escarabeídeo ainda não identificado. O inseto alimenta-se das raízes secundárias, debilitando a planta que acaba morrendo. Adultos de *Aracanthus* spp. (Col.: Curculionidae) foram observados cortando plântulas de soja, na base do caule, causando morte de plantas e diminuindo o estande; adultos desta espécie causam desfolhamento. A lagarta *Maruca testualis* (Lep.: Pyralidae) foi registrada na safra 1988/89 em altas populações no Norte e Centro-Oeste do Paraná, Sul e Oeste de São Paulo e Mato Grosso, causando danos às inflorescências e broqueando vagens, axilas, hastes e pecíolos da soja. Além destas espécies, foram registradas outras de ocorrência mais restrita, mas com potencial de danos, tais como cochonilhas da raiz, especialmente em áreas de semeadura direta e ácaros que danificam folhas e vagens.

**02**

**CULTIVAR DE SOJA BR-30.** Romeu A.S. Kiihl<sup>1</sup>; Leones A. Almeida<sup>1</sup>; Orival G. Menosso<sup>1</sup>; Luiz C. Miranda<sup>1</sup>; José T. Yorinori<sup>1</sup> e José N. Pola<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador do Instituto Agrônomo do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR)

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-30 corresponde a uma progênie F<sub>5</sub> do cruzamento União (2) x Lo 76-1763, sendo Lo 76-1763 uma seleção de ciclo médio na cultivar Industrial. O cruzamento foi realizado pela EMBRAPA-CNPSo, em 1979/80. A população obtida foi avançada pelo método genealógico modificado (sin-

gle seed descent). Antes do lançamento 'BR-30' foi testada com a sigla BR 835541 e em três anos (1985/86 a 1987/88) de ensaios, no Estado do Paraná, em 25 ambientes, mostrou-se 10,0% mais produtiva que 'FT-2'. Em média 'BR-30' é quatro centímetros mais alta que 'FT-2' e um dia mais precoce, sendo enquadrada no grupo de maturação N (Médio). Apresenta hipocótilo roxo, flores roxas, pubescência marrom e vagem marrom clara. As sementes são amarelo brilhante e o hilo é marrom. É resistente a deiscência das vagens e moderadamente resistente ao acamamento. É resistente à pústula bacteriana, causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, à mancha "olho de rã", causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara e ao mosaico comum da soja. 'BR-30' está sendo lançada em 1989, sendo a EMBRAPA-SPSB e o IAPAR, as entidades produtoras de semente básica da referida cultivar.

## 03

**CULTIVAR DE SOJA BR-29 (LONDRINA).** José F.F. de Toledo<sup>1</sup>; Leones A. Almeida<sup>1</sup>; Orival G. Menosso<sup>1</sup>; Romeu A.S. Kiihi<sup>1</sup>; e José N. Pola<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR)

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-29 (Londrina), corresponde a uma linhagem F<sub>4</sub> do cruzamento Davis x BR-5, realizado pela EMBRAPA-CNPSo, em 1978. O avanço da população que deu origem a 'BR-29 (Londrina)' foi feito pelo método genealógico modificado, sendo feitos testes de produtividade na geração F<sub>4</sub>. Antes do lançamento, 'BR-29 (Londrina)' foi testada com a sigla BR 82-20403, em três anos (1984/85 a 1986/87) de ensaios realizados no Estado do Paraná, em 23 ambientes, mostrando-se 4,1% mais produtiva que 'FT-2' e 17,6% mais produtiva que 'Bossier'. Em média, é dez centímetros mais alta que 'FT-2', apresentando igual ciclo, enquadrando-se, portanto, no grupo de maturação N (Médio). Apresenta hipocótilo verde e flores brancas, pubescência cinza, vagem marrom clara. As sementes são grandes (18,2g/100 sementes) bem formadas, amarelos brilhantes, com hilo marrom claro. O hábito de crescimento é determinado, sendo moderadamente resistente ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente à pústula bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, à mancha "olho de rã", causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara e ao mosaico comum da soja. A cultivar foi lançada em 1988, sendo a EMBRAPA-SPSB e o IAPAR as entidades produtoras de semente básica da referida cultivar.

## 04

**ACÚMULO DE MASSA SECA E TEORES DE ELEMENTOS QUÍMICOS EM TRÊS CULTIVARES DE SOJA EM FUNÇÃO DA CORREÇÃO DA ACIDEZ DO SOLO DE ITARARÉ, SP.** Ramos, W.J.<sup>1</sup>; Mascarenhas, H.A.A.<sup>2</sup>; Bataglia, O.C.<sup>3</sup>; Igue, T.<sup>4</sup> e Tanaka, R.T.<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Pesq. Cient. Chefe E.E. Itararé, IAC, Cx. Postal 28, CEP 13001, Campinas, SP.; <sup>2</sup>Pesq. Cient. Seção de Leguminosas, IAC, Cx. Postal 28, CEP 13001, Campinas, SP.; <sup>3</sup>Pesq. Cient. Seção Fert. Solos e Nut. Plantas, IAC.; <sup>4</sup>Pesq. Cient. Seção Téc. Exp. e Cálculo, IAC, Cx. Postal 28, CEP 13001, Campinas, SP.)

Com o objetivo de estudar o efeito da calagem sobre a produção de fitomassa e sobre os teores foliares de nutrientes de três cultivares de soja (IAC-9, UFV-1



e Cristalina), conduziu-se durante o ano agrícola de 1986/87 um experimento na Estação Experimental de Itararé, em solo Cambissolo álico, com A proeminente. Durante o inverno esta mesma área vinha sendo utilizada desde 1979 para o estudo de níveis de calagem (0, 3, 6, 9 e 12 t/ha) de calcário dolomítico, em três cultivares de trigo. O calcário foi reaplicado nas mesmas quantidades em março 1983. Na semeadura de soja efetuou-se apenas adubação com fósforo e potássio. Devido à ocorrência de baixas temperaturas noturnas (média de 12°C) nos primeiros dez dias de fevereiro de 1987, verificou-se a formação de poucos primórdios florais e a ausência de pegamento de vagens. Na avaliação de fitomassa seca produzida houve resposta quadrática ao nível de calagem nas três cultivares. A cultivar Cristalina foi a que menos produziu massa, diferindo das cultivares IAC-9 e UFV-1. Com o aumento de índice de saturação de bases houve aumento do teor de nitrogênio e fósforo nas folhas, nas três cultivares. Independente do índice de saturação de bases, que estava entre 6 e 50%, o teor de cálcio nas folhas não variou em nenhuma das cultivares, mostrando a sua capacidade de extração do solo.

## 05

**COMPORTAMENTO DE CULTIVARES PRECOSES DE SOJA EM SOLUÇÃO NUTRITIVA CONTENDO DIFERENTES NÍVEIS DE MANGANÊS.** Mascarenhas, H.A.A.<sup>1</sup>; Miranda, M.A.C.<sup>1</sup>; Tanaka, R.T.<sup>1</sup>; Fali-vene, S.M.P.<sup>2</sup> e Dechen, A.R.<sup>3</sup>. (<sup>1</sup>Pesq. Cient. Seção de Leguminosas, IAC, Cx. Postal 28, CEP 13001, Campinas, SP.; <sup>2</sup>Bióloga, Seção de Leguminosas, IAC, Cx. Postal 28, CEP 13001, Campinas, SP.; <sup>3</sup>Prof. Assist. ESALQ, Piracicaba, Cx. Postal 9, CEP 13400, Piracicaba, SP.)

Em solos brasileiros é mais freqüente a ocorrência de problemas de toxicidade do que de deficiência de manganês. Diante disso, avaliaram-se oito cultivares precoces de soja (IAC-Foscarin 31, Davis, BR-4, BR-6, Bragg, IAS-5, IAC-13 e Paraná) em soluções nutritivas contendo quatro níveis de manganês (0,11; 2; 4 e 6 mg/l) à temperatura constante de 25 ± 1°C. A reação de tolerância foi medida após 15 dias de cultivo levando-se em consideração o peso seco da parte aérea das plantas, os sintomas visuais de toxicidade e as concentrações de manganês na parte aérea. Os resultados mostraram que as cultivares Davis e IAC-Foscarin 31 foram os mais tolerantes, enquanto que as cultivares Bragg, IAS-5, BR-4, BR-6 e IAC-13 foram medianamente tolerantes e a cultivar Paraná a mais sensível ao Mn. A avaliação visual através de notas para a sintomatologia dos graus de toxicidade coincidiu negativamente com o peso da matéria seca das plantas e positivamente com o manganês absorvido. O método foi considerado prático na separação dos genótipos avaliados em grande quantidade em um programa de melhoramento de soja.

## 06

**AValiação DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE GRAMÍNEAS NA CULTURA DA SOJA.** Antonio Carlos de Barros<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador da EMGOPA/Estação Experimental "Olavo Sérvulo de Lima", BR 364 Km 192, Caixa Postal 211, CEP 76300, Jataí, GO)

Com o objetivo de avaliar a eficiência no controle de gramíneas e a seletividade para cultura da soja (*Glycine max*) de herbicidas pós-emergentes, foi conduzido um experimento no município de Sertãoópolis-GO, no ano agrícola de 1988/89. Plan-

tou-se a soja, cultivar Nova IAC-7, em 08.12.1988, no espaçamento de 0,50 m entre fileiras. Os herbicidas foram aplicados em 08.01.1989, quando a temperatura média registrava 23,0°C a umidade relativa do ar 76% e a soja encontrava-se no estágio vegetativo V<sub>4</sub>, com as plantas daninhas apresentando dois a quatro perfilhos. Para aplicação dos produtos, utilizou-se um pulverizador costal, pressurizado a CO<sub>2</sub>, com 3,0 kg/cm<sup>2</sup> de pressão, barra munida de quatro bicos em leque 8003, gastando-se 300 l/ha de calda. Os tratamentos utilizados, com doses em g/ha do ingrediente ativo, foram: fenoxaprop-p-etil a 82 e 96, fenoxaprop-etil a 180, fluzafop-p-butil a 187 + surfactante a 0,2% v/v, propaquizafop a 100, 150 e 200, além das testemunhas com e sem capina. As principais espécies de invasoras presentes no ensaio foram: capim-carrapicho (*Cenhrus echinatus*), capim-colchão (*Digitaria ciliaris*) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*). Todos os herbicidas apresentaram significativa seletividade à cultura. Observou-se que, na segunda avaliação visual, os produtos foram eficientes no controle das gramíneas, considerando-se 96 o conceito mínimo. A competição exercida pelas plantas daninhas na testemunha, sem capina, provocou redução de 41,3% no rendimento de grãos da soja, em relação à testemunha capinada. Isso ficou evidenciado no peso da matéria seca das plantas daninhas na testemunha não capinada, que apresentou valores estatisticamente superiores a todos os outros tratamentos.

### 3ª feira – 19.09.89 – 9:45 às 12:00 horas

**07**

**ESTIMATIVAS DE HERDABILIDADES DE SETE CARACTERES AVALIADOS NAS CONDIÇÕES DE VERÃO E DE INVERNO, EM POPULAÇÕES SEGREGANTES RESULTANTES DE QUATRO CRUZAMENTOS DE SOJA.** N.S. Sakiyama<sup>1</sup>; T. Sedyiyama<sup>2</sup>; C.S. Sedyiyama<sup>2</sup> e M.S. Reis<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, DS, Departamento de Fitotecnia, UFV, CEP 36570, Viçosa, MG; <sup>2</sup>Professor, Departamento de Fitotecnia, UFV, CEP 36570, Viçosa, MG).

As herdabilidades, no sentido amplo, de sete caracteres foram estimadas em gerações segregantes resultantes de quatro cruzamentos de soja, nas condições de verão e de inverno, em Viçosa, MG. A estimativa para um mesmo caráter apresentou diferentes valores, quando analisada em cruzamentos, gerações ou ambientes distintos. Os valores estimados para os cruzamentos 'Santa Rosa' x 'Tropical' e 'Doko' x 'Paranaíba' foram, de modo geral, superiores aos demais cruzamentos, e as estimativas elevadas para número de dias para floração e número de dias para maturação, nestes cruzamentos, indicam a viabilidade de seleção para estes caracteres em gerações precoces.

