

**SOJA**

**I SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA**  
LONDRINA-PR — 24 A 30 DE SETEMBRO DE 1978

# **RESUMOS**



**EMBRAPA**  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA

EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

I SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA  
LONDRINA, PR - 24 A 30 DE SETEMBRO DE 1978

**R E S U M O S**

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA  
LONDRINA  
1978

Vinculada ao Ministério da Agricultura

## SUMÁRIO

### I - ECOLOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS

- 1) Efeito de cultivares, tipos de solo e práticas culturais sobre a composição química de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
J.P.F. Teixeira, H.A.A. Mascarenhas & O.C. Bataglia
- 2) Método de análise de sensibilidade para a soja em condições de campo.  
J.M. dos Santos, J. Gomes & A. Garcia
- 3) Estudos de características bioclimáticas de quatro cultivares de soja.  
J. Gomes, J.M. dos Santos & L.A. de Almeida
- 4) Efeito de espaçamentos e épocas de plantio sobre a produção de soja.  
J. Gomes, J.M. dos Santos & J.L. Gilioli
- 5) Efeitos da interação de densidade de semeadura e adubação fosfatada sobre algumas características agrônomicas da soja.  
J.L. Gilioli, E. Paludzyszyn Filho & L.A. de Almeida
- 6) Consumo de água da soja: I. Evapotranspiração estacional em condições de ótima disponibilidade de água no solo.  
M.A. Berlato & H. Bergamaschi
- 7) Sistema de manejo de solo: Ensaio de longo prazo com comparações entre plantio direto, preparo mínimo e plantio convencional.  
L.V.M. Guedes, T.L. Wiles & R.A. Vedoato
- 8) Estudo de população de plantas e espaçamento em diversos genótipos de soja.  
J.A. Costa & J.W. Pendleton
- 9) Irrigação em soja.  
A.S. Desbesell
- 10) Características agrônomicas da soja correlacionadas com a produtividade em terras de arroz irrigado.  
P.F. Burlamaqui

EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA

Rod. Celso Garcia Cid, Km 375

Caixa Postal 1061

Fones: 23-9850 e 23-9719

86.100 - Londrina - PR

SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 1.,  
Londrina-Pr, 1978. Resumos. Londrina-Pr,  
EMBRAPA/CNPSoja, 1978.

P.

CDD 633.34072

- 11) Influência das extremidades de fileiras sobre o rendimento da soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
A.A.A. Raupp, F. de J. Verneti & E. da C. Amaral
- 12) Efeito do espaçamento entre fileiras e do plantio em linhas duplas em soja.  
P.M.F. de O. Monteiro, A.V. Costa & P.M. Jardim
- 13) Zoneamento mesoagrocimático hídrico do Rio Grande do Sul para a cultura da soja.  
A.J. Pascale & O.D. Pórfido
- 14) Épocas de plantio e seus efeitos sobre algumas características agronômicas da soja, no cerrado de Goiânia.  
A.V. Costa, P.M.F. de O. Monteiro & P. de M. Jardim
- 15) Balanço hídrico seriado, por decêndio, em Londrina.  
E.F. de Queiroz & A.R. Corrêa
- 16) Balanço hídrico seriado, por decêndio, em Cambará.  
E.F. de Queiroz & A.R. Corrêa
- 17) Balanço hídrico seriado, por decêndio, em Ponta Grossa.  
E.F. de Queiroz & A.R. Corrêa

## II - ECONOMIA

- 1) A soja na avicultura.  
S. Nogueira Júnior & P.D. Criscuolo

## III - ENTOMOLOGIA

- 1) Incidência estacional de *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson em *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 e *Plusia* spp. relacionada com fatores climáticos.  
C.B. Hoffmann, L.A. Foerster & G.G. Newman
- 2) Abundância de algumas espécies de insetos (Coleoptera e Hemiptera) em soja (*Glycine max* (L.) Merrill) no município de Aguai, SP.  
E.S. de O. Rodin & J. Grazia
- 3) Infestação da mosca branca, *Bemisia tabaci*, em soja.  
D. Link, E.C. Costa, S. Carvalho, M.F.S. Tarragó & P. Veiga

- 4) Ocorrência estacional de insetos-pragas da soja e seus predadores no centro-sul do Paraná.  
B.B. Santos, L.A. Foerster & J.G. Smith
- 5) Influência de iscas e preservativos na captura de *Callosoma granulatum* (Perty, 1830) e outros insetos de hábitos terrestres em soja.  
G.L. Villas Bôas, L.A. Foerster & G.G. Newman
- 6) Efeito do desfolhamento artificial em soja, sobre o rendimento e os seus componentes.  
D.L. Gazzoni & H.C. Minor
- 7) Efeitos dos danos de *Piezodorus guildinii* no rendimento e qualidade da soja.  
A.R. Panizzi, J.G. Smith, L.A.G. Pereira & J. Yamashita
- 8) Incidência de parasitas em lagartas da soja.  
B.S. Corrêa Ferreira
- 9) Distribuição estacional de *Epinotia aporema* (Walsingham, 1914) e seu efeito sobre o rendimento e seus componentes, características agronômicas de soja cv. 'UFV-1', semeada em diversas épocas.  
D.L. Gazzoni & E.B. de Oliveira
- 10) Parasitas de *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 em Passo Fundo, RS.  
G.L. Marques, J.R. Ben & I.C. Corso
- 11) Efeitos da época de semeadura e do espaçamento entre fileiras na população de artrópodos associados à soja.  
A.R. Panizzi, B.S. Corrêa Ferreira, N. Neumaier & E.F. de Queiroz

## IV - FERTILIDADE E MICROBIOLOGIA DO SOLO

- 1) Efeitos da adubação P e K na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), cv. 'IAC-2'.  
E.A. Souza, A.M. Pereira & M.E. Ferreira
- 2) Resposta da cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) à adubação e à aplicação de calcário.  
E.A. Souza & A.M.L. Neptune

- 3) Efeitos de doses e modos de aplicação do superfosfato simples na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill, cv. 'Santa Rosa').  
E.A. Souza, I. Andrioli, J.G. Baumgartner & D. Perecin
- 4) Efeitos do fósforo e do calcário na produção de matéria seca de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), cv. 'IAC-2' cultivada num solo sob vegetação de cerrado.  
M.E. Ferreira, L.N.S. Lima & E.A. Souza
- 5) Efeitos de doses e de modos de aplicação de adubo na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), cv. 'Santa Rosa'.  
E.A. Souza, M.P. Carvalho & J.G. Baumgartner
- 6) Efeito do tamanho de grânulo do superfosfato triplo na produção de matéria seca de soja.  
G.H. Korndörfer, A.P. Carvalho, A.C. Augustin, J.D.V. Vasquez, R.N.S. Pegado, M.S. Lopes & P.B. Moura
- 7) Resposta de nove cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), a níveis de fertilidade do solo.  
C.F. Goepfert, R.L. de Moura & E.R. Hilgert
- 8) Resposta de cultivares de soja a doses crescentes de cloreto de potássio.  
H.A.A. Mascarenhas, R. Hiroce, L.R. Angelocci, M.A.C. de Miranda, N.R. Braga, S.M.P. Falivene & T. Yamada
- 9) Estudos sobre o comportamento de diferentes inoculantes comerciais em três cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
A.M.Q. de Escuder
- 10) Efeito da incorporação de cobertura vegetal nativa sobre a nodulação e rendimento da soja em terra de primeiro cultivo.  
P.A. Selbach, J.R.J. Freire, D. Scholles, J. Kolling
- 11) Efeitos de diversos níveis de fósforo de diferentes fontes fosfatadas na concentração de macro e micronutrientes na parte aérea de plantas de soja.  
D.S. Cordeiro, C.M. Borkert, G.J. Sfredo, J.B. Palhano & R.C. Dittrich
- 12) Eficiência da adubação foliar na cultura da soja.  
C.M. Borkert, D.S. Cordeiro, G.J. Sfredo & J.B. Palhano

- 13) Efeito de diversas doses de fósforo de diferentes fontes naturais brasileiros na produção da soja, em condições de primeiro cultivo.  
C.M. Borkert, D.S. Cordeiro, G.J. Sfredo, J.B. Palhano & R.C. Dittrich
- 14) Influência da época e da duração do encharcamento do solo sobre a cultura da soja.  
J.C. Lago, J.P. Goulart, A.S. Gomes & A.C.T. Vianna
- 15) Efeito do nitrogênio residual de soja na produção de milho.  
H.A.A. Mascarenhas, R. Hiroce, N.R. Braga, M.A.C. de Miranda, C.V. Pommer & E. Sawazaki.

#### V - FISILOGIA E NUTRIÇÃO VEGETAL

- 1) Ponto de compensação de algumas cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
S.R. Wang & G.M. Wang
- 2) Análise de crescimento de duas linhagens de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), em Pelotas, RS.  
B.G. dos Santos Fº, L.A.N. Madruga, J.A. Peters, C.A. Farias

#### VI - FITOPATOLOGIA

- 1) Levantamento de doenças nas lavouras de soja do triângulo mineiro e alto Paranaíba, Minas Gerais, 1977/78.  
T. Sedyama, M.S. Reis, O.D. Dhingra & N.E. Arantes
- 2) Necrose cotiledonar da soja no Estado de Minas Gerais.  
C.F. Robbs & H.B. Rezende
- 3) Mancha olho de rã (*Cercospora sojina* Hara) em soja (*Glycine max* (L.) Merrill): Estudo da variabilidade do patógeno.  
C.R. Casela, M.A. Noguez, G.C. Luzzardi & M.F. da C. Gastal
- 4) Ocorrência de infecção natural de certas cultivares de soja com o vírus do mosaico dourado do feijoeiro.  
A.S. Costa, M.A.C. de Miranda & A.M.R. Almeida

## II - HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS

- 1) Período crítico de competição de uma comunidade natural de mato em soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
H.G. Blanco, D.A. Oliveira & J.B.M. Araujo
- 2) Uso do herbicida 2,4-D éster antes do plantio direto de soja.  
L.V.M. Guedes & R.A. Vedoato
- 3) Plantio direto de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) em Uberaba, Minas Gerais.  
A.C. Maia
- 4) Dessecação de soja.  
A. Sampson & R.C. Menendez
- 5) Controle químico de plantas daninhas na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
O. Brinholi, J. Nakagawa, J.R. Machado, D.A.S. Marcondes, C.A. Rosolem & S.A. Messi
- 6) Caracterização botânica de plantas de espécies invasoras e respectivas sementes na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) no Rio Grande do Sul.  
D. Groth, H.T. da Silva & B. Weiss
- 7) Uso do herbicida Orizalina no plantio direto da soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
T. Honda, D. Meneghel & R.M. Pompeu
- 8) Herbicidas de pós-emergência em soja.  
A. Rozanski & L. Leiderman
- 9) Aplicação de herbicidas desseccantes e residuais na semeadura direta da soja.  
E. Voll, G.G. Davis & A.N. Chehata
- 10) Efeitos de desseccantes no rendimento e na qualidade da semente de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
C. Andreoli & D.C. Ebeltoft

## III - MECANIZAÇÃO

- 1) Rendimento de máquinas e consumo de combustível no sistema de plantio direto comparado ao sistema convencional.  
J. Wiles

## IX - MELHORAMENTO E GENÉTICA VEGETAL

- 1) Competição de cultivares e linhagens de soja em algumas regiões do Estado de Goiás.  
A.V. Costa, P.M.F. de O. Monteiro, R.B. Rolim, P. de M. Jardim & F.F. Duque
- 2) Estudo das condições agronômicas das lavouras de soja do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais, 1977/78.  
T. Sediyaama, N.E. Arantes, M.S. Reis & O.D. Dhingra
- 3) Comportamento de diversas cultivares e linhagens de soja no cerrado de Goiânia.  
A.V. Costa & P. de M. Jardim
- 4) Comportamento de cultivares de soja em época seca (inverno) no cerrado do Distrito Federal.  
L. Vilela, C.R. Spehar, P.I. de M. de Souza & R.D. Vieira.
- 5) Correlação da produção com características morfológicas em soja.  
M.F. da C. Gastal & F. de J. Verneti
- 6) 'São Luiz', nova cultivar de soja.  
E. Paludzyszyn Filho, F. Terasawa & J.L. Gilioli
- 7) Soja: cultivar 'Sant'Ana' - Descrição e comportamento.  
F. Terasawa, F. de J. Verneti, M. Kaster & E.F. de Queiroz.
- 8) Soja: cultivar 'Paraná' - Descrição e comportamento.  
M. Kaster, F. de J. Verneti, E.F. de Queiroz & F. Terasawa
- 9) Soja: cultivar 'Flórida' - Descrição e comportamento.  
E.F. de Queiroz, F. de J. Verneti, F. Terasawa & M. Kaster
- 10) Soja: cultivar 'BR-1'.  
E.R. Bonato, A. Dall'Agnol, J.A.R. de O. Velloso & F. de J. Verneti
- 11) 'BR-2': Nova cultivar de soja.  
E.R. Bonato, A. Dall'Agnol, J.A.R. de O. Velloso & F. de J. Verneti

- 12) Cultivar de soja: 'BR-3'.  
A. Dall'Agnol, E.R. Bonato, J.A.R. de O. Velloso &  
F. de J. Verneti

#### XI - TECNOLOGIA ALIMENTAR

- 1) A soja na produção de alimentos.  
S.I. da Costa
- 2) Desenvolvimento de fórmula para alimentação infantil à base de soja e leite de vaca.  
A.M. Sales, D.A. Travaglini, M.M.E. Travaglini, S.I. da Costa & V.L.P. Ferreira.
- 3) Teste de campo sobre a aceitabilidade do VITAL por escolares.  
E.E. Miya
- 4) O extrato hidrossolúvel da soja integral na alimentação infantil.  
J.B. Salomon, J.G. Dórea & D. Garrone Jr.

#### XII - TECNOLOGIA DE SEMENTES

- 1) Influência do teor de umidade da semente sobre o comportamento da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) no teste de envelhecimento rápido.  
J.M. Filho, M.C.B. Fonseca & M.A. Mazzotti
- 2) Danificações mecânicas em sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) transportadas por um sistema elevador-secador.  
L. Baudet, F. Popinigis & S. Peske
- 3) Influência do espaçamento e do uso de fungicida em análise de germinação de sementes de duas cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
C.S. Borba & A.M.R.T. Formoso
- 4) Conservação da semente de cultivares de soja armaze-nas em três ambientes.  
R.C. Coelho, O.H.T. Liberal, G.M.B. Fernandes & N. do A. Meneguelli

- 5) Secagem e armazenamento de sementes de soja em silos.  
L.G. Villa, G.R. Mejia & G. Merino
- 6) Retardamento da colheita após a maturação e seu efei-to sobre a qualidade da semente e emergência de plân-tulas em 18 cultivares e linhagens de soja.  
A.V. Costa
- 7) Influência do tamanho da semente sobre algumas carac-terísticas agronômicas da soja.  
J.L. Gilioli
- 8) Efeito do tratamento com fungicidas em sementes de so-ja danificadas por percevejos.  
L.A.G. Pereira
- 9) Determinação da melhor época de colheita, baseada na maturação fisiológica da semente, de 25 cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
C.S. Borba & A.M.R.T. Formoso
- 10) Efeito do tamanho da semente na germinação e vigor da soja (*Glycine max* (L.) Merrill).  
P.A.A. Aguiar

**EFEITO DE CULTIVARES, TIPOS DE SOLO E PRÁTICAS CULTURAIS SOBRE A  
COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE SEMENTES DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.)MERRILL)**

J.P.F. TEIXEIRA<sup>1</sup>

H.A.A. MASCARENHAS<sup>1,2</sup>

O.C. BATAGLIA<sup>1,2</sup>

Estudou-se a composição química de sementes das cultivares de soja, 'Santa Rosa', 'IAC-3' e 'UFV-1' provenientes de ensaios instalados em três tipos de solo submetidos a um, dois e três anos consecutivos de plantio. O teor de proteína das sementes não variou com as cultivares, tipos e manejo do solo. Os teores de óleo, açúcares solúveis e polissacarídeos nas sementes variaram com os tipos de solo. O teor de óleo também variou com as cultivares.

---

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico, Instituto Agrônomo de Campinas, Caixa Postal 28, 13.100 - Campinas - SP.

<sup>2</sup>Bolsista do CNPq.

J.M. DOS SANTOS<sup>1</sup>  
J. GOMES<sup>2</sup>  
A. GARCIA<sup>3</sup>

Análise de sensibilidade das cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), 'Paraná', 'Davis', 'Viçoja' e 'UFV-1' é feita, neste trabalho, através de teste de correlação entre radiação líquida global diária acumulada, graus-dia acumulados, número de dias referentes às fases emergência-início de floração e emergência-maturação fisiológica e a produção de grãos em três populações (30x5, 45x5 e 60x5 cm).

Os coeficientes de correlação permitiram concluir que a produção de grãos está altamente correlacionada com os elementos acumulados na 1ª fase e que apenas a radiação líquida global se correlaciona satisfatoriamente nas duas fases.

---

<sup>1</sup>Professor Assistente Doutor - Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ-USP, Piracicaba - SP.

<sup>2</sup>Engº Agrº M.Sc. da Área Básica de Ecofisiologia da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), Londrina - PR.

<sup>3</sup>Pesquisador da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

J. GOMES<sup>1</sup>  
J.M. DOS SANTOS<sup>2</sup>  
L.A. DE ALMEIDA<sup>3</sup>

Este trabalho caracteriza bioclimaticamente as cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), 'Paraná', 'Davis', 'Viçoja' e 'UFV-1', através de três índices definidos por:

$I_K$  - que representa a radiação líquida global acumulada.

$I_T$  - que representa os graus-dia acumulados entre 10 e 30°C.

$I_D$  - que representa o número de dias.

todos referentes à fase emergência-maturação fisiológica.