**08**

**COMPETIÇÃO DE SOJA PRECOCE. I. CARACTERÍSTICAS AGRO-NÔMICAS.** Athayde, M.L.F.<sup>1</sup>; Sader, R.<sup>1</sup>; Pópulo, A.E.<sup>2</sup> e Pópulo, V.C.<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Prof., FAVJ-UNESP, Rod. Carlos Tonanni, Km 5, CEP 14870, Jaboticabal, SP; <sup>2</sup>Engº Agrº, Curso P. Grad., FCAVJ-UNESP, Jaboticabal, SP).

Os genótipos provenientes do IAC, Ocepar, Sementes FT e do CNPSoja-EMBRAPA foram avaliadas na UNESP-F.C.A.V., Jaboticabal, com semeadura em



24/11/89, num latossolo vermelho-escuro de textura e fertilidade médias, adubado com P e K. O espaçamento foi 0,50 m entre linhas e as parcelas apresentavam quatro linhas de plantas com cinco metros de comprimento. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições. Destacaram-se, com ciclo inferior a 110 dias: IAC-16; IAC 82-3421; Ocepar 3 (Primavera), Ocepar 6, Ocepar 8; FT 80-30026; FT 80-30038; BR 83-147 e IAC-Foscarin 31. Com ciclo próximo de 120 dias: Ocepar 9 (SS-1); FT 80-30143; BR 86-11908; BR 8515542; BR 86-11864. Com ciclo entre 120 e 130 dias estão os genótipos: IAC-15; BR 83-6288 e FT-Estrela. Os genótipos IAC-13, IAC-83-10003; Ocepar 2 e Ocepar 4 apresentaram altura de planta inferior a 60 cm. Todos os genótipos apresentaram altura de inserção da primeira vagem adequada para áreas de reforma de canavial. Quanto à produção, apenas os genótipos BR-23 e IAC-10003 apresentaram produção inferior a 2.200 kg/ha, sendo que, a maioria superou os 3.000 kg/ha.

**09**

**DESEMPENHO DE LINHAGENS PRECOSES BR 40.000, GERAÇÃO F<sub>5</sub>, EM JABOTICABAL, SP.** Athayde, M.L.F.<sup>1</sup>; Pípolo, V.C.<sup>2</sup> e Pípolo, A.E.<sup>2</sup>. ( <sup>1</sup>Prof. da FCAVJ/UNESP. CEP 14870, Jaboticabal, SP.; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Curso de Pós-Graduação da FCAVJ/UNESP. CEP 14870, Jaboticabal, SP.)

Foram avaliadas em Jaboticabal, SP, no ano agrícola de 1988/1989, 163 genótipos de soja procedentes do Programa de Melhoramento da EMBRAPA-CNPSoja, gerações F<sub>5</sub> (40.000) com o objetivo de selecionar materiais precoces para cultivo em áreas de reforma de canavial. Dos 163 genótipos avaliados, foram selecionados os 30 melhores com base nos critérios que se seguem (fundamentais para o sistema cana/soja): possuir um dos parentais com resistência à *Meloidogyne javanica*, dias para maturação, altura de planta e de inserção de primeira vagem e produção. Os resultados obtidos mostraram que tanto o ciclo, inferior a 120 dias, como as demais características analisadas (altura de planta, inserção de primeira vagem, diâmetro do caule e produção) foram considerados adequados para plantio em áreas de reforma de canavial. Os genótipos selecionados se mostraram de alto valor para a continuidade dos trabalhos de melhoramento visando obter materiais genéticos para o citado sistema de exploração.

**10**

**AValiação DE GENóTIPOS DE SOJA FT EM JABOTICABAL, SP.** Athayde, M.L.F.<sup>1</sup>; Pípolo, A.E.<sup>2</sup>; Pípolo, V.C.<sup>2</sup> e Mauro, A.O.<sup>1</sup>. ( <sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Professor, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP. Rodovia Carlos Tonanni, Km 5. CEP 14870, Jaboticabal, SP.; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP. Rodovia Carlos Tonani, Km 5. CEP 14870, Jaboticabal, SP)

Em 24 de novembro de 1988, instalou-se um experimento com 27 materiais genéticos de soja, na área experimental da FCAV-Jaboticabal-UNESP, em Latossolo Vermelho escuro, distrófico, de textura e fertilidade médias, adubados com P e K. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições, visando selecionar genótipos precoces, com características agrônômicas adequadas para

exploração em área de renovação de canavial. Cometa e Paraná foram os genótipos mais precoces, com 97 e 100 dias de ciclo respectivamente. Os mais tardios foram Santa Rosa e FT 11 (140d), FT 80-25258 e FT 80-25372 (126 d), FT 80-30736 e FT Bandeirantes (122 d). Os demais apresentaram ciclo entre 100 e 120 dias. Quanto à produtividade, todos os genótipos superaram 2.400 kg/ha de grãos, exceto a cultivar Cometa (1.963). Não apresentou desenvolvimento vegetativo satisfatório somente a linhagem FT 81-3793, com altura de 47,13 cm e altura de inserção primeiras vagens de 10,52 cm.

## 11

**QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA PRODUZIDAS EM DUAS REGIÕES: JABOTICABAL, SP E PERDIZES, MG.** M.L.F. Athayde<sup>1</sup>; D.R. Jacintho<sup>2</sup>; C.A. Volpe<sup>1</sup> e A.O. Mauro<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Prof. da FCAVJ/UNESP. CEP 14870, Jaboticabal, SP; <sup>2</sup>Engº Agrº, FCAVJ/UNESP. CEP 14870, Jaboticabal, SP.)

Foi avaliada a qualidade fisiológica de sementes de dez variedades de soja, de maturação tardia ou semi-tardia, em Jaboticabal (latitude 21°15'22" S, altitude 620 m; precipitação pluvial anual média de 1.419 mm, temperatura e umidade do ar elevadas) e em Perdizes (latitude 19°23'17" S; altitude 1.065 m; precipitação pluvial anual média de 1.721 mm; temperatura e umidade relativa do ar amenas), no ano agrícola de 1983/84, com semeadura realizada no dia 12 e 13 de novembro, respectivamente. O delineamento foi o de blocos casualizados com quatro repetições, as parcelas apresentavam quatro linhas de plantas de seis metros de comprimento e população de 300.000 plantas/ha. Apesar da fertilidade do solo de Jaboticabal ser pouco melhor, as sementes produzidas em Perdizes revelaram qualidade fisiológica ótima, superando aquelas produzidas no outro local, pelos testes de germinação, peso da matéria seca de plântulas e índice de velocidade de emergência. Tal superioridade foi atribuída às condições de temperatura e umidade relativa do ar mais amenas de Perdizes, apesar de em Jaboticabal ter chovido menos durante todo o ciclo e na fase de maturação das sementes. Dentre Doko, UFV-5, IAC-5, Cristalina, IAC-8, Dourados, Tiaraju, Numbafra e Paranagiana, destacaram-se as três primeiras.

## 12

**EFEITOS DE ÉPOCA E MODO DE PREPARO DO SOLO NA DINÂMICA DE PLANTAS DANINHAS EM SOJA.** Elemar Voll<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR.)

Dois experimentos foram instalados em Londrina, PR (1988/89), em Latossolo Roxo distrófico para avaliar os efeitos de épocas e modos de manejo do solo, na ausência de herbicidas, no comportamento de plantas daninhas. Amostras de solo foram coletadas em três profundidades e conservadas em congelador. As amostras foram lavadas em peneiras para separar as sementes, que foram secadas e, sob lupa, separadas por espécie e contadas. Sementes de rubim (*Leonurus sibiricus* L.) capim capuã (*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch.) e trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) foram identificadas. Sua distribuição no perfil do solo não foi uniforme, devendo influir o manejo anterior do solo. A porcentagem de emergência, verificada pela contagem 25-30 dias após a semeadura da soja, foi decrescente com o aumento da profundida-



de e variou, na camada de 0 a 10 cm, no sistema convencional de preparo do solo (arado de disco + grade leve); de 5,2 a 7,4% para rubim, de 0,4 a 2,2% para capim capuã e 13,8 a 19,5% para trapoeraba; em semeadura direta as emergências das espécies variaram de 0,4 a 7,0%, 0,1 a 0,2% e 1,2 a 6,3%, respectivamente. Num dos experimentos, a emergência de plantas de rubim foi maior no manejo convencional do solo do que em semeadura direta, na primeira época, e inverso, na segunda época; não houve diferenças para capim papuã e trapoeraba. No outro experimento, a emergência de rubim foi maior nos manejos convencional e aiveca + grade leve, intermediário para escarificação + grade rome e, menor na semeadura direta. A emergência de capim papuã foi maior no manejo convencional e menor nos outros manejos. A emergência de trapoeraba foi menor nos manejos convencional e semeadura direta e maior nos outros manejos. As produções de soja não foram afetadas pelas plantas daninhas presentes devido à deficiência de chuvas na fase inicial da cultura, para as condições de semeadura da região, e pelas abundantes chuvas, mais tarde, que permitiram a obtenção de altos rendimentos.

13

**ESTIMATIVAS DAS PERDAS DE SAFRAS DE SOJA POR ADVERSIDADES CLIMÁTICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO.** José Roberto Vicente<sup>1</sup>; Denise Viani Caser<sup>2</sup>; Gabriel Luiz S. e Peixoto da Silva<sup>3</sup>.

(<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Mestre, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA); <sup>2</sup>Estatístico, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA); <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Doutor, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Professor da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (USP). Endereço Postal dos autores: Avenida Miguel Stefano, 3.900, Instituto de Economia Agrícola, Caixa Postal 8114, CEP 04301, São Paulo, SP).

Tentou-se medir perdas de rendimento e de produção devidas às adversidades climáticas, para a cultura da soja, no Estado de São Paulo, no período 1958-87, e explicá-las através das variações do clima e das necessidades de água da cultura no decorrer do tempo. O rendimento foi postulado como uma função das deficiências hídricas mensais. Modelos de regressão linear múltipla foram aplicados para gerar os rendimentos potenciais necessários para estimar as perdas. Um teste estatístico não paramétrico (Wilcoxon) foi utilizado para identificar alterações do clima e das perdas de rendimento estimadas. Comprovou-se a sensibilidade da soja às deficiências hídricas e mostrou-se que as perdas por este motivo podem ser elevadas, tendo sido maiores nos últimos anos, em consequência da elevação dos rendimentos e da ocorrência de deficiências hídricas mais acentuadas.

14

**NOVA RAÇA DE *Cercospora sojina* HARA, PATOGENICA AO GENE DE RESISTÊNCIA DA CULTIVAR SANTA ROSA.** José T. Yorinori<sup>1</sup>; Antonio Garcia<sup>1</sup>, Romeu A.S. Kiihl<sup>1</sup> e Toshio Hirooka<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, pesquisador, EMBRAPA-CNPSo. Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Gerente técnico, Fazenda Itamarati-Norte, MT).

Em março de 1988 foi observada uma pequena, mas generalizada, ocorrência de mancha "olho-de-rã" em parcelas experimentais da cultivar BR-27 (Cariri) na Fazenda Itamarati-Norte, MT. Nos meses de abril/maio, a doença foi observada cau-

sando sérios danos em uma área, da mesma cultivar, originada da germinação de sementes caídas da colheita anterior e mantida com irrigação sob pivô-central. Por possuir o gene de resistência da "Santa Rosa", essa cultivar não deveria estar apresentando manchas causadas por *Cercospora sojina*. A fim de confirmar: a) a existência de uma nova raça capaz de quebrar a resistência da "Santa Rosa" incorporada na "BR-27 (Cariri)"; b) a originalidade da semente da área afetada que, inicialmente fora obtida do programa de melhoramento de Balsas, MA; e c) a resistência da "Davis" à nova raça, isolados de *C. sojina* foram obtidos de folhas e sementes infectadas e inoculadas em plantas em casa-de-vegetação, no CNPSo, Londrina. Foram testadas as cvs. Bragg, União, como suscetíveis a todas as raças anteriores, as cvs. BR-26 (Nova Bragg) e BR-13 (Maravilha), ambas com resistência da "Santa Rosa", a "BR-27 (Cariri)", de sementes de Balsas e da Fazenda Itamarati-Norte, as linhagens BR 83-9520, BR 83-9536, BR 83-9540 e BR 88-9547, do cruzamento "Davis x BR-27 (Cariri)" e as linhagens BR 88-24279, BR 8824618 e BR 88-24632, do cruzamento "FT-10 x BR-27 (Cariri)", a "Santa Rosa" e as cvs. diferenciadoras de raças Bienville, Clark, Davis, Hill, Hood, Lee, Roanoke e Tanner. Os resultados mostraram que, tanto a "Santa Rosa" como outras cultivares e linhagens que possuem o mesmo gene de resistência foram suscetíveis à nova raça denominada Cs-15 (Cariri). Todas as linhagens que possuem a resistência da "Davis" mantiveram-se imunes. As linhagens do Cruzamento com "FT-10", que possuem o gene de resistência diferente da "Santa Rosa", apresentaram segregações de reações para a nova raça. Não houve diferença de reação entre os lotes de sementes da cv. BR-27 (Cariri) da Faz. Itamarati Norte e de Balsas, sendo igualmente suscetíveis. As cultivares Bragg e União mostraram-se altamente suscetíveis. A principal diferença entre a raça Cs-15 (Cariri) e as demais 21 raças (Cs-1 a Cs-22) identificadas entre as safras 1980/81 a 1988/89, é a suscetibilidade da cv. Santa Rosa apenas a essa raça.