O período considerado é o de estabilidade de produção por planta e com base neste período é calculado em valor médio e desvio padrão para cada um dos índices.

Os autores encontraram maior representatividade no índice  $I_K$  e concluem que este é o que melhor caracteriza as cultivares de soja estudadas.

---

<sup>1</sup>Engº Agrº M.Sc. da Área Básica de Ecofisiologia da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), Londrina - PR.

<sup>2</sup>Professor Assistente Doutor - Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ-USP, Piracicaba - SP.

<sup>3</sup>Pesquisador da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

EFEITO DE ESPAÇAMENTOS E ÉPOCAS DE PLANTIO SOBRE A PRODUÇÃO DE SOJA

J. GOMES<sup>1</sup>  
J.M. DOS SANTOS<sup>2</sup>  
J.L. GILIOLI<sup>3</sup>

Uma série de 16 ensaios foi montada em Londrina, Paraná, Brasil (23°23', 51°11'W e 566 m) em Latossol Roxo distrófico, no período de 20/10/75 a 09/02/76, para análise do comportamento de quatro cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).

O comportamento foi analisado a partir da produção de grãos em três espaçamentos entre linhas (30, 45 e 60cm).

Conhecendo a sensibilidade da soja aos elementos do meio, os autores concluem ser necessário que se estabeleça o nível de comunidade em todas as épocas, sendo isto possível somente em diferentes populações.

---

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc. da Área Básica de Ecofisiologia da Fundação Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), Londrina - PR.

<sup>2</sup>Professor Assistente Doutor - Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ-USP, Piracicaba - SP.

<sup>3</sup>Pesquisador da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

EFEITOS DA INTERAÇÃO DA DENSIDADE DE SEMEADURA E ADUBAÇÃO FOSFATADA SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA SOJA.

J.L. GILIOLI<sup>1</sup>  
E. PALUDZYSZYN FILHO<sup>1</sup>  
L.A. DE ALMEIDA<sup>1</sup>

Foram estudados os efeitos da interação de densidade (20, 30, e 40 plantas/m) e adubação fosfatada (0, 140 e 280 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha), sobre algumas características agrônômicas da soja. Foi utilizada a cultivar 'Viçoja', no ano agrícola 1975/76, semeada em Latossolo Roxo Distrófico, no município de Cascavel, PR.

A interação densidade x doses de fósforo foi significativa apenas para altura de plantas, não sendo em relação às demais características estudadas, inclusive o rendimento.

O maior comprimento dos entrenós verificado a partir do 3º ao 12º, caracterizou um período intenso de competição entre plantas. Nesse período, paralelamente ao alongamento dos entrenós, ocorre redução no diâmetro das hastes, o que determina o grau de acamamento da cultivar.

Tendo em vista os resultados obtidos, a cultivar 'Viçoja', em condições ambientais de alta produtividade, possivelmente não suporte altas populações, sem que ocorram reduções na densidade final e no rendimento. Nas condições deste experimento, os maiores rendimentos, uma vez observada a melhor adaptação das plantas à colheita, foram obtidos com a população de 333.333 plantas/ha, mesmo na ausência de adubo.

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

CONSUMO DE ÁGUA DA SOJA: I. EVAPOTRANSPIRAÇÃO ESTACIONAL EM CONDIÇÕES DE ÓTIMA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NO SOLO.

M.A. BERLATO<sup>1</sup>  
H. BERGAMASCHI<sup>2</sup>

Com o objetivo de determinar a evapotranspiração (ET) estacional da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) foi conduzido um experimento, durante os anos de 1974/75, 1975/76 e 1976/77, em Taquari, Rio Grande do Sul, com a cultivar de soja 'Bragg', de ciclo médio.

A evapotranspiração foi determinada utilizando-se uma bateria composta de três lisímetros de drenagem.

O consumo total de água da soja, média dos três anos, foi de 840 mm, com uma média diária de ET, durante o ciclo, de 5,8 mm

O subperíodo em que a cultura consumiu mais água, no que se refere ao total em mm, situou-se desde o máximo surgimento de vagens até que 50% das folhas estivessem amarelas (43% da ET do ciclo). Entretanto, o maior consumo médio diário ocorreu no subperíodo compreendido entre o início de floração e o máximo surgimento de vagens (7,4 mm).

Diminuindo o espaçamento entre as linhas (27 cm comparado com 76 cm) obteve-se um aumento de rendimento para todas as cultivares testadas. Este aumento variou de níveis tão baixos como 5% para a cultivar 'Wells' em 1976, até o alto valor de 39% para a cultivar 'Swift' em 1977. A população de plantas não mostrou efeito significativo no rendimento de grãos.

<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador do Instituto de Pesquisas Agrônomicas (IPAGRO), Professor Assistente da UFRGS e Bolsista do CNPq, Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador do IPAGRO e Professor Assistente da UFRGS, Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre, RS.

SISTEMA DE MANEJO DE SOLO: ENSAIO DE LONGO PRAZO COM COMPARAÇÕES ENTRE PLANTIO DIRETO, PREPARO MÍNIMO E PLANTIO CONVENCIONAL.

L.V.M. GUEDES<sup>1</sup>  
T.L. WILES<sup>1</sup>  
R.A. VEDOATO<sup>1</sup>

Vem sendo conduzido há 5 anos (1973/74 a 1977/78) um estudo comparativo entre 3 diferentes sistemas de manejo de solo, em Rolândia - PR.

Após 5 anos de cultivos sucessivos de trigo e soja, na mesma área, não houve diferença significativa em rendimento entre plantio direto (PD), preparo mínimo (PM) e plantio convencional (PC).

A concentração de  $P_2O_5$  foi estatisticamente superior na camada superficial de plantio direto (5 cm) em relação a plantio convencional e preparo mínimo. A diferença persistiu até 10 cm entre plantio direto e plantio convencional.

O valor de pH nos primeiros 5 cm de profundidade foi estatisticamente maior em PD em relação a PM e PC.

Os valores de Ca nos primeiros 10 cm de PD e PM foram estatisticamente maiores que em PC.

O valor de Mg nos primeiros 5 cm de PD foi estatisticamente maior que em PC.

Os valores de K, Al e C foram semelhantes nos três sistemas.

O controle de ervas em PD foi satisfatório, utilizando-se uma mistura de Paraquat/Diquat e diversos herbicidas residuais.

Não foi constatado até o momento nenhum aumento de pragas ou doenças nos tratamentos de PD.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo da Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, Fazenda Vezeroda, 86.600 - Rolândia, PR.

STUDO DE POPULAÇÃO DE PLANTAS E ESPAÇAMENTO EM DIVERSOS GENÓTIPOS DE SOJA.

J.A. COSTA<sup>1</sup>  
J.W. PENDLETON<sup>1</sup>

O objetivo deste estudo foi submeter diversos genótipos de soja a população de plantas e espaçamento para determinar condições ótimas para a obtenção de rendimentos máximos. Dez cultivares de soja dos grupos de maturação 0 a II foram testadas a campo no Agronomy Research Center, Arlington, Wisconsin, USA, em 1975, 1976 e 1977.

A duração dos períodos de desenvolvimento (emergência à floração e emergência à maturação) não foi influenciada por espaçamento ou população de plantas.

Em relação a 1975, os rendimentos médios foram mais baixos, 30% em 1976 e 14% em 1977. Todas as cultivares apresentaram rendimentos mais altos em linhas espaçadas de 27 cm do que 76 cm. Em linhas mais próximas, os aumentos de rendimento foram 23% em 1975, 16% em 1976 e 24% em 1977. Os percentuais de aumento foram maiores para cultivares precoces do que para tardias, quando semeadas em linhas afastadas de 27 cm. Entretanto, os rendimentos absolutos mais altos, foram obtidos com cultivares dos grupos mais tardios, em linhas mais próximas.

As cultivares de mais alto rendimento foram 'SRF 150', 'Corsoy', 'Hark', 'Hodgson' e 'Wells'. 'Wells' apresentou rendimentos baixos em 1976.

O número de ramos por planta e o tamanho de semente diminuíram em linhas separadas de 27 cm. O Índice de Área Foliar aumentou em linhas mais próximas.

O acamamento foi maior em linhas de 76 cm do que em 27 cm, crescendo com o aumento da população de plantas. As cultivares 'Swift' e 'Corsoy' apresentaram os mais altos índices de acamamento nos dois espaçamentos.

Diminuindo o espaçamento entre as linhas (27 cm comparado com 76 cm) obteve-se um aumento de rendimento para todas as cultivares testadas. Este aumento variou de níveis tão baixos como 5% para a cultivar 'Wells' em 1976, até o alto valor de 39% para a cultivar 'Swift' em 1977. A população de plantas não mostrou efeito significativo no rendimento de grãos.

<sup>1</sup>Professor do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - 90.000 Porto Alegre, RS.

<sup>2</sup>Professor, Department of Agronomy, University of Wisconsin, Madison, USA.

A.S. DESBESELL

Um experimento de campo foi conduzido em um solo franco argiloso para determinar o efeito do déficit de água nos diferentes estádios de desenvolvimento e em três níveis de população de plantas sobre o rendimento da cultura da soja e avaliar a eficiência do uso da água para cada tratamento de irrigação. Blocos de gesso foram colocados no solo nas profundidades de 20, 40 e 60 centímetros nas repetições I e III, para determinar a tensão da umidade do solo. Tensiômetros foram colocados no tratamento com maior nível de irrigação das repetições I e III para avaliar a tensão da umidade do solo e comparar os resultados com aqueles obtidos com os blocos de gesso às baixas tensões. Tubos de acesso à sonda de emissão (moderação) de nêutrons foram colocados em todos os tratamentos da repetição II para avaliar a evapotranspiração da cultura da soja durante o seu ciclo evolutivo.

Os valores das tensões da umidade do solo foram tomados três vezes por semana durante a estação de crescimento da soja. Na região das raízes verificou-se uma sucção máxima de 3,5 bares para o tratamento B, 10 bares para o tratamento C e de 13 bares para o tratamento D próximo à maturação, em todas as profundidades.

Não houve diferença significativa ao nível de cinco por cento no rendimento dos grãos de soja entre os dois níveis de maior densidade, porém ambos apresentaram diferenças significativas em relação ao nível de baixa densidade. Também não houve diferença significativa ao nível de cinco por cento entre os tratamentos B e C, porém houve entre os demais.

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc., Ph.D, Universidade Federal de Santa Maria, 97.100 - Santa Maria - RS.

P.F. BURLAMAQUI<sup>1</sup>

Dezenove cultivares de soja recomendadas para plantio no Rio Grande do Sul foram utilizadas para avaliar as características agronômicas relacionadas com a produtividade em três diferentes condições de manejo (40, 60 e 80 cm entrelinhas) em terras de arroz irrigado. Não houve diferença estatística para o rendimento de grãos por hectare entre os três espaçamentos estudados. As cultivares, entretanto, diferiram estatisticamente para todas as determinações realizadas, confirmando a grande diversidade existente entre as mesmas. Embora antecipado não houve interação significativa espaçamento x variedade. Não obstante, a cultivar 'IAS-2' foi uma das três cultivares mais produtivas no espaçamento de 40 cm e uma das três cultivares menos produtivas no espaçamento de 80 cm entrelinhas. A análise da variância, correlação e regressão suportaram a evidência que as características de precocidade no início da floração, no espaçamento de 40 cm, e de precocidade no fechamento das entre linhas, no espaçamento de 80 cm, são das características mais diretamente relacionadas com a produtividade dentro de cada um destes espaçamentos para as cultivares em geral e para a cultivar 'IAS-2' em particular.

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc., Ph.D., Gerente de Pesquisas de Campo das Indústrias Monsanto S.A., Campinas, São Paulo.

A.A.A. RAUPP<sup>1</sup>  
F. DE J. VERNETTI<sup>2</sup>  
E. DA C. AMARAL<sup>3</sup>

O presente trabalho teve como objetivo determinar a influência das extremidades das fileiras sobre o rendimento de várias cultivares de soja, a conveniência de se usar cabeceiras e, sendo este o caso, dimensioná-las.

Foram realizados três ensaios, nos municípios de Pedro Osório, Arroio Grande e São Lourenço, no Rio Grande do Sul, no ano agrícola 1973/74. Foi usado o esquema experimental reticulado simples 5x5, com 2 repetições do plano base.

Como material testado, foram utilizadas 25 cultivares pertencentes ao Ensaio de Variedades Recomendadas.

As fileiras foram fracionadas em segmento central ( $x_1$ ), de 3,00 m de comprimento, 2 segmentos intermediários ( $x_2$ ), de 0,25 m cada um, e 2 segmentos externos ( $x_3$ ), de 0,25 m cada um.

Sobre esses segmentos estudaram-se as interações cultivar x cabeceira através dos contrastes  $C_1 = 7x_3 - (x_2 + x_1)$   
 $C_2 = 3(x_3 + x_2) - x_1$

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da UEPAE/Pelotas-EMBRAPA, Caixa Postal 553, Pelotas, RS. 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº, M.Sc., Professor Adjunto da UFPEL, Caixa Postal 354, 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Engº Agrº, Doutor em Agronomia. Professor Titular da UFPEL, Caixa Postal 354, 96.100 - Pelotas, RS.

A análise dos contrastes e dos segmentos obedeceu ao esquema de blocos casualizados, porque a eficiência relativa do experimento não acusou vantagens no uso do esquema de análise do delineamento reticulado.

Nos três ensaios, o teste F para cultivares na análise de  $C_1$  e  $C_2$ , que expressa a interação efeito de cabeceira x cultivar, não foi significativo.

Isto nos leva à conclusão preliminar de que o aumento da produção que ocorre no segmento externo, é praticamente constante para todas as cultivares, e que é dispensável o uso de cabeceiras nas fileiras de ensaios de soja, sempre que a posição relativa, das cultivares e não o seu rendimento real seja o aspecto mais importante sob consideração.

Entretanto, para que esta conclusão preliminar seja confirmada ou negada torna-se necessária a realização de maior número de trabalhos sobre esse tema.

Procedeu-se, separadamente, à análise da variação dos três tipos de parcelas, ou seja, segmento central ( $x_1$ ), segmento central mais segmentos intermediários ( $x_1 + x_2$ ) e segmento central intermediários e externos ( $x_1 + x_2 + x_3$ ).

Verificamos que o aumento da produção das parcelas sem cabeceira ( $x_1 + x_2 + x_3$ ) e com cabeceira estreita ( $x_1 + x_2$ ) foi de 20% e 4%, respectivamente, em relação às parcelas com cabeceira larga ( $x_1$ ).

Entretanto, observou-se uma tendência à repetição da posição relativa das cultivares nos três tipos de parcelas, dentro do mesmo ensaio.

Este trabalho mostra-nos que, para as cultivares usadas, uma cabeceira de 0,25 m em cada extremidade anula a maior produção de grãos, atribuída ao efeito de cabeceira.

EFEITO DO ESPAÇAMENTO ENTRE FILEIRAS E DO PLANTIO EM LINHAS DUPLAS EM SOJA.

P.M.F. DE O. MONTEIRO<sup>1</sup>  
A.V. COSTA<sup>2</sup>  
P.M. JARDIM<sup>3</sup>

Durante um período de dois anos agrícolas, 1975/76 e 1976/77, em duas regiões do Estado de Goiás, foram desenvolvidos estudos com a finalidade de verificar o efeito do espaçamento entre fileiras e o uso de linhas duplas ou pareadas, sempre na presença de testemunha de plantio convencional ou linha simples, sobre o rendimento, altura de planta e de inserção das primeiras vagens, acamamento e "stand" final na cultivar de soja 'UFV-1'.

Constatou-se que o "stand" não apresentou correlação com o rendimento, exceto em Goiânia, no ano agrícola 1976/77.

A variação dos espaçamentos entre fileiras e a duplicação de linhas de soja não alteraram o rendimento, com exceção do espaçamento de 80cm em Goiânia.

Contudo, a altura de planta e de inserção da primeira vagem foram aumentadas com a diminuição do espaçamento e com a utilização de linhas duplas de 20cm.

---

<sup>1</sup> Engº Agrº, Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA.

<sup>2</sup> Engº Agrº M.Sc., Coordenador e pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Rua 58 nº 94, Centro, Goiânia, Goiás.

<sup>3</sup> Engº Agrº, Ex-pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA.

ZONEAMENTO MESOAGROCLIMÁTICO HÍDRICO DO RIO GRANDE DO SUL PARA A CULTURA DA SOJA.

A.J. PASCALE<sup>1</sup>  
O.D. PÓRFIDO<sup>1</sup>

A classificação agroclimática de áreas geográficas para a cultura da soja considera sua subdivisão em regiões fotoperiódicas, térmicas e hídricas. As duas primeiras hierarquizações não exigem uma análise complexa, enquanto que as regiões hídricas, obtidas a partir do balanço hídrico climático, exigem um estudo mais detalhado devido a variabilidade da precipitação média mensal utilizada para seu cômputo. Mediante o cálculo do balanço hídrico seriado transformaram-se os índices agroclimáticos hídricos da classificação original em outros que permitem conhecer o balanço de água mês a mês. Com os novos índices se classificou a probabilidade de anos favoráveis e de anos desfavoráveis para a cultura da soja no Rio Grande do Sul, segundo a deficiência de água acumulada nos meses de janeiro e fevereiro. A combinação, em cada localidade, das distintas porcentagens de anos desfavoráveis, permitiu zonedar a região, segundo sua aptidão hídrica para o cultivo. Foram diferenciados 12 tipos mesoagroclimáticos com diferentes características, destacando-se a boa aptidão agroclimática do Estado, tendo em conta a extensa superfície abrangida pelas áreas hídricamente favoráveis para o cultivo da espécie.

---

<sup>1</sup> Professor Titular e Assistente de Pesquisa de Climatologia e Fenologia Agrícolas da Faculdade de Agronomia, Universidade de Buenos Aires, Av. San Martín, 4453 - 1417 Buenos Aires, Argentina.