**3ª feira – 19.09.89 – 16:00 às 17:30 horas**

**15**

**CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA COM *Baculovirus anticarsia* - EM APLICAÇÃO AÉREA E TERRESTRE.** Sérgio Arce Gomez<sup>1</sup> e Mauro Rumiatto<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, CEP 79800, Dourados, MS.; <sup>2</sup>Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE de Dourados).

A soja, com 1.200.000 ha de área plantada, é a mais importante cultura do MS. Em dezembro e janeiro, as lavouras são atacadas, severamente, pela lagarta da soja, *Anticarsia gemmatilis*, ensejando intensas aplicações de inseticidas químicos. Estes são, normalmente, caros, nocivos a organismos não visados e podem contaminar recursos naturais importantes. Para minimizar o problema, foram realizados estudos em lavouras de Ponta Porã, MS, com objetivo de definir tecnologias, para o controle da praga, pelo uso do *Baculovirus anticarsia*, em aplicações com aeronaves agrícolas e pela água de irrigação de pivô central. Utilizou-se delineamento em blocos ao acaso com três repetições. As parcelas constaram de faixas (avião agrícola) e setores de círculo (pivô). As doses de 50 e 100 LE/ha do vírus, quando aplicadas como suspensões aquosas (15, 20 e 25 l/ha), via aeronave equipada com micronair, foram eficientes no controle da praga; a de 50 LE/ha, também foi efetiva associada ao óleo de soja (3 l/ha), porém apresentou instabilidade de resultados na forma de suspensão aquosa (10 l/ha). Já na aplicação via pivô central (50, 75 e 100 LE/ha), todos os tratamen-



tos foram eficientes, sendo que 50 LE/ha confirmou a efetividade, em nível de campo, numa área de 118 ha.

**16**

**PARCELAS EM FILEIRAS DE TAMANHO REDUZIDO OU EM COVAS NA AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE E DEMAIS CARACTERÍSTICAS NO MELHORAMENTO DA SOJA.** Antonio Carnielli<sup>1</sup> e Natal Antonio Velho<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador, EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, CEP 79800, Dourados, MS; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Professor, ESALQ/USP-Departamento de Genética, Cx. Postal 9, CEP 13400, Piracicaba, SP).

O tipo tradicional de parcela experimental para soja corresponde a quatro fileiras de cinco m de comprimento. Em experimentos com muitos tratamentos, este pode tornar-se inviável por ocupar área excessivamente grande e requerer grande número de sementes. Este trabalho objetivou avaliar o grau de representatividade de tipos alternativos de parcelas em fileiras e covas em relação ao tradicional. As avaliações foram realizadas nos anos agrícolas 1984/85 e 1985/86, respectivamente nos campos experimentais da EMBRAPA-UEPAE de Dourados (MS) e da ESALQ/USP em Piracicaba (SP), envolvendo 18 genótipos de três grupos de maturação. Os números de dias para florescimento e para maturidade dos genótipos foram os mesmos em todos os tipos de parcelas. As alturas de planta e de primeira vagem e o peso de 100 sementes, apresentaram pouca variação entre os tipos de parcelas, demonstrando que qualquer um deles pode ser utilizado com a mesma eficiência nessas determinações. Parcelas experimentais em forma de covas e de fileiras únicas não foram eficientes para determinar suscetibilidade dos genótipos ao acamamento. Com relação a produtividade de grãos, houve correlações nas determinações entre os diferentes tipos de parcelas e nas interações com genótipos e ambientes. Parcelas em fileiras curtas ou em covas, podem ser empregadas na avaliação de grande quantidade de genótipos, principalmente, quando houver limitações de sementes e de área experimental.

**17**

**REPERCUSSÃO DE ALGUNS INSETICIDAS SOBRE PREDADORES DE PRAGAS DA SOJA.** Pires da Silva, R.F.<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Prof. Adjunto, Fac. Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 776, CEP 91500, Porto Alegre, RS.)

Ensaio de campo visando avaliar o efeito de alguns inseticidas sobre *Geocoris* sp. (Hem., Lygaeidae, *Nabis* spp. (Hem. Nabidae) e aranhas, foi realizado no período agrícola de 1988/89. Em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, foram testados seis tratamentos: monocrotofós (150 g/ha), monocrotofós (200 g/ha), carbaril (875 g/ha), carbaril (1000 g/ha), endossulfam (525 g/ha) e testemunha. As observações consistiram nas contagens de indivíduos, pelo método de pano de batida, antes da aplicação dos tratamentos, dois e dez dias após. Houve diferença significativa para o efeito dos tratamentos, evidenciando através do teste de Duñcan (0,05) ser o carbaril (1000 g i.a./ha) o menos tóxico para o conjunto de predadores, especialmente para *Geocoris* spp.

**Termos para indexação:** inseticida, seletividade, predadores, soja.





18

**DISPONIBILIDADE DE ÓLEO DE SOJA PARA CONSUMO HUMANO NO BRASIL: ASPECTOS METODOLÓGICOS DO CÁLCULO.** F.C. Carvalho<sup>1</sup> e S.M. Freitas<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, PqC do IEA, Cx. Postal 8114, CEP 01051, São Paulo, SP.; <sup>2</sup>Bel. Ciências Sociais, Bolsista CNPq, Cx. Postal 8114, CEP 01051, São Paulo, SP.)

Este estudo descreveu a metodologia de construção de balanços, disponibilidade-consumo de soja no Brasil, propôs aperfeiçoamentos ao cálculo e quantificou a disponibilidade de óleo de soja para consumo humano na década de oitenta. A disponibilidade média de óleo de soja foi de 28g/habitante/dia, fornecendo 248 kcal. Esse balanço foi comparado aos dados de consumo aparente da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) que apresentaram média de 34g/habitante/dia e 303 kcal.

19

**MELHORAMENTO GENÉTICO DO SABOR DA SOJA: COMPORTAMENTO DE LINHAGENS COM AUSÊNCIA DE LIPOXIGENASES<sup>1</sup>.**

Maurílio A. Moreira<sup>2</sup>; Virgínia Ramos<sup>2</sup>; Carlos Sedyama<sup>3</sup>; Sebastião T. Rezende<sup>2</sup>; Tunes Sedyama<sup>3</sup> e José C. Gomes<sup>4</sup>. (<sup>1</sup>Apoio: CNPq, CAPES e PADCT/FINEP; <sup>2</sup>Dept<sup>o</sup> de Química (Setor de Bioquímica); <sup>3</sup>Dept<sup>o</sup> de Fitotecnia; <sup>4</sup>Dept<sup>o</sup> de Tecnologia de Alimentos da U.F.V.)

Composto carbonílico de sabores desagradáveis associados à produtos de soja originam-se da hidroperoxidação de ácidos graxos polinsaturados. A ação catalítica exercida pela enzima lipoxigenase, que ocorre durante o processamento dos grãos, sem dúvida, é o principal fator responsável pelo aparecimento dos compostos mencionados. De modo geral, são encontradas três lipoxigenases (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> e L<sub>3</sub>) na maioria das cultivares de soja. Um programa de retrocruzamentos está sendo conduzido na Universidade Federal de Viçosa, com o objetivo de transferir genes recessivos que determinam a ausência dessa enzimas para variedades cultivadas no Brasil. No presente trabalho comparou-se a evolução de hexanal e de dialdeído malônico (n<sup>o</sup> de TBA) em farinha de soja e extrato solúvel preparados de grãos das linhagens CR<sub>1</sub> (sem L<sub>1</sub>), CR<sub>2</sub> (sem L<sub>2</sub>), CR<sub>3</sub> (sem L<sub>3</sub>), CR<sub>1,3</sub> (sem L<sub>1</sub> e L<sub>3</sub>) e CR<sub>2,3</sub> (sem L<sub>2</sub> e L<sub>3</sub>) oriundas da variedade Cristalina. Concluiu-se que a remoção genética de L<sub>1</sub> não causou redução nos níveis dos compostos carbonílicos. No entanto, os genótipos CR<sub>2</sub>, CR<sub>3</sub> e CR<sub>2,3</sub> apresentaram baixos níveis destes compostos sendo que CR<sub>2,3</sub> demonstrou o melhor comportamento apresentando redução acima de 80% nos teores de compostos carbonílicos comparado à variedade Cristalina.

4<sup>a</sup> feira – 20.09.89 – 8:00 às 9:30 horas

20

**ASSOCIAÇÃO DE PERCEVEJOS-PRAGAS EM ERVAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA.** Antônio R. Panizzi<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSO, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR.)

Estudos conduzidos em laboratório e em casa-de-vegetação e obtidos em observações de campo indicam que os percevejos *Nezara viridula* (L.), *Euschistus*

*heros* (F.) e *Piezodorus guildinii* (Westwood) (Hemiptera: Pentatomidae) utilizam certas ervas daninhas como fonte de nutrientes e/ou abrigo. Isto pode ocorrer tanto durante o período em que a planta de soja está disponível quanto na entressafra. *N. viridula* reproduz na leguminosa *Desmodium tortuosum*, embora com um desempenho inferior quando comparado com soja. Em carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum* - Compositae) tanto *N. viridula* como *E. heros* alimentam-se das hastes/caules, mas não reproduzem. *E. heros* reproduz em amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla* - Euphorbiaceae), apresentando, nesta planta, um desempenho superior do que em soja. *P. guildinii* apresenta preferência acentuada e reproduz em leguminosas do gênero *Indigofera* (anileiras), das quais *I. hirsuta* pode eventualmente ocorrer como erva-daninha. A associação das diferentes espécies de percevejos com as ervas daninhas varia de um lugar para outro, possivelmente em função da disponibilidade de plantas hospedeiras preferenciais e dos hábitos alimentares de populações locais.

**21**

**FORMAS DE IRRIGAÇÃO E SEUS EFEITOS SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA SOJA EM PLANOSSOLO PELOTAS**<sup>1</sup>. Francisco de J. Verneti Júnior<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB); <sup>2</sup>Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-CPATB, Cx. Postal 553, CEP 96001, Pelotas, RS.)

Na região Sul do Rio Grande do Sul, os meses de verão, em geral, apresentam baixas precipitações e elevada evapotranspiração, o que pode reduzir a produtividade da soja. Este trabalho descreve o efeito médio de três formas de manejo de águas sobre algumas características agronômicas de oito cultivares de soja em planossolo Pelotas. A irrigação aumentou o ciclo total da cultura e favoreceu os componentes de rendimento, que, por sua vez, estão positivamente correlacionados com o rendimento de grãos.

**22**

**SAVANA 89 - UMA NOVA CULTIVAR DE SOJA COM MELHOR QUALIDADE DE SEMENTE**<sup>1</sup>. Neylson E. Arantes<sup>2,6</sup>; Gilda P. Paolinelli<sup>3,6</sup>; Helder A.B. Saraiva<sup>2</sup>; Paulo R. Nogueira; Plínio I.M. Souza<sup>4</sup> e Romeu A.S. Kiihl<sup>5</sup>. (<sup>1</sup>Trabalho realizado com apoio financeiro do Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo/EMBRAPA; <sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador, EPAMIG. Cx. Postal 351, CEP 3800, Uberaba, MG.; <sup>3</sup>Engº Agrº, Pesquisadora, EMBRAPA/EPAMIG. Cx. Postal 351, CEP 38001, Uberaba, MG.; <sup>4</sup>Engº Agrº, Pesquisador, CPAC/EMBRAPA. Cx. Postal 70.0023, CEP 70000, Planaltina, DF; <sup>5</sup>Engº Agrº, Pesquisador, EMBRAPA-CNPSo, Cx. Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>6</sup>Pesquisador(a) Bolsista do CNPq.)

Em 1983, a cultivar de soja BR-9 (Savana) foi lançada em Minas Ge-

rais para ser cultivada em solos de fertilidade média a alta. Sua ótima produtividade, à nível de lavoura, ficou evidenciada em 1985/86, quando atingiu o rendimento recorde de 4280 kg de grãos por hectare, em uma propriedade localizada no município mineiro de Nova Ponte. Apesar de ter ocupado a sexta colocação em volume de sementes produzidas no Estado, em 1987/88, a cultivar 'BR-9' (Savana) não atingiu uma posição de melhor destaque pelas dificuldades detectadas para produção de sementes de alta qualidade, fato atribuído à sua maior sensibilidade à danos mecânicos. Em 1986, 400 progênies de 'BR-9' (Savana) foram avaliadas no campo e submetidas ao teste de envelhecimento rápido para determinar o vigor. Nos dois anos seguintes as progênies selecionadas foram novamente avaliadas, inclusive para determinar se mantinham as mesmas características de 'BR-9'. Após três anos de estudos optou-se pela escolha de três linhagens, que serão misturadas dando origem à cultivar 'Savana-89'. Esta apresenta características agrônômicas sementes à cultivar 'Savana', diferenciando apenas no que tange à sua habilidade em produzir sementes de maior vigor.

## 23

**PERDAS DE SOLO POR EROSIÃO NO CULTIVO DA SOJA NO BRASIL.** J.E. Denardin<sup>1</sup>; J.R. Ben<sup>1</sup> e R.A. Kochhann<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA-CNPT, Cx. Postal 569, CEP 99100, Passo Fundo, RS.)

A soja é cultivada, praticamente, em todas as regiões fisiográficas do Brasil, em uma superfície aproximada de 12 milhões de hectares. Os solos predominantes, sob este cultivo, são Latossolos e Podzólicos, apresentando relevos favoráveis à erosão e índices de erodibilidade que variam de muito baixos a altos. A distribuição anual da erosividade das chuvas divide, fundamentalmente, a área de soja em duas regiões: uma ao sul e outra ao norte do paralelo 24° de latitude Sul. Ao sul, os altos índices de erosividade que, ocasionalmente, são mais frequentes na primavera-verão, distribuem-se ao longo do ano, com riscos de erosão permanente. Ao norte, praticamente, 95% da erosividade anual ocorre de outubro a abril com o conseqüente risco de erosão intensa nos cultivos de verão. Em qualquer das regiões, a erosividade média anual varia de 5.200 a 12.600 MJ.mm/ha.h. O sistema de preparo do solo predominante é o convencional e as práticas conservacionistas estão limitadas ao plantio em contorno e a construção de terraços. As perdas de solo por erosão neste sistema superam, em média, a 20 t/ha/ano. Na região ao sul do paralelo 24°, aproximadamente 50% destas perdas ocorrem no cultivo de soja e o restante nos cultivos de inverno, enquanto que ao norte, 95% destas perdas ocorrem nos cultivos de verão. Os sistemas conservacionistas de manejo do solo em adoção, principalmente, no sul do Brasil, apresentam uma redução das perdas por erosão superior a 75%.



## 24

**CULTIVAR DE SOJA BR-24.** Leones A. Almeida<sup>1</sup>; Romeu A.S. Kiihl<sup>1</sup>; Orival G. Menosso<sup>1</sup>; José T. Yorinori<sup>1</sup> e José N. Pola<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo. Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR)

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-24 corresponde a uma progênie F<sub>5</sub> do cruzamento Davis x Paraná, realizado pela EMBRAPA-CNPSo, em 1977/78. No seu desenvolvimento foi utilizado o método genealógico modificado (single seed descent) com o auxílio de geração de inverno. Antes do lançamento, 'BR-24' foi testada com a sigla BR 81-10211 e em quatro anos (1983/84 a 1986/87) em ensaios realizados no Estado do Paraná, em 33 ambientes, mostrou-se quatro dias mais tardia e 8,4% mais produtiva que 'Paraná'. Enquadra-se no ciclo de maturação precoce (grupo L). Apresenta hipocótilo verde e flores brancas. A pubescência cinza e vagem marrom escura lhe dão, na maturação, aspecto geral de vagem cinza encuro. As sementes são amarelas e o hilo marrom claro. 'BR-24' apresenta altura em média dois centímetros maior que 'Paraná' e é moderadamente resistente ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente à pústula bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines* (Nakano) Dye, à mancha "olho-de-rã" causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara e o mosaico comum da soja. O lançamento de 'BR-24' foi realizado em 1988, sendo a EMBRAPA-SPSB e o IAPAR as entidades produtoras de sementes básicas da referida cultivar.

## 25

**CULTIVAR DE SOJA BR-23.** Antonio Garcia<sup>1</sup>; Leones A. Almeida<sup>1</sup>; Romeu A.S. Kiihl<sup>1</sup> e José N. Pola<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo. Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR)

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-23, lançada em 1988, corresponde a uma progênie F<sub>5</sub> do cruzamento Bossier x Paraná, realizado pela EMBRAPA-CNPSo, em 1977. A geração F<sub>2</sub> foi conduzida durante o inverno de 1978, em Planaltina-DF com o auxílio do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. De cada planta, identificada com período juvenil longo, foi coletada uma semente para avanço de geração pelo método genealógico modificado (single seed descent). Antes do lançamento, 'BR-23' foi testada com a sigla BR 819647 e em ensaios realizados no Estado do Paraná mostrou-se superior à cultivar Primavera em 15,5%, para semeaduras de setembro/outubro (quatro anos, 19 ambientes) e 23,3%, para semeaduras de novembro (dois anos, 9 ambientes). Devido ao fato de possuir período juvenil longo, 'BR-23' apresenta porte adequado à colheita mecânica, em semeaduras a partir da segunda quinzena de setembro. Pela maturação, enquadra-se no grupo N (Médio) com ciclo de 130/140 dias, dependendo da época de semeadura. Apresenta hipocótilo

roxo, flores roxas, pubescência cinza e vagem marrom clara o que lhe confere, na **ma-turação**, aspecto geral cinza claro. As sementes são amarelas e o hilo preto imperfeito. O hábito de crescimento é determinado e a altura de planta varia de 65 a 100 cm, dependendo da época de semeadura. A cultivar é resistente à pústula bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines* (Nakano) Dye e à mancha "olho de rã" causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara. Em 1988/89, quando foi constatada a doença cancro da haste, causada provavelmente pelo fungo *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*, na região sul do Estado do Paraná, 'BR-23' mostrou-se extremamente suscetível, não devendo ser utilizada em regiões onde ocorra tal moléstia. A EMBRAPA-SPSB e o IAPAR são as entidades produtoras de semente básica de BR-23.

## 4ª feira – 20.09.89 – 9:45 às 12:00 horas

**26**

**TAXA DE ELONGAÇÃO DO HIPOCÓTILO DA SOJA EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA.** Francis W.R. Staduto<sup>1</sup>; Marcos de A. Fernandes<sup>1</sup>; Ciro Antonio Rosolem<sup>2</sup> e João Nakagawa<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Alunos do curso de Pós-graduação em Agronomia, FCA/UNESP; <sup>2</sup>Engº Agrº, Msc., Dr., Professor Titular do Deptº Agricultura e Melhoramento Vegetal, FCA/UNESP. CEP 18600, Botucatu, SP. (Com bolsa do CNPq).

O desenvolvimento do hipocótilo da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) está sob controle genético, mas pode ser influenciado pela temperatura, o que em condições de campo, pode levar ao estabelecimentos de um baixo estande. No presente trabalho, as taxas de alongação do hipocótilo de três cultivares de soja foram determinadas em condição de câmara de germinação, durante 10 dias, às temperaturas de 20, 25, 30, 35 e 40°C. A 40°C não foi observado crescimento do hipocótilo para as cultivares testadas, ou seja, IAC-Foscarin, IAC-9 e IAC-12. Os maiores comprimentos de hipocótilo foram observados nas temperaturas de 25º e 30º, sendo que IAC-12, geralmente, apresentou menores valores. Com relação ao número de hipocótilos desenvolvidos, foi notada a seguinte ordem de sensibilidade a altas temperaturas: IAC-9 < IAC-Foscarin < IAC-12. Embora as cultivares tenham apresentado um comportamento diferente quanto às taxas de alongação do hipocótilo, os maiores valores foram geralmente observados na temperatura de 25°C.

**27**

**MANGANÊS NO SOLO E TOXIDEX DE MANGANÊS EM SOJA.** Ciro A. Rosolem<sup>1</sup>; Marco A. Bessa<sup>2</sup>; Pedro G. do Amaral<sup>2</sup> e Hélio F.M. Pereira<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Msc., Dr., Prof. Titular, Dep. Agricultura e Melhoramento Vegetal. FCA/UNESP. CEP 18600, Botucatu, SP. (Com bolsa do CNPq); <sup>2</sup>Acadêmicos do Curso de Agronomia FCA/UNESP).

Foram conduzidos dois experimentos em vasos contendo Latossolo Roxo distrófico, originalmente com saturação em bases de 15%. Em um dos experi-



mentos foi feita calagem para atingir 45, 60, 75 e 90% de saturação em bases. No segundo ensaio, foram aplicados 30, 60, 90 e 120 ppm de Mn, na forma de  $MnSO_4$ , no solo corrigido para 70% de saturação em bases. Plantas de soja (*Glycine max* (L.) Merr.) cv. IAC-9 foram cultivadas até R<sub>6</sub>, quando foram colhidas e a produção de matéria seca foi avaliada, assim como a absorção de Manganês. Em R<sub>2</sub> foram colhidas terceiras folhas a partir de ápice da panta para a diagnose foliar. Na semeadura, foram tomadas amostras de terra, onde se avaliou a disponibilidade de Mn através de 4 métodos: Acetato de Amônio, DTPA/TEA, Melich e  $H_2SO_4$  0,05N. Foi observada resposta significativa da planta apenas no ensaio com calagem, com aumentos de produção até 60% de saturação em bases. As doses de Mn aplicadas não foram suficientes para causar toxidez na soja cv. IAC-9, no solo corrigido. Embora todos os extratores tenham mostrado modificação do Mn trocável do solo, as correlações com Mn absorvido e produção de matéria seca não recomendam sua utilização generalizada, sendo impossível determinar o nível crítico de Mn no solo para qualquer um deles.

**28**

**CONTROLE DA LAGARTA *Anticarsia gemmatilis* COM INSETICIDAS ISOLADOS E MISTURAS.** Ademir Santini<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Chefe Técnico da Bayer do Brasil S/A. Av. Marechal Deodoro, 1589, CEP 79070, Campo Grande, MS.)

Para controle da lagarta *Anticarsia gemmatilis* avaliou-se o efeito dos inseticidas triflumuron (Alsystin 25 PM), metamidofós (Taron 600 SNAC), ciflutrina (Baytroid 050 CE), diflubenzuron (Dimilin 25 PM), aplicados isolados e triflumuron (Alsystin 25 PM) associado ao triclorfon (Dipterex 500 SNAC), em condições de campo. As observações do número de lagartas mortas e vivas foram realizadas aos 3, 7 e 14 dias após a aplicação dos produtos. Com base nos resultados obtidos conclui-se que todos os inseticidas testados de forma isolada podem ser recomendados para o controle da lagarta da soja, e quando se deseja uma resposta rápida de controle, as opções mais viáveis foram metamidofós, ciflutrina e a associação de triflumuron ao triclorfon.