A... COSTA<sup>1</sup>  
P.M.F. DE O. MONTEIRO<sup>2</sup>  
P. DE M. JARDIM<sup>3</sup>

Estudaram-se diversas épocas de plantio de soja nos períodos agrícolas de 1973/74 a 1976/77, num latossolo vermelho escuro, textura argilosa, fase cerrado em Goiânia.

Concluiu-se que a regularidade do "stand" depende das chuvas por época do plantio. As cultivares atingiram floração mais tardia nos plantios realizados no final de novembro, exceto a cultivar 'UFV-1', em 1973, que decresceu linearmente a partir de início de outubro. Para cada retardamento de 14 dias no plantio, constatou-se redução média de seis dias no ciclo total das cultivares. As cultivares alcançaram maior altura de planta e de inserção da primeira vagem quando o plantio foi realizado durante a primeira quinzena de dezembro. Nas cultivares 'UFV-1' e 'Júpiter' os melhores rendimentos foram alcançados nos plantios realizados de novembro a meados de dezembro. Para a cultivar 'Santa Rosa' esse período ocorreu do final de outubro até meados de novembro. A utilização de sete épocas de plantio com intervalos de 14 dias proporcionou melhor ajustamento de curvas do que a utilização de apenas cinco épocas.

<sup>1</sup>Engº Agrº M.Sc., Coordenador e Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Rua 58 nº 94, Centro, Goiânia, GO.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA.

<sup>3</sup>Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA, no período de 1974 a 1976.

E.F. DE QUEIROZ<sup>1</sup>  
A.R. CORRÊA<sup>2</sup>

Este trabalho apresenta o balanço hídrico de forma seriada e por decêndio do município de Londrina, PR, calculado segundo Thornthwaite e Mather (1955). Nesses cálculos, foi considerado como capacidade de armazenamento de água no solo, o valor de 125 mm, tendo sido utilizadas observações do período 1958-1977, obtidas na Estação Agrometeorológica de Londrina, pertencente ao Departamento Nacional de Meteorologia.

O sistema de cálculo permitiu identificar vários períodos de deficiência e excessos hídricos, o que leva a sugerir a realização de trabalhos posteriores que avaliem o significado dessas ocorrências para as culturas de maior importância econômica, visando detalhar recomendações de práticas culturais.

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, Caixa Postal 1331, 86.100 - Londrina, PR.

E.F. DE QUEIROZ<sup>1</sup>  
A.R. CORRÊA<sup>2</sup>

Este trabalho apresenta o balanço hídrico de forma seriada e por decênio do município de Cambará, PR, calculado segundo Thornthwaite e Mather (1955). Nesses cálculos foi considerado como capacidade de armazenamento de água no solo, o valor de 125mm. Os dados utilizados foram coletados, durante o período de 1959/1977, na Estação Agrometeorológica de Cambará, pertencente ao Instituto Agrônomo do Paraná.

Foram identificados vários períodos de deficiência e de excesso hídrico, o que leva a sugerir a realização de trabalhos posteriores que avaliem o significado dessas ocorrências para as culturas de maior importância econômica, visando detalhar recomendações de práticas culturais.

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Pesquisador do Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, Caixa Postal 1331, 86.100 - Londrina, PR.

E.F. DE QUEIROZ<sup>1</sup>  
A.R. CORRÊA<sup>2</sup>

Este trabalho apresenta o balanço hídrico de forma seriada e por decênio do município de Ponta Grossa, PR, calculado segundo Thornthwaite e Mather (1955). Nesses cálculos foi considerado como capacidade de armazenamento de água no solo, o valor de 125mm. Os dados utilizados foram coletados durante o período de 1954/1977, na Estação Agrometeorológica de Ponta Grossa, em Vila Velha, pertencente ao Instituto Agrônomo do Paraná.

Foram identificados vários períodos de deficiência e de excesso hídrico, o que leva a sugerir a realização de trabalhos posteriores que avaliem o significado dessas ocorrências para as culturas de maior importância econômica, visando detalhar recomendações de práticas culturais.

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Pesquisador do Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR. Caixa Postal 1331, 86.100 - Londrina, PR.

S. NOGUEIRA JÚNIOR<sup>1</sup>  
P.D. CRISCUOLO<sup>1</sup>

O estudo tem por finalidade analisar a importância da soja destinada à alimentação animal com destaque à fabricação de rações para a avicultura, bem como quantificar o volume de farelo de soja necessário à alimentação do rebanho avícola e fornecer também subsídios à política de produção e comercialização de soja e derivados.

Como conclusões principais do trabalho os autores destacam que é primordial para a avicultura a disponibilidade interna de farelo de soja.

Para 1977 foi calculada a necessidade de 1,2 milhão de toneladas de farelo de soja para atender o rebanho nacional (aves, bovinos e suínos), sendo que em 1978 este valor se elevaria a 1,5 milhão de toneladas.

Estuda ainda a possibilidade de equacionamento diferenciado para o Estado de São Paulo no que tange ao farelo de soja, faça a sua representatividade no setor avícola brasileiro. O cálculo do consumo interno de farelo de soja para alimentação animal deve ter prioridade à exportação do produto e por último atentar para a redução dos custos de produção, com enfoque à exportação do produto acabado (carne).

---

<sup>1</sup>Pesquisador Científico, Engenheiro Agrônomo, Instituto de Economia Agrícola, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, Caixa Postal 8114, 04301 - São Paulo, SP.

INCIDÊNCIA ESTACIONAL DE *NOMURAEA RILEYI* (FARLOW) SAMSON EM *ANTICARSIA GEMMATALIS*<sup>1</sup> HUBNER, 1818 E *PLUSIA* SPP.<sup>1</sup> RELACIONADA COM FATORES CLIMÁTICOS.

C.B. HOFFMANN<sup>2</sup>  
L.A. FOERSTER<sup>3</sup>  
G.G. NEWMAN<sup>4</sup>

Experimentos de campo e laboratório foram realizados para verificar a influência da precipitação pluviométrica, umidade relativa e temperatura sobre a incidência do fungo *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson em lagartas desfolhadoras da soja.

Os níveis de incidência de *N. rileyi* sobre *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 foram proporcionais à intensidade pluviométrica durante a pesquisa, enquanto que a baixa disponibilidade de *Plusia* spp. no início de fevereiro parece ter afetado a disseminação de *N. rileyi* quando o número de lagartas voltou a subir no início de março e o índice pluviométrico aumentou.

A temperatura média e a umidade relativa observadas durante o experimento foram consideradas favoráveis para o desenvolvimento de *N. rileyi*.

---

<sup>1</sup>Lepidoptera: Noctuidae

<sup>2</sup>Departamento de Zoologia, UFP Caixa Postal 3034, 80.000 Curitiba, PR.

<sup>3</sup>Departamento de Zoologia, UFP Caixa Postal 3034, 80.000 Curitiba, PR.

<sup>4</sup>Consultor em Entomologia no CNPSo/EMBRAPA (1975/77).

ABUNDÂNCIA DE ALGUMAS ESPÉCIES DE INSETOS (COLEOPTERA E HEMIPTERA) EM SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL), NO MUNICÍPIO DE AGUAÍ, SP.

E. S. de O. RODIN<sup>1</sup>  
J. GRAZIA<sup>2</sup>

Dentre os insetos coletados em soja, usando o método da re de entomológica, seis espécies foram mais abundantes: *Cerotoma* sp., *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824), *Maecolaspis aeruginosa* (Germar, 1816), *Euschistus heros* (Fabricius, 1798), *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) e *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837). O trabalho de campo foi desenvolvido em Aguaí, São Paulo e as coletas foram feitas desde o final de janeiro até o início de maio de 1977. *E. heros* foi a espécie predominante entre os pentatomídeos (Hemiptera).

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 1170, 13.100 - Campinas - SP; Bolsista da CAPES.

<sup>2</sup>Professor Colaborador Doutor MS-3 do Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 1170, 13.100 - Campinas - SP; Bolsista do CNPq.

INFESTAÇÃO DA MOSCA BRANCA, *BEMISIA TABACI* EM SOJA<sup>1</sup>.

D. LINK<sup>2</sup>  
E.C. COSTA<sup>3</sup>  
S. CARVALHO<sup>4</sup>  
M.F.S. TARRAGÓ<sup>4</sup>  
P. VEIGA<sup>4</sup>

Procurou-se verificar a preferência para a alimentação e o o vipoção da mosca branca, *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aleurodidae), em 26 cultivares de soja, semeadas em solo de várzea, em Santa Maria, RS, safra 1977/78.

Foram realizados três levantamentos, sendo dois das formas adultas e o terceiro das formas jovens e exúvias.

Verificou-se que o efeito de borda mascarou os resultados de levantamento de adultos e, que o melhor método para a deteção de diferenças é a contagem das formas jovens e exúvias no terço superior da planta.

O nível de infestação das formas jovens e exúvias variou significativamente entre as cultivares, sendo a cultivar 'Pêro la' a que apresentou maior densidade média (8,62 espécimens/cm<sup>2</sup>) e a 'Bossier', a menor densidade média com 0,17 espécimens/cm<sup>2</sup> de área foliar.

O ciclo das cultivares não influenciou na preferência, mas houve uma tendência das cultivares semi-precoces e precoces apresentarem maiores densidades de infestação por cm<sup>2</sup> de área foliar.

<sup>1</sup>Parte do projeto: Entomofauna da soja - Levantamento e reconhecimento dos insetos associados à cultura e determinação dos níveis de danos econômicos. Com financiamento parcial da EMBRAPA.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Prof. Adjunto do Dep. Fitotecnia, CCR-UFSM.

<sup>3</sup>Engº Agrº, Auxiliar de Ensino do Dep. Fitotecnia, CCR-UFSM.

<sup>4</sup>Engº Agrº, Prof. Assistentes do Dep. Fitotecnia, CCR-UFSM - 97.100 - Santa Maria - RS.

OCORRÊNCIA ESTACIONAL DE INSETOS-PRAGAS DA SOJA E SEUS PREDADORES NO CENTRO-SUL DO PARANÁ

B.B. SANTOS<sup>1</sup>  
L.A. FOERSTER<sup>2</sup>  
J.G. SMITH<sup>3</sup>

Foi realizado um levantamento das principais pragas da soja e seus predadores em dois campos, em Ponta Grossa e Castro, Paraná, na safra 1975/76.

*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera, Noctuidae) foi a mais abundante entre as espécies desfolhadoras, sendo sua ocorrência significativamente maior em Ponta Grossa, onde atingiu o máximo de incidência no enchimento das vagens. Nos dois campos foi observada a incidência do fungo *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson sobre larvas de *A. gemmatalis*; seus índices de infecção foram diretamente proporcionais à abundância de lagartas em ambos os campos.

Exemplares de *Plusia* spp. ocorreram em níveis muito inferiores aos de *A. gemmatalis*, e foram mais abundantes em Ponta Grossa. Não foram observadas larvas de *Plusia* spp. infectadas por *N. rileyi*.

Larvas de *Epinotia aporema* (Walsingham, 1914) (Lepidoptera, Tortricidae) foram marcadamente mais abundantes em Castro do que em Ponta Grossa, ocorrendo em ambos os campos, principalmente, durante os períodos vegetativo e de floração.

<sup>1</sup>Departamento de Zoologia-UFPP e Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

<sup>2</sup>Departamento de Zoologia-UFPP Caixa Postal 3034, 80.000-Curitiba, PR, Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup>Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade de Brasília, 70.000 - Brasília, DF.

Percevejos ocorreram nos dois campos a partir do enchimento das vagens, sendo *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera, Pentatomidae) mais abundante que *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) (Hemiptera, Pentatomidae).

As aranhas foram os predadores mais comuns nos dois campos, seguidas por *Nabis* spp.

INFLUÊNCIA DE ISCAS E PRESERVATIVOS NA CAPTURA DE *CALOSOMA GRANULATUM* (PERTY, 1830)<sup>1</sup> E OUTROS INSETOS DE HÁBITOS TERRESTRES EM SOJA.

G.L. VILLAS BÔAS<sup>2</sup>  
L.A. FOERSTER<sup>3</sup>  
G.G. NEWMAN<sup>4</sup>

Estudou-se o efeito de iscas e preservativos na captura de adultos de *Calosoma granulatum* (Perty, 1830) e outros insetos de hábitos terrestres que ocorrem em soja. Dois experimentos foram realizados no município de Cambé (PR), em fevereiro de 1977, utilizando armadilhas de solo. Carne bovina crua, utilizada como isca, atraíu número significativamente maior de *C. granulatum*, outros coleópteros e formigas, quando comparada ao número atraído pelas armadilhas que continham lagartas de *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818, ou apenas água. Os preservativos utilizados, formol e álcool, não influenciaram na captura de *C. granulatum*; entretanto, para outros coleópteros e formigas, o álcool e o formol atraíram consideravelmente mais insetos quando comparado com o número atraído pela testemunha (água).

<sup>1</sup> Coleoptera: Carabidae

<sup>2</sup> Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061. 86.100 - Londrina, PR.

<sup>3</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zoologia, Caixa Postal 3034. 80.000 - Curitiba, PR.

<sup>4</sup> Consultor em Entomologia. EMBRAPA/CNPSoja (1975/77).

EFEITO DO DESFOLHAMENTO ARTIFICIAL EM SOJA, SOBRE O RENDIMENTO E OS SEUS COMPONENTES.

D.L. GAZZONI<sup>1</sup>  
H.C. MINOR<sup>2</sup>

O presente estudo foi desenvolvido na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Guaíba (RS), no ano agrícola 1974/75, para verificar os efeitos de quatro níveis de desfolhamento (16, 33, 67 e 100%) e duas durações (1 e 10 dias), em três estádios de desenvolvimento (V<sub>4</sub>, R<sub>2</sub> e R<sub>6</sub>) da soja cv. 'Bragg'. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com 25 tratamentos e três repetições.

O rendimento por hectare decresceu apenas quando os níveis mais elevados de desfolhamento foram aplicados nos estádios mais avançados da cultura. A soja demonstrou possuir uma grande capacidade de recuperação quando a redução de área fotossintética ocorreu no início do ciclo.

As reduções de produção foram devidas, principalmente, a decréscimos no número de vagens por planta e no peso da semente, que foram os componentes mais afetados pelos tratamentos.

O número de sementes por planta, a altura das plantas, o número de nós e o diâmetro da haste sofreram variações com a aplicação dos tratamentos, ao passo que a data de maturação foi pouco influenciada. Não ocorreu mortalidade de plantas devida aos tratamentos.

<sup>1</sup> Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061 - CEP 86.100 - Londrina - PR.

<sup>2</sup> Associate Professor Univ. Missouri, 214 Waters Hall, Columbia Mo. USA.

EFEITOS DOS DANOS DE *PIEZODORUS GUILDINII*<sup>1</sup> NO RENDIMENTO E QUALIDADE DA SOJA

A.R. PANIZZI<sup>2</sup>  
J.G. SMITH<sup>3</sup>  
L.A.G. PEREIRA<sup>2</sup>  
J. YAMASHITA<sup>2</sup>

Experimentos utilizando gaiolas, conduzidos em Ponta Grossa (1973/74) e em Londrina (1975/76, 1976/77 e 1977/78) no Paraná, demonstraram que *Piezodorus guildinii* (Westwood) reduziu significativamente o rendimento da soja. Este efeito foi ocasionado pelo tempo de exposição das plantas à ação dos percevejos durante os períodos de desenvolvimento e enchimento de vagem, com infestações de um e dois adultos/m de fileira, respectivamente. Foi observado que, a partir da 3.<sup>a</sup> semana do início do desenvolvimento de vagem até uma semana antes do final do enchimento, dois adultos/m afetaram significativamente o rendimento, quando atacaram a soja em períodos mínimos de sete dias. Infestações de até oito adultos/planta na maturação, dois adultos/planta na floração e quatro adultos/m durante o período vegetativo não reduziram significativamente o rendimento.

A qualidade da semente e a percentagem de emergência foram prejudicadas consideravelmente quando as plantas, infestadas a partir de um adulto/m estavam no estágio de desenvolvimento ou enchimento de vagem. Na maturação, a qualidade da semente foi afetada significativamente a partir de dois adultos/planta. Em geral, à medida em que aumentou a população de percevejos, ocor

<sup>1</sup>Hemiptera: Pentatomidae

<sup>2</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061. 86.100 - Londrina, PR.

<sup>3</sup>Professora do Departamento de Engenharia Agrônômica, Universidade de Brasília. Brasília, DF.

reu redução gradativa na emergência e aumento na percentagem de dano. As sementes mais danificadas apresentaram menor proporção de óleo, ocorrendo pequeno aumento relativo no teor de proteína.

A retenção foliar foi mais acentuada quando os percevejos atacaram durante o desenvolvimento ou enchimento de vagem, sendo inexpressiva quando o ataque coincidiu com a floração ou a maturação. Durante o período vegetativo os percevejos não causaram retenção foliar.

A percentagem de infecção das sementes mostrou alta relação de causa e efeito entre infestações de percevejos e presença de microorganismos, desde o desenvolvimento até o final do enchimento de vagem. Das 19 espécies de microorganismos isolados das sementes danificadas por *P. guildinii*, *Fusarium* sp. foi o mais comum, infectando 30,28% das sementes examinadas.

## INCIDÊNCIA DE PARASITAS EM LAGARTAS DA SOJA

B.S. CORRÊA FERREIRA<sup>1</sup>

Fez-se levantamento de lagartas na cultura da soja, cultivares 'Davis' e 'Santa Rosa', em Londrina, PR, Chapecó, SC, Guaíba e Pelotas, RS, no ano agrícola 1975/76 e em Londrina em 1976/77. As lagartas coletadas foram criadas em laboratório para a constatação da incidência de parasitismo.