**Termos para indexação:** Controle químico isolados e misturas, pragas, *Anticarsia gemmatilis*.

**29**

**SELETIVIDADE DE HERBICIDAS DE PÓS-EMERGÊNCIA PARA A CULTURA DA SOJA E EFICIÊNCIA NO CONTROLE DE GRAMÍNEAS.** J.G. Machado Neto<sup>1</sup>; J.E. Menóia Júnior<sup>2</sup> e A.R.M. de Toledo<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Prof. Assistente, FCAV/UNESP, Deptº de Defesa Fitossanitária, CEP 14870, Jaboticabal, SP.; <sup>2</sup>Acadêmico do Curso de Agronomia, FEIS/UNESP. CEP 15378, Ilha Solteira, SP.)

As plantas daninhas reduzem a produtividade da cultura de soja, principalmente quando predominam espécies gramíneas, em até 90%. Objetivando avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência à cultura da soja e a eficiência no controle de gramíneas, os tratamentos seguintes foram testados (doses em kg

i.a./ha): cycloxydim a 0,1 e 0,2 e sethoxydim a 0,23, sem e com Assist a 1,5 l p.c./ha, sethoxydim com Dash a 1,5 l p.c./ha, fenoxaprop-etil a 0,23 com Herbitensil a 0,2%, fluazifop-p-butil + fomesafen a 0,2 + 0,2, e testemunhas com e sem capina. Os herbicidas foram eficientes no controle de capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) e capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), exceto no tratamento com cycloxydim a 0,1 sem Assist, que controlou 59,4% das plantas e sethoxydim sozinho não controlou apenas capim-colchão. Os herbicidas foram seletivos para a cultura da soja, exceto a mistura entre fluazifop-b-butil + fomesafen que causou necrose nas folhas aplicadas, mas as plantas recuperaram-se aos 35 dias após. O número de plantas/m.l. de sulco e a produtividade da cultura foram reduzidos significativamente apenas pelas plantas daninhas.

**30**

**EPIFITIA DO CANCRO DA HASTE DA SOJA NOS MUNICÍPIOS DE CASTRO, PALMEIRA, PONTA GROSSA E TIBAGI, NO PARANÁ, E RONDONÓPOLIS, NO MATO GROSSO, NA SAFRA 1988/89.** José T. Yorinori<sup>1</sup>; Álvaro M.R. Almeida<sup>1</sup>; Martin Homechin; Luiz C. Miranda<sup>1</sup>; Romeu A. S. Kiihl<sup>1</sup>, José N. Pola<sup>2</sup> e Israel H. Tamiozo<sup>3</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, pesquisador, EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, pesquisador, IAPAR, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, técnico da Du Pont, Caixa Postal 26, CEP 06400, Barueri, SP).

Em fevereiro de 1989, foi constatada alta incidência de uma doença na soja causando sintoma de cancro na haste e um ramos laterais e morte prematura de plantas, no município de Ponta Grossa, PR. Nos meses de abril/maio, foi constatada a ocorrência severa da doença em Castro, Palmeira e Tibagi e incidência em área restrita em Rondonópolis, MT. Avaliações de danos e perdas realizadas em 4-5 de abril, em Palmeiras, Ponta Grossa e Tibagi, apresentaram a doença em todos os campos amostrados, com 50% a 100% de plantas infectadas e com perdas variando de insignificantes a mais de 80% do rendimento. O sintoma inicial foi caracterizado por pontos negros que evoluíram para lesões típicas do cancro da haste, como descrito por Sinclair e Backman. (Compendium of Soybean Diseases, 3rd. ed. p. 41-43. 1989). Um detalhe diagnóstico da doença foi a coloração castanho-avermelhada da medula da haste de plantas em fase inicial de infecção, e castanho arroxeadas, nas partes já mortas ou secas. Hastes secas colocadas em câmara úmida, produziram dentro de 3-4 dias picnídios sub-epidermais, com conídios alfa, em cirros de coloração creme a amarelos. A produção de peritécios isolados, com longos bicos negros (1-2mm), teve início entre 10-15 dias quando submetidos por 2-3 dias à temperatura de 71°C. À temperatura ambiente, acima de 20°C, a formação de peritécios só ocorreu após 30 dias. Os peritécios produziram ascas de parede evanescente, contendo oito ascosporos hialinos, cilindro-elípticos, bicelulados e com leve constrição na região do septo. Colônias em meio de BDA, apresentaram micélio do tipo oprimido, esbranquiçado a castanho-claro ("buff"), com reduzida formação de estroma. A formação de peritécios foi apressada com tratamento a baixa temperatura, semelhante ao observado na haste. Testes de patogenecidade com inoculações de conídios por aspersão ou com fermento na haste, reproduziram os sintomas de campo. A análise patológica de sementes mostrou que a taxa de transmissão, via semente é muito baixa e a diferenciação dos fungos que causam a deterioração da semente (*Phomopsis sojae*) e o cancro da haste, na fase *Phomopsis*, não é fácil. Do exame dos materiais infectados e pelas características morfológicas do fungo, fica confirmada, pela primeira vez no Brasil, que a doença é o cancro da has-

te da soja. As características dos isolados obtidos no Paraná e em Rondonópolis, estão mais de acordo com as descrições do *Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*, causador do "southern stem canker" nos Estados Unidos (Morgan-Jones, Proc. WSRC-IV, Buenos Aires, pp.1699-1706. 1989). Diferenças de intensidade de infecção entre cultivares, indicam a possibilidade de controle através da resistência genética. No momento, o tratamento de sementes com fungicidas é a maior garantia para se evitar a disseminação da doença para áreas indenidas.

**31**

**EFEITO DO METRIBUZIM NO CONTROLE DO *Desmodium purpureum* E OUTRAS PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA.** R .A. Francischelli<sup>1</sup> e A. Santini<sup>2</sup>. ( <sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Agr. Assessoria Técnica, Bayer do Brasil S.A. Av. Marechal Deodoro 1589, CEP 79070, Campo Grande, MS.; <sup>2</sup>Chefe Técnico, Bayer do Brasil S.A. Av. Marechal Deodoro 1589, CEP 79070, Campo Grande, MS.)

Com o objetivo de controlar *Desmodium purpureum* na cultura da soja, foram feitos vários tratamentos com metribuzim e metribuzim + trifluralin, aplicados em PPI e PPE. foi utilizado o cultivador UFV-10 e o solo possuía 3% de M.O.. Os resultados revelaram que os melhores tratamentos foram quando usamos metribuzim em dosagem superior à 432g i.a./ha. Com relação a fitotoxicidade podemos observar que apenas os tratamentos com dose de metribuzim superior a 480g i.a./ha mostraram fitotoxicidade inicial, desaparecendo logo aos 34 dias. Notou-se reflexos na produção para os tratamentos metribuzim e metribuzim + trifluralin.

**32**

**EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NOS SOLOS DE CERRADO NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*).** A.N. Chehata<sup>1</sup>; D.A. Fornaroli<sup>1</sup>; B.A. Braz<sup>1</sup> e L. Barros<sup>1</sup>. ( <sup>1</sup>Departamento Técnico da Herbitécnica Defensivos Agrícolas Ltda. Cx. Postal 2251, CEP 86075, Londrina, PR.)

O experimento teve por objetivo verificar a eficiência e a seletividade de herbicidas em pré-emergência na cultura da soja em solos do cerrado. O ensaio foi conduzido na safra agrícola de 1986/87, na Agropecuária Santa Mônica, Cristalina, GO, em solo de textura argilo-arenosa, na cultivar reagente FT-11. Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso com 12 tratamentos e quatro repetições, estando os tratamentos e suas respectivas dosagens a seguir: 1. testemunha capinada; 2. testemunha não capinada; 3. trifluralina + alachlor (1,50 + 2,00); 4. trifluralina + alachlor (2,10 + 2,80); 5. trifluralina + diuron (1,78 + 1,20); 6. trifluralina + linuron (1,80 + 0,75); 7. trifluralina + linuron (2,16 + 0,90); 8. trifluralina + linuron (2,70 + 1.125); 9. alachlor + linuron (2,52 + 0,875); 10. alachlor + linuron (2,88 + 1,00); 11. trifluralina + alachlor (2,800 + 3,200); 12. alachlor + metribuzin (2,400 + 0,384). Realizou-se a aplicação imediatamente após o plantio, utilizando-se um pulverizador propélido a CO<sub>2</sub>, equipado com uma barra contendo quatro bicos Teejet 11004, espaçados 0,5m, pressão de 4,2 kg/cm<sup>2</sup> e gastando-se 400 l/ha de cada. O solo estava altamente úmido, ocorrendo chuvas lo-



go após a aplicação. As avaliações de eficácia foram realizadas aos 21, 50 e 133 DAT (dias após tratamento), dando porcentagem de controle e a fitotoxicidade aos 21 e 50 DAT. Os resultados mostraram que todos os tratamentos químicos apresentaram excelente controle para as espécies *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum setosum* e *Ageratum conyzoides* até a data da colheita, excetuando a trifluralina + linuron que apresentou controle muito fraco para o *Ageratum conyzoides*. Todos os tratamentos apresentaram-se totalmente seletivos à cultura da soja.

## 33

*Trissolcus basalis*, **RESISTÊNCIA VARIETAL E CULTIVAR ARMADILHA NO CONTROLE DE PERCEVEJOS DA SOJA.** Beatriz S. Corrêa-Ferreira<sup>1</sup> e Clara Beatriz Hoffmann-Campo<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR.)

Como medidas alternativas à utilização de produtos químicos para o controle de percevejos da soja foram testadas as seguintes tecnologias em desenvolvimento: utilização do parasitóide de ovos *Trissolcus basalis*, genótipos resistentes a pragas e cultivar-armadilha. A pesquisa foi conduzida em Londrina (PR) em 1986/87, onde avaliaram-se, num experimento, a linhagem resistente BR 82-12462 e a cultivar Santa Rosa, nos tratamentos: a) testemunha, b) liberação de *T. basalis* e c) manejo. Em dois lados de cada bloco foi semeada 'FT-2', como cultivar-armadilha. Comparando as curvas populacionais de percevejos nos diferentes tratamentos, verificou-se resultado positivo da liberação de *T. basalis*, mantendo a população na BR 82-12462 e na 'Santa Rosa' em níveis inferiores àqueles registrados nos demais tratamentos. No bloco do manejo observou-se que, devido aos altos níveis de percevejos e às pressões elevadas de insetos de áreas adjacentes, a aplicação semanal de inseticida não foi suficiente para manter a população abaixo do nível de dano econômico. Foi, entretanto, o tratamento testemunha que apresentou índices mais elevados, chegando a atingir 33 a 35 percevejos por dois metros na BR 82-12462 e 'Santa Rosa', respectivamente. Quando se comparou a linhagem resistente com a cultivar suscetível, observou-se comportamento semelhante na flutuação populacional dos percevejos, com exceção da testemunha, onde foi registrada uma população superior na 'Santa Rosa' durante o período crítico de enchimento de grãos, acarretando, conseqüentemente, uma péssima qualidade de semente. Quanto ao rendimento de grãos, os maiores valores obtidos foram obtidos no tratamento com *T. basalis* com 1974,58 e 1939,06 kg/ha para BR 82-12462 e 'Santa Rosa', respectivamente, embora tenham sido estatisticamente iguais ao tratamento manejo e, ambos diferiram significativamente das testemunhas. Quanto à qualidade da semente, obteve-se no tratamento BR 82-12462 -manejo a maior porcentagem de sementes boas (64,23%). Esses dados confirmaram a característica de resistência desta linhagem que, mesmo com elevados índices populacionais de percevejos na área testemunha, ainda apresentou 35,83% de sementes boas comparada a 5,96% na 'Santa Rosa'.

34

**MELHORAMENTO DE SOJA PARA RESISTÊNCIA A MULTIADVERSIDADE AMBIENTE. I. COMPONENTES DA RESISTÊNCIA A PERCEVEJOS DERIVADOS DA PI 274454<sup>1</sup>.**

C.J. Rossetto<sup>2</sup>; L.F. Razera<sup>2</sup>; O. Tisselli Filho<sup>2</sup>; O.M. de Castro<sup>2</sup>; P.B. Gallo<sup>2</sup>; S.P. Denucci<sup>3</sup> e V. Aguilera<sup>4</sup>.

(<sup>1</sup>Este programa recebeu ajuda da FAPESP - Proc. 88/1794-7; <sup>2</sup>Pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas, bolsistas do CNPq; <sup>3</sup> e <sup>4</sup>Engenheiros Agrônomos da CATI e COOPERMOTA).