Para *Anticarsia gemmatalis* (Hübner), o microhimenóptero *Microcharops bimaculata* (Ashmead) foi o parasita mais comum. Em Chapecó, o microhimenóptero *Euplectrus chapadae* (Ashmead) atingiu o nível 27,27% de parasitismo, ocorrendo em maior abundância no mês de fevereiro. Em Guaíba, o díptero taquinídeo *Patelloa similis* (Townsend) apareceu em igual percentagem que *M. bimaculata*.

*Plusia* spp. foi principalmente atacada pelo microhimenóptero *Litomastix truncatellus* (Dalman) que foi seu parasita predominante nos vários locais. Vários outros parasitas foram constatados esporadicamente.

O parasitismo em lagartas de *Semiothisa* sp. atingiu 17,5%, ocorrendo em maior abundância a partir do final de março.

O principal parasita que atacou lagartas de *Epinotia aporema* (Walsingham) foi o himenóptero braconídeo *Agathis* sp., sendo ainda registrado casos esporádicos de parasitismo por outro braconídeo *Chelonus* sp. e pelo díptero taquinídeo *Nemorilla ruficornis* (Thomson).

<sup>1</sup>Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061. 86.100 - Londrina, PR.

Um total de 10 espécies de parasitas foi encontrado atacando as populações larvais de *Hedylepta indicata* (Fabricius), sendo os dípteros calcidídeos *Brachymeria mnestor* (Walker) e *Spilochalcis* sp. as espécies que apareceram em maior número nas lagartas coletadas.

DISTRIBUIÇÃO ESTACIONAL DE *EPINOTIA APOREMA* (WALSINGHAM, 1914)  
E SEU EFEITO SOBRE O RENDIMENTO E SEUS COMPONENTES, E CARACTE-  
RÍSTICAS AGRONÔMICAS DE SOJA CV. 'UFV-1', SEMEADA EM DIVERSAS  
ÉPOCAS

D.L. GAZZONI<sup>1</sup>  
E.B. DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

Na safra 1976/77 foi instalado em Campo Mourão, PR, um ex-  
perimento visando estudar o efeito de *Epinotia aporema* sobre  
diversas características de soja semeada em seis épocas. Foi a  
dotado o delineamento de blocos casualizados com parcelas divi-  
didas, em três repetições.

A praga apresentou picos de incidência próximos à floração  
desaparecendo naturalmente após o início da formação de vagens.

Mesmo com o máximo de ataque observado (29%) ocorrido na  
2ª época de semeadura, não houve redução na produção.

Houve maior número de ramificações nas plantas atacadas, o  
que não proporcionou, porém, aumento no rendimento destas par-  
tes.

As demais características da soja, estudadas neste trabalho,  
não sofreram influência do ataque da praga.

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-  
EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal  
1061. 86.100 - Londrina, PR.

PARASITAS DE *ANTICARSIA GEMMATALIS* HUBNER, 1818 EM PASSO FUNDO,  
RS.

G.L. MARQUES<sup>1</sup>  
J.R. BEN<sup>1</sup>  
I.C. CORSO<sup>2</sup>

Em 1978, foi conduzido em Passo Fundo, RS, nas localidades  
de Coxilha e Ernestina, um levantamento das espécies de parasi-  
tas que incidem na lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* Hub-  
ner, 1818.

As espécies parasitando essa praga foram: *Microcharops bi-  
maculata* (Ashmead), *Patelloa similis* (Aldrich), *Euplectrus cha-  
padae* (Ashmead) e uma espécie da família Braconidae.

As lagartas coletadas no distrito de Ernestina apresentaram  
72,3% de parasitismo, sendo que, no material coletado em Coxi-  
lha, estes inimigos naturais atingiram apenas 19,20% das lagar-  
tas observadas. O parasita *M. bimaçulata*, foi o mais importante,  
infestando 69,59% dos hospedeiros.

---

<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador - Empresa Brasileira de Pesquisa Agro-  
pecuária(EMBRAPA)-Atividade Regional do Centro Nacional de  
Pesquisa de Soja, Caixa Postal 569, 99.100 - Passo Fundo - RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador - EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa  
de Soja (CNPSoja), Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

EFEITOS DA ÉPOCA DE SEMEADURA E DO ESPAÇAMENTO ENTRE FILEIRAS  
NA POPULAÇÃO DE ARTRÓPODOS ASSOCIADOS À SOJA.

A.R. PANIZZI<sup>1</sup>  
B.S.C. FERREIRA<sup>1</sup>  
N. NEUMAIER<sup>1</sup>  
E.F. DE QUEIROZ<sup>1</sup>

Levantamento de artrópodos na cultura da soja, cultivar 'Bragg', semeada em três épocas (27/10, 27/11 e 27/12) e com três espaçamentos (0,4, 0,6 e 0,8 m) entre fileiras foi feito em Londrina, PR, no ano agrícola 1976/77, pelo uso dos métodos do pano, da rede de varredura e de armadilha terrestre.

Foi observada maior abundância populacional de artrópodos (insetos e aracnídeos) na 1.<sup>a</sup> época de semeadura e no menor espaçamento. As lagartas de *Anticarsia gemmatalis* Hübner e *Plusia* spp., independente da época de semeadura e do espaçamento, foram mais frequentes durante a floração, tendo sido eliminadas pelo fungo entomógeno *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson no final de janeiro. Os percevejos *Nezara viridula* (L.), *Piezodorus guildinii* (West.) e *Euschistus heros* (Fabr.) foram mais abundantes no final do enchimento de vagem e no início da maturação da 1.<sup>a</sup> época. Entretanto, a tendência de ocorrerem maiores populações no menores espaçamentos, não foi observada para percevejos.

A ocorrência dos predadores de hábitos terrestres, *Calosoma granulatum* (Perty) (Carabidae) e dermápteros, também mais frequentes na 1.<sup>a</sup> época de semeadura, teve estreita relação com a população de lagartas.

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

Na análise da qualidade da semente, foi observada maior percentagem de sementes da categoria muito danificada na 1.<sup>a</sup> e na 2.<sup>a</sup> épocas, quando os percevejos foram mais abundantes.

Em geral, os artrópodos foram coletados em maior número com o uso do método do pano do que com a rede de varredura.

EFEITOS DA ADUBAÇÃO P e K NA CULTURA DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL), CV. 'IAC-2'.

E.A. SOUZA<sup>1</sup>  
A.M. PEREIRA<sup>2</sup>  
M.E. FERREIRA<sup>3</sup>

O presente ensaio de adubação em soja (*Glycine max* (L.) Merrill) cv. 'IAC-2', foi instalado no município de Formosa, Estado de Goiás, durante o ano agrícola de 1973/74, em um Latossol Vermelho Amarelo - fase arenosa.

O delineamento estatístico utilizado foi o fatorial 3<sup>2</sup> em blocos ao acaso com 9 tratamentos e 4 repetições. Neste trabalho estudou-se os efeitos do fósforo e do potássio e de suas respectivas interações na produção de grãos de soja. As doses de nutrientes utilizadas foram: 0-300-600 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 0-60-120 kg/ha de K<sub>2</sub>O, tendo como fontes o superfosfato triplo e o cloreto de potássio.

Pelos dados obtidos pode-se concluir que embora a planta nesse tipo de solo responda à adubação fosfatada, a quantidade do fertilizante aplicada deve ser função estrita dos preços do fertilizante e do produto agrícola, mesmo levando em conta os valores encontrados com a aplicação da equação de Mitscherlich.

<sup>1</sup>Professor Livre-Docente do Departamento de Solos e Adubos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (F.C.A.V.J.) da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

<sup>2</sup>Ex-estagiário do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

<sup>3</sup>Professor Assistente Doutor do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

RESPOSTA DA CULTURA DA SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL) À ADUBAÇÃO E À APLICAÇÃO DE CALCÁRIO.

E.A. SOUZA<sup>1</sup>  
A.M.L. NEPTUNE<sup>2</sup>

Conduziu-se o presente ensaio, nos anos agrícolas 1968/69 e 1969/70, em um Latossol Vermelho Escuro, fase arenosa, onde se procurou avaliar os efeitos da adubação NPK e de diferentes graus de finura de calcário dolomítico, sobre a produção de grãos de soja, cultivar 'Pelicano'.

O calcário utilizado, possuía 26,63% de CaO, 19,04% de MgO, 10,90% de sílica e resíduos insolúveis e 1,69% de não determinados. Foi aplicada a dose de 2 t/ha, sem setembro de 1968, estudando o efeito residual do mesmo em 1969/70.

Usou-se o calcário com 3 graus de finura: F<sub>1</sub> (comercial), cuja análise granulométrica apresentou 86,82% passando em peneira n° 10, 67,52% passando em peneira n° 18, 44,37% passando em peneira n° 40, 37,00% passando em peneira n° 50, 33,86% passando em peneira n° 60, 25,99% passando em peneira n° 100 e 24,39% passando em peneira n° 120; F<sub>2</sub>, com 60% retidos em peneira n° 40 e 40% retidos em peneira n° 50; F<sub>3</sub>, com 60% retidos na peneira n° 40 e 40% passando na peneira n° 60.