A resistência à percevejos, derivada da PI 274454, está sendo utilizada em diversos programas de melhoramento de soja no Brasil, para incorporação da resistência em cultivares. Diversas linhagens de soja descendentes da PI 274454 têm resistência para percevejos. Essa resistência já foi transferida para um cultivar, IAC 100, lançado em 1989. Até hoje, todavia, os mecanismos da resistência não foram esclarecidos. Este trabalho tem o propósito de discutir esses mecanismos. A resistência a percevejos nas linhagens e cultivar descendentes da PI 274454 é complexa e tem, pelo menos, 5 componentes. (1) Tamanho menor e maior número de grãos, que constitui um novo mecanismo de falsa resistência e que se denomina mecanismo de diluição do dano. (2) Menor período de enchimento de vagens, que é um mecanismo de falsa resistência denominado evasão hospedeira. (3) Resistência à *Nematospora coryli* transmitida pelos percevejos. (4) Capacidade maior de derrubar vagens atacadas substituindo-as por vagens sadias, que é um mecanismo de tolerância. (5) Capacidade de senescência normal, apresentando pouca retenção foliar. Este é um mecanismo de tolerância. A ação conjunta desses 5 componentes é responsável pela resistência. Maior mortalidade de ninfas já foi constatada na PI 227687 e poderia ser utilizada em adição aos componentes supra mencionados.

5ª feira – 21.09.89 – 8:00 às 9:30 horas

35

**CULTIVAR DE SOJA, BR-13 (MARAVILHA).** Orival G. Menosso<sup>1</sup>; Romeu A. S. Kiihl<sup>1</sup>; Leones A. Almeida<sup>1</sup>; José T. Yorinori<sup>1</sup> e José N. Pola<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do Instituto Agrônomo do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR).

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-13 (Maravilha), que antes de seu lançamento foi identificada pela sigla BR 79-32865, é proveniente do cruzamento Bragg (4) x Santa Rosa, realizado pela EMBRAPA-CNPSo em Londrina, PR. Após o terceiro retrocruzamento, a população resultante foi avançada pelo método genealógico modificado (single seed descent) com o auxílio de geração de inverno. Durante todo o programa de retrocruzamento e avanço de gerações, foram realizadas inoculações com o fungo *Cercospora sojina* Hara. No ano de seu lançamento, 1985, BR-13 (Maravilha) apresentava resistência às raças de *Cercospora sojina* Hara identificadas





no Brasil. Em 1988, foi identificada uma nova raça no Estado do Mato Grosso, à qual a cultivar é suscetível. BR-13 (Maravilha) apresenta hipocótilo verde, flores brancas, pubescência marrom e vagem marrom clara. A semente é amarela brilhante, com hilo preto. O hábito de crescimento é determinado, sendo o ciclo bastante semelhante a Bragg e Davis, o que permite classificá-la no grupo de maturação M (semiprecoce). Quando comparada com 'Davis', por três anos (1981/82 a 1983/84), no Estado do Paraná, em um total de 25 ambientes, 'BR-13 (Maravilha)' mostrou-se 3,2% mais produtiva. Apresenta boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. Assim como 'Bragg', é muito sensível a variações na época de semeadura não devendo ser semeada antes de 5 de novembro. A cultivar é resistente à pústula bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines* (Nakano) Dye e apresenta resistência moderada aos nematóides *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*. A EMBRAPA-SPSB e o IAPAR são as entidades produtoras de semente básica de 'BR-13 (Maravilha)'.

## 36

**CULTIVAR DE SOJA BR-14 (MODELO).** Leones A. Almeida<sup>1</sup>; Romeu A.S. Kiihl<sup>1</sup>; José T. Yorinori<sup>1</sup> e José N. Pola<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo. Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador do Instituto Agrônômico do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR).

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-14 (Modelo) corresponde a uma progênie F<sub>5</sub> do cruzamento Santa Rosa x Campos Gerais, realizado em Londrina, PR em 1974. O método de melhoramento utilizado foi o genealógico. Anteriormente designada BR 79-5765, BR-14 (Modelo), em testes comparativos realizados por três anos (1981/82 a 1983/84), no Estado do Paraná, em um total de 25 ambientes, mostrou ser 8,4% mais produtiva que 'Bossier' o que permite classificá-la no grupo de maturação N (Médio). A cultivar apresenta hipocótilo verde, flores brancas, pubescência cinza, vagem marrom clara, sementes amarelas brilhantes com hilo marrom claro. O hábito de crescimento é determinado, sendo em média dez centímetros mais alta que 'Bossier' porém com melhor resistência ao acamamento. 'BR-14 (Modelo)' é resistente à pústula bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines* (Nakano) Dye e à mancha "olho-de-rã" causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara. É suscetível aos nematóides *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*. Visando eliminar os problemas causados pela susceptibilidade ao mosaico comum da soja foi realizada a incorporação de resistência com cinco retrocruzamentos, sendo 'União' o pai não recorrente. O lançamento de 'BR-14 (Modelo)' foi realizado em 1985 e a EMBRAPA-SPSB e IAPAR são produtoras de semente básica da cultivar.

## MELHORAMENTO DE SOJA PARA RESISTÊNCIA A MULTIADVERSIDADE AMBIENTE. II. RESISTÊNCIA DE CULTIVARES A

**37**

*Cerotoma arcuata*<sup>1</sup>. C.J. Rossetto<sup>2</sup>; L.F. Razera<sup>2</sup>; O. Tisselli Fo.<sup>2</sup>; R.A.D. Kanthak<sup>2</sup>; S.T. Spera<sup>2</sup>; T. Igue<sup>2</sup> e V. Aguilera<sup>3</sup>. ( <sup>1</sup>Este trabalho é parte do projeto FAPESP e CNPq; <sup>2</sup>PqC do Instituto Agronômico de Campinas e bolsistas do CNPq; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Coop. dos Cafeicultores da Média Sorocabana (COOPERMOTA).

O comportamento de dez cultivares de soja em relação ao dano foliar de adultos de *Cerotoma arcuata* (Oliv.) (Coleoptera Chrysomelidae), foi observado em Palmital, SP, em latossolo roxo da Fazenda São Francisco, em experimento plantado dia 14/03/89. Foi estimada, visualmente, a porcentagem de área foliar cortada, durante o período vegetativo em 06/04/89 e em 27/04/89, quando as variedades precoces já estavam no florescimento. O cultivar IAC 100 apresentou a menor porcentagem de área foliar cortada enquanto IAC 13, IAC 15, IAC 11 e IAC 14 foram os mais atacados.

## MELHORAMENTO DA SOJA PARA RESISTÊNCIA A MULTIADVERSIDADE AMBIENTE. III. LEVANTAMENTO DE "MANCHA CAFÉ" EM SEMENTES BÁSICAS NO PERÍODO 1981-1988<sup>1</sup>

**38**

C.J. Rossetto<sup>2</sup>; L.F. Razera<sup>2</sup>; P.R. Medina<sup>2</sup>; O. Tisselli Filho<sup>2</sup>; T. Igue<sup>2</sup> e M.M. Barradas<sup>3</sup>. ( <sup>1</sup>Este programa recebeu ajuda da FAPESP - Proc. 88/1794-7; <sup>2</sup>Pesquisadores do Instituto Agronômico de Campinas, bolsistas do CNPq; <sup>3</sup>Pesquisadora do Instituto Biológico de São Paulo)

A "mancha café" nas sementes de soja, é um dos sintomas causados pelo vírus do mosaico comum da soja, sendo sintoma indicativo da incidência dessa virose. O limite permitido de "mancha café" na semente básica produzida pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo é de 5%. Todos os campos de produção de semente básica da Secretaria de Agricultura são inspecionadas após a colheita, retirando-se uma amostra de cada lote de sementes transportado para o beneficiamento sendo a incidência de "mancha café" estimada. No período de 8 anos, entre 1981 e 1988, foram feitas 202 observações em sementes básicas produzidas em 8 estações experimentais do Instituto Agronômico de Campinas, em 22 cultivares diferentes de soja. Este levantamento dá uma indicação sobre a incidência de mosaico comum da soja em diferentes cultivares, estações experimentais e anos de observação. O cultivar que apresentou maior incidência de "mancha café" foi Santa Rosa. No período 1981 a 1988 houve um decréscimo significativo na incidência de "mancha café", sendo que as médias dos últimos cinco anos foram todas menores que o limite de 5% exigido para semente básica.

39

### TAXA E DURAÇÃO DO ACÚMULO DE MATÉRIA SECA NOS GRÃOS DE SOJA E SUA RELAÇÃO COM O RENDIMENTO<sup>1</sup>.

José Antonio Costa<sup>2</sup>; Mauro Cesar Celaro Teixeira<sup>3</sup> e Enio Maschezan<sup>4</sup>. ( <sup>1</sup>Contribuição DF/PL/FA/UFRGS; <sup>2</sup>Engº Agrº, Ph.D., Prof. Titular, FA/UFRGS, Bolsista CNPq, Cx. Postal 776, CEP 90001, Porto Alegre, RS; <sup>3</sup>Engº Agrº, Discente, CPGA/PL/UFRGS, Bolsista CNPq; <sup>4</sup>Engº Agrº, M.Sc., Prof. Assist., UFSM, CEP 97100, Santa Maria, RS.)

A identificação de caracteres de fácil e rápida avaliação que estejam associados com altos rendimentos de soja é importante para o melhoramento. O objetivo deste trabalho foi determinar a taxa e a duração do acúmulo de matéria seca nos grãos de genótipos de soja adaptados no Rio Grande do Sul e verificar se estes parâmetros estão associados com o rendimento de grãos. O experimento foi conduzido à campo, com irrigação, na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; nos anos agrícolas de 1980/81, 81/82 e 82/83. A irrigação, por aspersão, foi aplicada durante o período reprodutivo a partir do estágio R<sub>1</sub> da escala de FEHR & CAVINESS (1977), adaptada por COSTA & MACHEZAN (1982). Os resultados encontrados mostram que em condição hídrica favorável, o que possibilitou a maximização da duração, a taxa de acúmulo de matéria seca nos grãos foi mais importante na determinação do rendimento do que o tempo durante o qual houve deposição de matéria seca nos grãos.

**Termos para indexação:** *Glycine max*, irrigação, maximização do rendimento.

40

### ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DO TEGUMENTO DE LINHAGENS IMPERMEÁVEIS DE SOJA.

Tavares, D.Q.<sup>1</sup>; Miranda, A.C.<sup>2</sup> e Honório, Y.F.<sup>1</sup>. ( <sup>1</sup>DEPAN/Faculdade de Engenharia de Alimentos/UNICAMP-SP; <sup>2</sup>Seção Leguminosas Inst. Agrôn. de Campinas, SP.)

Cinco cultivares com tegumentos impermeáveis e três cultivares permeáveis foram cultivados no IAC nos anos de 85 a 88. As sementes foram analisadas quanto ao percentual de embebição e germinação. Os tegumentos de sementes padronizadas por diâmetro, foram analisados quanto ao peso. Foram quantificados, nos tegumentos, os fenóis totais, a celulose, a lignina e as cinzas. Os tegumentos foram seccionados e preparados para estudo em microscopia óptica e eletrônica de varredura e de transmissão. Os resultados indicam que a impermeabilidade apresentou acentuada variação entre as quatro safras analisadas. A quantidade total de fenóis dos tegumentos não se relacionou diretamente com impermeabilidade. Linhagens impermeáveis, de tegumento marron e preto, naturalmente ricas em fenóis (antocianinas) tem elevado teor de lignina, assim como sua relação tegumento/peso do grão é maior em relação a todas as linhagens claras (permeáveis ou impermeáveis). Ao microscópio, as



variedades demonstram estruturas semelhantes. Distinguem-se apenas se forem comparadas com soja perene (*N. wightii*). Conclui-se que *Glycine max*, como um todo, apresenta tegumento frágil em relação a outros gêneros. Maior quantidade de fibras, de fenóis e de cêras reforçam o tegumento, sobretudo variedades escuras e de pequeno diâmetro. Todavia as linhagens impermeáveis não são necessariamente reforçadas com maior teor de fibras, fenóis ou ceras, assim como oscilam acentuadamente na expressão do carácter de impermeabilidade entre safras distintas.

## 5ª feira – 21.09.89 – 9:45 às 12:00 horas

41

**CULTIVAR DE SOJA BR-16.** Romeu A.S. Kiihl<sup>1</sup>; Leones A. Almeida<sup>1</sup>; Orival G. Menosso<sup>1</sup>; José T. Yorinori<sup>1</sup> e José N. Pola<sup>2</sup>. ( <sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSO, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR; <sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 1331, CEP 86001, Londrina, PR)

A cultivar de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] BR-16, corresponde a uma progênie F<sub>5</sub> do cruzamento D69-B10-M58 x Davis realizado na EMBRAPA-CNPSO, Londrina, PR, em 1977/78. No seu desenvolvimento, foi utilizado o método genealógico modificado de melhoramento (single seed descent) com auxílio de geração de inverno. Antes do lançamento 'BR-16' foi testada com a sigla BR 81-10481 em três anos (1983/84 a 1985/86) de ensaios, no Estado do Paraná, em 23 ambientes e mostrou-se 5,4% mais produtiva que 'Davis'. Apresenta hipocótilo verde, flores brancas, pubescência cinza, vagem marrom clara, sementes amarelas com hilo marrom claro. O hábito de crescimento é determinado, sendo o ciclo praticamente igual a 'Davis' o que permite classificá-la no grupo de maturação M (Semi-precoce). Apresenta altura de planta semelhante a 'Davis' e destaca-se pela boa resistência ao acamamento e à deiscência das vagens. É resistente à pústula bacteriana, causada por *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*, (Nakano) Dye, à mancha "olho de rã", causada pelo fungo *Cercospora sojina* Hara e ao mosaico comum da soja. É suscetível aos nematóides *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*. O lançamento de 'BR-16' foi realizado em 1987, sendo a EMBRAPA-SPSB e o IAPAR as entidades produtoras de semente básica da referida cultivar.

42

**PERFORMANCE DE GENÓTIPOS DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) EM TRÊS ÉPOCAS DE PLANTIO NUM SOLO SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO.** A.O. Mauro<sup>1</sup>; H.R. Triboni<sup>2</sup>; A. Lam-Sánchez<sup>1</sup>; S.M.A. Mauro<sup>2</sup>; M.N. Matsumoto<sup>3</sup> e M.L.F. Athayde<sup>1</sup>. ( <sup>1</sup>Engº Agrº, Prof. Deptº. de Fitotecnia - FCAV-UNESP - Jaboticabal; <sup>2</sup>Engº Agrº, Mestrando do Deptº. de Fitotecnia FVJ/UNESP; <sup>3</sup>Engº Agrº, Fitomelhorista da FT Pesquisa e Sementes)

Estudou-se o comportamento de 15 genótipos de soja semeados em

três épocas (22/11, 05/12 e 15/12) num solo sob vegetação de cerrado, localizado na área experimental da UNESP-Campus de Ilha Solteira, no ano agrícola de 1984/85. Coletou-se dados referentes à altura das plantas, altura de inserção do primeiro legume, grau de acamamento e produção de grãos, excluindo-se a terceira característica das análises estatísticas. Os genótipos que mais se destacaram foram 'Paraná', FT 81-1835 e FT 81-2159 e a melhor época de semeadura 22/11, pois foi nesta época que obteve-se maior rendimento dos genótipos associando porte da planta e altura de inserção do primeiro legume, compatíveis à colheita mecânica.

**43** **AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) EM TRÊS ÉPOCAS DE PLANTIO, EM SOLO SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO.** A.O. Mauro<sup>1</sup>; E.A. Gavioli<sup>2</sup>; M.L.F. Athayde<sup>1</sup>; S.M.Z. Mauro<sup>3</sup> e M.N. Matsumoto<sup>4</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Prof. Dept<sup>o</sup>. Fitotecnia da FCAV/UNESP-Jaboticabal; <sup>2</sup>Acadêmico do Curso Agronomia da FCAV/UNESP-Jaboticabal; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Dept<sup>o</sup>. de Fitotecnia da FCAV/UNESP-Jaboticabal; <sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Fitomelhorista da FT-Pesquisa e Sementes).

O presente experimento foi desenvolvido em área experimental da UNESP - "Campus" de Ilha Solteira, Estado de São Paulo, com o objetivo de avaliar o efeito de três épocas de semeadura (22/11/84; 05/12/84 e 15/12/84) sobre as características morfológicas e produtivas de genótipos de soja oriundos da FT-Pesquisa e Sementes. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 15 tratamentos e quatro repetições. As parcelas constaram de quatro linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,60 m, com densidade entre 20-25 plantas por metro linear de sulco. Foram avaliadas a produção, a altura de plantas e a inserção. Os resultados mostraram a terceira época como sendo a mais favorável ao desenvolvimento e produção dos genótipos, destacando-se a FT 81-2598 e FT 81-2608 com altas produções e altura de plantas e inserção, compatíveis à colheita mecanizada.

**44** **VIABILIDADE DO USO DE SAL DE COZINHA EM MISTURA COM INSETICIDAS PARA O CONTROLE DE PERCEVEJOS QUE ATACAM A SOJA.** Ivan C. Corso<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR.)

Por inúmeras razões, os percevejos fitófagos que atacam a soja são hoje considerados as pragas mais importantes da cultura. Partindo de informações de agricultores, conduziram-se experimentos de campo durante três safras consecutivas (1985/86, 86/87 e 87/88), em Londrina, PR, com o objetivo de verificar o efeito sinérgico do sal de cozinha, quando em mistura com os inseticidas indicados para o controle desses insetos. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições por tratamento e parcelas de 10 x 15m. Os tratamentos foram aplicados quando a soja se encontrava nos estádios R<sub>5</sub> ou R<sub>6</sub>, com pulverizador manual de CO<sub>2</sub>, com um volume de líquido de 83 litros/ha. As espécies de percevejos predominantes nos

três anos foram, em ordem quantitativa, *Nezara viridula* (L., 1758), *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) e *Euschistus heros* (Fabr., 1798). Testaram-se todos os inseticidas recomendados no Programa de Manejo de Pragas. A adição do sal à calda-inseticida, na concentração de 0,5% (500g para cada 100 litros d'água), proporcionou um desempenho equivalente entre as doses normais dos produtos e doses reduzidas em 70%. Os inseticidas triclorfom e metamidofós foram os que melhor interagiram com o sal de cozinha. Houve indícios de que o efeito positivo do sal dá-se mais no sentido de atração dos percevejos do que, propriamente, um sinergismo com os inseticidas testados. Os resultados obtidos abrem perspectiva para a recomendação desta tecnologia ao sojicultor.

**45**

**COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) EM TRÊS ÉPOCAS DE PLANTIO NUM SOLO SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO.** A.O. Mauro<sup>1</sup>; A. Lam-Sánchez<sup>1</sup>; M.L.F. Athayde<sup>1</sup>; S.M.Z. Mauro<sup>2</sup> & T. Sedyama<sup>3</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Prof. Dept<sup>o</sup>. Fitotecnia da FCAV/UNESP-Jaboticabal; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Dept<sup>o</sup>. Fitotecnia da FCAV/UNESP-Jaboticabal; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Prof. Dept<sup>o</sup>. Fitotecnia da UFV/Viçosa).

Conduziu-se um experimento envolvendo três épocas de semeadura (07/11, 22/11 e 07/12) e dezesseis genótipos de soja, na área experimental da UNESP - Campus de Ilha Solteira, em solo sob vegetação de cerrado, no ano agrícola de 1985/86. Foram coletados dados de alturas de plantas, altura de inserção do primeiro legume, produção de grãos e grau de acamamento, sendo efetuadas análises estatísticas para os três primeiros caracteres acima mencionados. Destacaram-se, pela performance agrônômica, os genótipos Cristalina, UFV 80-96 e UFV 83-356 e as semeaduras efetuadas em 22/11, revelaram-se mais adequadas, posto que, nessas épocas, foram obtidos maiores rendimentos, além de altura de plantas e altura de inserção do primeiro legume, compatíveis com colheita mecanizada. A primeira época de semeadura, em função da performance agrônômica dos genótipos, pode ser considerada opcional.

**46**

**IDENTIFICAÇÃO DE RAÇAS DE *Cercospora soijina* HARA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA NO BRASIL.** José T. Yorinori<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, pesquisador, EMBRAPA-CNPSO, Caixa Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR).

No período de 1980/81 a 1988/89, cerca de uma centena de isolados de *Cercospora soijina* foram obtidos de folhas e sementes infectadas, de cultivares comerciais e linhagens, de lavouras ou áreas experimentais a nível nacional. Dos isolados obtidos, 47 foram selecionados, com base na diversidade dos genótipos hospedeiros e/ou diversidade geográfica, assim distribuídos por Estado GO (11 isolados), MA (6), MT (5), MS (2), MG (5), PR (13), PE (1), PI (1), RS (1) e SP (2). A multiplicação do inóculo foi feita em meio de extrato de tomate-agar (250g extrato + 5g carbonato de cálcio + 20g agar-agar/1,5 litro de meio). Após 5-6 dias de incubação 24-28°C, os confídios foram suspensos em água, na concentração de  $1,5 \times 10^3$  confídios/ml. As cultivares diferenciadoras (Bienville, Bragg, Clark, Davis, Hill, Hood, Lee, Roanoke, Santa Rosa e Tanner), foram plantadas em vasos de barro contendo 4-5kg de solo e 4-5 plantas/vaso; 8-10 plantas foram inoculadas/cultivar e cada isolado foi testado três ou quatro vezes. As plantas inoculadas nos estádios V<sub>4</sub>-V<sub>5</sub>, ficaram em câmara de or-



valho por 48h e posteriormente mantidas em ambiente de casa-de-vegetação. As avaliações foram feitas 15-20 dias após a inoculação adotando-se o critério de leitura no folíolo central do trifólio mais infectado em cada uma das 8-10 plantas/inoculação/cultivar. As anotações foram: a) número de manchas/folíolo; b) tipos predominantes de lesões (TL), variando de 1 = 1mm de 0 a 5 = 5mm de  $\varnothing$ ; e c) nível de infecção (NI%), conforme a escala: 0 = sem sintoma (imune); 1 = menor que 1% a 10% de área foliar infectada (afi); 2 = 11% a 25% afi; 3 = 26% a 50% afi e 4 = mais de 50% afi. A reação da cultivar diferenciadora foi definida, considerando-se: R = resistente: NI% = 0 a 2 e TL = 1 a 2mm  $\varnothing$ ; I = intermediária: NI% = 3 e TL = 1 a 3mm  $\varnothing$  e S = suscetível: NI% = 4% e TL = 3 a 5mm  $\varnothing$ . Nos casos em que o número de manchas/folíolo foi baixo (ex. menor que 10) mas os tipos de lesões (TL) variaram de 3 a 5mm  $\varnothing$ , a reação foi considerada suscetível. Com base nesse critério, os 47 isolados foram separados em 22 raças, com a seguinte distribuição nos Estados: GO: raças Cs-1, -2, -3, -4, -5, -6, -8 e -16; Ma: Cs-4, -7, -9 e -10; MT: Cs-9, -15, -16 e -18; MS: Cs-4 e -12; MG: Cs-4, -7, -11 e -17; PR: Cs-2, -4, -8, -9, -14, -19, -21 e -22; PE: Cs-13; PI: Cs-4; RS: Cs-7 e SP: Cs-2 e -20. As raças mais amplamente disseminadas foram a Cs-4 (em GO, MA, MS, MG, PR e PI), Cs-7 (em MA, MG e RS) e Cs-9 (em MA, MT e PR). A grande variabilidade do fungo e a rápida expansão da soja em regiões altamente favoráveis à ocorrência da mancha "olho-de-rã", podem representar o maior desafio ao programa de desenvolvimento de cultivares resistentes à doença e à estabilidade da produção da cultura nos cerrados.

## 47

**INIMIGOS NATURAIS DE *Pseudoplusia includens* (WALKER, 1957) E *Rachiplusia nu* (GUENÉE, 1852) EM SOJA NO RS<sup>1</sup>.** R.R. de Moraes<sup>2</sup>; A.E. Loeck<sup>3</sup> & L.C. Belarmino<sup>4</sup>. ( <sup>1</sup>Parte da dissertação apresentada pelo primeiro autor para a obtenção do título de Mestre em Agronomia - Área de Concentração em Produção Vegetal, na FAEM-UFPEL; <sup>2</sup>Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., FAEM UFPEL. Cx. Postal 354, CEP 96001, Pelotas, RS; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Professor do Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (FAEM-UFPEL). Cx. Postal 354, CEP 96001, Pelotas, RS; <sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador, EMBRAPA-CPATB, Cx. Postal 553, CEP 96001, Pelotas, RS).

Este trabalho apresenta os resultados de um levantamento de inimigos naturais das lagartas falsas medeiras, *P.includens* e *R. nu*, nos municípios de Arroio Grande, Capão do Leão, Cruz Alta, Santa Rosa e Passo fundo, durante dois anos consecutivos, em lavouras comerciais. A amostragem foi através do método do pano, sendo os predadores contados no campo e os parasitóides e patógenos obtidos de lagartas coletadas e criadas em laboratório. Os parasitóides encontrados foram quatro espécies de ichneumonídeos, quatro braconídeos, uma espécie de Encyrtidae e quatro taquíneídeos. Os patógenos encontrados foram *Nomuraea rileyi*, *Erynia crustosa* e *Entomophthora* sp.. Entre os predadores, destacaram-se as aranhas, nabídeos, carabídeos, pentatomídeos e coccinélídeos.

**FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE PLUSIINAE E *Anticarsia gemmatalis* HÜBNER, 1818 (LEPIDOPTERA-NOCTUIDAE) EM SOJA NO RIO GRANDE DO SUL**<sup>1</sup>. R.R. de Moraes<sup>2</sup>; A.E. Loeck<sup>3</sup> e L.C. Belarmino<sup>4</sup>. (<sup>1</sup>Parte da dissertação apresentada pelo primeiro autor para a obtenção do título de Mestre em Agronomia - Área de Concentração em Produção Vegetal, na FAEM-UFPEL, <sup>2</sup>Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>, FAEM-UFPEL, Caixa Postal 354, CEP 96001, Pelotas, RS; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Professor do Departamento de Fitossanidade, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (FAEM-UFPEL), Caixa Postal 354, CEP 96001, Pelotas, RS; <sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador, EMBRAPA-CPATB, Caixa Postal 553, CEP 96001, Pelotas, RS).

**48**

Realizou-se um levantamento das espécies de Plusiinae e suas proporções em relação ao encontrado de *A. gemmatalis*, na cultura da soja, nos municípios de Arroio Grande, Capão do Leão, Cruz Alta e Santa Rosa, durante dois anos consecutivos. As amostragens foram feitas através do método do pano, em lavouras comerciais. As lagartas de Plusiinae foram levadas ao laboratório com a finalidade de obter os adultos para posterior identificação. As espécies de Plussinae encontradas foram *Pseudoplusia includens* (Walker, 1857) e *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852), que ocorreram em maior frequência e abundância nos municípios de Arroio Grande e Capão do Leão, onde foram as primeiras espécies que se estabeleceram na cultura. A segunda geração dessas lagartas sofreu forte pressão dos parasitóides e patógenos, de modo a inviabilizar quase que totalmente o estabelecimento das plusines sobre a cultura da soja.

**5ª feira – 21.09.89 – 13:30 às 15:00 horas**

**49**

**INTERFERÊNCIA GOVERNAMENTAL NA COMERCIALIZAÇÃO DO FARELO DE SOJA.** Antonio Carlos Roessing<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA-CNPSq, Cx. Postal 1061, CEP 86001, Londrina, PR).

A política intervencionista no mercado de farelo de soja tem tido os objetivos de aumentar a oferta doméstica a preços razoáveis e manter a receita de exportação a níveis altos, promovendo a comercialização da soja processada. Essa meta não tem sido atingida devido a manutenção dos preços do grão artificialmente baixos a longo prazo. O processo de interferência funciona como um imposto implícito na comercialização. As principais variáveis responsáveis pelo nível de interferência são o preço internacional do farelo de soja e a taxa anual de inflação interna. A consideração de uma variável binária mostra que a interferência passa a ser mais forte, quando o nível inflacionário atinge 50% ao ano.



**50** **ADAPTABILIDADE E ESTABILIDADE DE GENÓTIPOS DE SOJA** (*Glycine max* (L.) Merrill), NA REGIÃO DE PONTA PORÃ-MS. A.O. Mauro<sup>1</sup>; T. Sedyama<sup>2</sup>; C.S. Sedyama<sup>2</sup>; P.R.A. Araujo<sup>3</sup> & S.M. Z. Mauro<sup>4</sup>. ( <sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Prof. Dept<sup>o</sup>. Fitotecnia da FCAV/UNESP-Jaboticabal; <sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Prof. Dept<sup>o</sup>. Fitotecnia da UFV/Viçosa; <sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Fazenda Itamarati, Ponta Porã, MS; <sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Dept<sup>o</sup>. de Biologia Geral da UFV/Viçosa).

O presente trabalho foi conduzido na área experimental da Fazenda Itamarati, Ponta Porã-MS, com o objetivo principal de avaliar a adaptabilidade e a estabilidade de trinta genótipos de soja, cultivados em sete épocas de semeadura (21/09, 05/11, 23/12, 05/01, 20/01, 06/02 e 28/02), no ano agrícola de 1983/84 e sob condições de irrigação suplementar. Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram obtidos empregando-se a metodologia de Eberhart e Russel. Os coeficientes de regressão linear (b), associado às medidas das características analisadas (altura de plantas, altura de inserção do primeiro legume e produção de grãos) foram empregados para avaliação da adaptabilidade, enquanto que os desvios da regressão linear foram utilizados como indicador da estabilidade. Os genótipos Dourados e UFV 79-48 revelaram-se aptos a aproveitar vantajosamente os estímulos ambientais e altos valores médios para as características avaliadas. Santa Rosa e IAC 73-5185 também apresentaram capacidade de aproveitar os estímulos ambientais porém com especificidade de adaptação para ambientes de alto rendimento, enquanto que Timbira revelou-se adaptado a ambiente associados com baixo rendimento. A menor estabilidade foi associada à cultivar Sel IAS-5 e maiores valores para as médias dos três caracteres estudados foram observados nas semeaduras efetuadas em 05/11.

**51** **DIFERENCIAÇÃO REGIONAL E EVOLUÇÃO DO RENDIMENTO DE SOJA NO ESTADO DE SÃO PAULO.** J.R. Vicente<sup>1</sup>; C.R.R.P.T. Ferreira<sup>1</sup> e F.C. Carvalho<sup>1</sup>. ( <sup>1</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador Científico do IEA, Caixa Postal 8114, CEP 01051, São Paulo, SP.)

O objetivo deste trabalho foi o de verificar a existência de diferenças de produtividade da cultura da soja entre Divisões Regionais Agrícolas (DIRAs) e analisar a evolução da produtividade a nível de Estado de São Paulo. Foi utilizado o teste não-paramétrico de Friedman para comparações entre DIRAs no período 1984/85 a 1988/89 e o de Wilcoxon para comparações a nível de Estado para os períodos 1969/70 a 1978/79 e 1979/80 a 1988/89. Os resultados sugerem a existência de diferenças estatisticamente significantes nas produtividades entre as DIRAs. Constatou-se, na década de 80, ganho de produtividade em relação à década anterior.



**52**

**AVALIAÇÃO DE CULTURAS DE INVERNO, VISANDO COBERTURA MORTA NO CERRADO, EM MATO GROSSO DO SUL.** Ari Fialho Ardenghi<sup>1</sup> e Francisco A.R. Pereira<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc., Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul - EMPAER, Caixa Postal 472, Campo Grande, MS; <sup>2</sup>Engº Agrº, B.Sc., EMPAER)

Durante a entressafra do cultivo de verão, com excessão do Sul do Estado de Mato Grosso do Sul, os solos sob cerrado permanecem sem utilização, favorecendo: a degradação física, química e orgânica e a disseminação de plantas daninhas. Identificar culturas com potencial de cultivo no inverno, que proporcionem cobertura vegetal nesse período, é o principal objetivo do projeto. O delineamento experimental é o de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos constam de 16 culturas e um sem cultura. Avaliam-se o desenvolvimento vegetativo, peso de massa verde, massa seca aos 10, 30 e 60 dias após o corte, infestação de invasoras e características físicas e químicas. Em 1987, em experimento conduzido em Bandeirantes, MS, os melhores resultados foram com: milho africano, aveia preta, mucuna-cinza, guandu médio, *Crotalaria juncea*, girassol e milho. Em 1988, obtiveram-se os melhores resultados com: milho, milho africano, sorgo-granífero, *Crotalaria juncea*, aveia preta e guandu médio, em Bandeirantes, MS; milho africano, milho, *Crotalaria juncea* e centeio, em Camapuã, MS.

**53**

**PERDAS EM SOJA CAUSADAS POR DOENÇAS FOLIARES.** José T. Yorinori<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Engº Agrº, pesquisador, EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 1061. 86001, Londrina, PR).

A cultura da soja é afetada por mais de trinta doenças fúngicas, bacterianas, viróticas e por nematóides. Os prejuízos anuais a nível de lavoura são estimados entre 15% a 20%, tendo representado na safra 1988/89 (produção de 22,9 milhões de toneladas) 4 a 5,7 milhões de toneladas, equivalendo a US\$ 1,2 bilhão em perdas (a US\$ 13,2/60kg). As principais doenças foliares tem sido a mancha "olho-de-rã" (*Cercospora sojina*), a mancha parda (*Septoria glycines*) e o crestamento foliar (*Cercospora kikuchii*). Na safra 1987/88, a perda devida somente a mancha "olho-de-rã" nos cerrados (GO, MT e MS), estimada com base nos rendimentos da safra anterior, foi avaliada em meio milhão de toneladas (aproximadamente US\$ 11 milhões). As cultivares mais afetadas foram a EMGOPA-301, Carajás, Doko, IAC-8 e Teresina. A substituição dessas cultivares por cultivares resistentes, principalmente a Cristalina, FT-11 e a UFV-5, reduziu significativamente as perdas na safra 1988/89. Determinações de perdas realizadas através de tratamentos com fungicidas a nível de parcelas experimentais (cinco repetições/5m<sup>2</sup> área útil, em blocos casualizados) e lavouras (cinco a seis amostras de 5m<sup>2</sup>/tratamento), em Londrina, PR, tem mostrado que, para mancha "olho-de-rã", os níveis de danos em cultivares suscetíveis (Bragg, Bossier e União), atingem de 10% a 32% (Avaliação feita somente com o uso de benomil - 0,25 kg i.a./ha mancozeb- 1,6 kg i.a./ha). As perdas por mancha parda e crestamento foliar, consideradas doenças de final de ciclo, tem variado de 11% a 22%, a nível experimental, e de 11% a 25%, a nível de lavoura. Os fungicidas mais eficientes nas avaliações de danos foram o benomil (0,5 kg i.a./ha), o benomil (0,25 kg + mancozeb (1,6 kg), o carbendazil (0,25 kg), o tiofanato metílico (0,3 kg) + chlorotalonil (0,75 kg) (0,75 kg)

(PM), o tiofanato metílico (0,21 l) + chlorotalonil (0,52 l) (F), o thiabendazol (0,20 l), o trifenil hidróxido de estanho (0,20 l), e o trifenil acetato de estanho (0,30 kg), em 300-400 l água/ha. Os níveis de perdas tem variado grandemente de um ano para outro, dependendo das condições climáticas.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA – CNPSO  
Rodovia Carlos João Strass (Londrina/Warta) – Acesso Orlando Amaral  
Caixa Postal, 1061 – Telefone: (0432) 20-4166 - 20-4150 – Telex (0432)208  
CEP 86001 - Londrina, PR.

## **AGRADECIMENTOS**

COPAZA - INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS LTDA

ADUBOS TREVO S.A. - GRUPO LUXMA

SHELL QUÍMICA

AGROGEM S.A.

GRANOL - INDÚSTRIA COMÉRCIO E EXPORTAÇÃO S.A.

MATOSUL - INDUSTRIA DE ÓLEO VEGETAIS LTDA

CIBA GEIGY

BAYER DO BRASIL S/A

BASF

HOECHST

ZAMANN AGROINDUSTRIAL LTDA

SOCEPPAR - AGROINDUSTRIAL E EXPORTADORA BATAGUASSU LTDA