O delineamento experimental constou de parcelas sub-divididas no tempo e no espaço, com 5 tratamentos e 3 repetições. O tratamento 1 constou de F<sub>1</sub> e F<sub>1</sub> + NPK; o 2, de F<sub>2</sub> e F<sub>2</sub> + NPK; o

<sup>1</sup>Professor Livre-Docente do Departamento de Solos e Adubos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (F.C.A.V.J.) da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

<sup>2</sup>Professor Titular do Departamento de Solos, Geologia e Fertilizantes da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) da Universidade São Paulo (USP).

3, de  $F_3$  e  $F_3 + NPK$ ; o 4, de  $T_1$  (testemunha) e NPK e o 5, de  $T_2$  e NPK. A adubação empregada foi constante, e de 80 kg/ha de  $P_2O_5$  e 70 kg/ha de  $K_2O$  (1968/69) e de 20 kg/ha de N, 80 kg/ha de  $P_2O_5$  e 70 kg/ha de  $K_2O$  (1969/70).

Pelos dados obtidos, concluiu-se que as sub-parcelas adubadas e com os graus de finura  $F_3$  do tratamento 3, propiciaram as maiores produções; para os dois anos agrícolas, a maior produção de 1.611 kg/ha de grãos de soja foi obtida no tratamento  $F_3 + NPK$ , enquanto que a testemunha produziu 311 kg/ha.

EFEITOS DE DOSES E MODOS DE APLICAÇÃO DO SUPERFOSFATO SIMPLES NA CULTURA DA SOJA (*GLYCINE MAX (L.) MERRILL*), CV. 'SANTA ROSA'.

E.A. SOUZA<sup>1</sup>

I. ANDRIOLI<sup>2</sup>

J.G. BAUMGARTNER<sup>3</sup>

D. PERECIN<sup>4</sup>

Procurou-se no presente ensaio estudar os efeitos de 8 doses de  $P_2O_5$  (0-30-60-90-120-150-180-210 kg/ha), fornecidas na forma de superfosfato simples e em duas maneiras de aplicação (no sulco de semeadura e a lanço), sobre a produção de grãos, de matéria seca e nos teores de P do solo.

Utilizou-se um Latosol Vermelho Escuro - fase arenosa, sendo a cultivar de soja 'Santa Rosa', a qual recebeu uma adubação constante com NK e micronutrientes.

Durante o ensaio foram feitas duas amostragens de solo: antes da semeadura e no período de floração.

Pelos dados obtidos, pode-se concluir que:

1 - a dose econômica para produção de grãos é de 136 kg/ha de  $P_2O_5$  para a adubação no sulco e de 131 kg/ha de  $P_2O_5$  para a adubação a lanço.

<sup>1</sup>Professor Livre-Docente do Departamento de Solos e Adubos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (F.C.A.V.J.) da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

<sup>2</sup>Ex-estagiário do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. UNESP.

<sup>3</sup>Professor Assistente-Doutor do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

<sup>4</sup>Professor Assistente-Doutor do Departamento de Ciências Exatas da F.C.A.V.J. - UNESP.

2 - Foram obtidas correlações estreitas entre as produções de grãos e doses de  $P_2O_5$  (para sulco e para lanço) e entre a produção de grãos e de matéria seca (para sulco e para lanço).

3 - Gráficamente pode-se determinar as relações entre as doses de  $P_2O_5$  aplicadas no sulco e a lanço para se ter uma de terminada produção de grãos.

4 - A produção de matéria seca correlacionou-se, para a a dubação no sulco ou para a lanço, com as doses de  $P_2O_5$ .

5 - Os teores de P foram sempre maiores na 2.<sup>a</sup> época de amos tragem e para os tratamentos que receberam o adubo a lanço.

EFEITOS DO FÓSFORO E DO CALCÁRIO NA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL), cv. 'IAC-2' CULTIVADA NUM SOLO SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO.

M.E. FERREIRA<sup>1</sup>  
L.N.S. LIMA<sup>2</sup>  
E.A. SOUZA<sup>3</sup>

O presente experimento, realizado em casa de vegetação, te ve como finalidade verificar os efeitos da calagem e da aduba ção fosfatada em características químicas de um solo sob vege tação de cerrado, do tipo Latosol Vermelho-amarelo, da região de Brasília, DF.

As doses utilizadas de calcário dolomítico (22% de CaO e 14% de MgO) foram 0 - 1,2 - 2,4 t/ha e as de fósforo, de 0 - 202,5 - 405,0 - 607,5 - 810,0 - 1.012,5 kg de  $P_2O_5$ /ha na forma de super fosfato simples com 20% de  $P_2O_5$ .

Como planta indicadora utilizou-se soja (*Glycine max* (L.) Merrill) cv. 'IAC-2' da qual se obteve o peso da matéria seca 30 dias após a germinação.

Pelos dados obtidos, verificou-se que o calcário agiu de modo eficaz, elevando o valor pH, os teores de  $Ca^{2+}$  e  $Mg^{2+}$  e diminuindo a acidez trocável ( $Al^{3+}$ ), acidez total ( $H^+$ ) e os teores de C%, porém, não afetou os teores de  $PO_4^{3-}$ .

<sup>1</sup>Professor Assistente-Doutor do Departamento de Solos e Adubos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (F.C.A.V.J.) da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

<sup>2</sup>Ex-estagiário do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

<sup>3</sup>Professor Livre-Docente do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

Houve também ação conjunta entre o calcário e a adubação fosfatada e um efeito significativo do superfosfato simples na disponibilidade de fósforo, como também um efeito significativo do calcário e do fósforo no peso da matéria seca.

Em função dos dados obtidos, concluiu-se que a soja pode ser cultivada com resultados promissores em solos sob vegetação de cerrado.

EFEITOS DE DOSES E DE MODOS DE APLICAÇÃO DE ADUBO NA CULTURA DA SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL), CV. 'SANTA ROSA'.

E.A. SOUZA<sup>1</sup>  
M.P. CARVALHO<sup>2</sup>  
J.G. BAUMGARTNER<sup>3</sup>

O presente ensaio de adubação de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), foi instalado no Município de Assis, Estado de São Paulo, durante o ano agrícola de 1975/76, em um Latosol Vermelho-escuro, fase arenosa, onde se estudaram modos de adubação (no sulco e a lanço) e doses crescentes de adubo da fórmula 4 - 37 - 11, na produção de grãos de soja.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos casualizados, com dois tratamentos principais (sulco e lanço) e seis tratamentos secundários (testemunha, 100, 200, 300, 400 e 500 kg/ha) da fórmula 4 - 37 - 11, e quatro repetições.

Os resultados indicaram que há produção significativamente maior com adubação no sulco, e que há efeitos significativos de doses nos dois sistemas de adubação.

Nos dois sistemas há um efeito linear significativo, com a produção aumentando com as doses, porém a regressão linear não de adapta satisfatoriamente, pois os desvios em relação a regressão linear são significativos em ambos os casos.

<sup>1</sup>Professor Livre-Docente do Departamento de Solos e Adubos da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (F.C.A.V.J.) da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

<sup>2</sup>Ex-estagiário do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

<sup>3</sup>Professor Assistente-Doutor do Departamento de Solos e Adubos da F.C.A.V.J. - UNESP.

EFEITO DO TAMANHO DE GRÂNULO DO SUPERFOSFATO TRIPLO NA PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE SOJA.

G.H. KORNDORFER<sup>1</sup>  
A.P. CARVALHO<sup>1</sup>  
A.C. AUGUSTIN<sup>1</sup>  
J.D.V. VAZQUEZ<sup>1</sup>  
R.N.S. PEGADO<sup>1</sup>  
M.S. LOPES<sup>2</sup>  
P.B. MOURA<sup>3</sup>

Neste trabalho utilizou-se dois tipos de solo: Planosol textu- ra argilosa (Unidade Pelotas) e Latosol roxo distrófico (Unidade Santo Ângelo), com o fim de identificar o efeito da granulação do tamanho de grânulo do Superfosfato Triplo (SFT) na produção de matéria seca de soja. Foram testados três tamanhos de grânulos, 9, 9-150 e <150 malhas/polegada, sendo o grânulo intermediário que mais se destacou, de um modo geral, no experimento.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo do Centro de Análise de Experimentos Técnico-Agrícolas (CAETA) de Fertilizantes do Sul S. A. - Estrada Juca Batista, 4028 - 90.000 - Porto Alegre - RS.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo M.Sc. do CAETA.

<sup>3</sup>Técnico Agrícola do CAETA.

RESPOSTA DE NOVE CULTIVARES DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL), A NÍVEIS DE FERTILIDADE DO SOLO.

C.F. GOEPFERT<sup>1</sup>  
R.L. de MOURA<sup>2</sup>  
E.R. HILGERT<sup>2</sup>

Em experimento no Solo Passo Fundo (Latosol Vermelho- Escuro distrófico), são comparadas nove cultivares e linhagens de soja em quatro níveis de fertilidade: zero, a metade, uma vez a uma vez e meia a recomendação de adubação e calagem dos laboratórios de análise de solo do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Observou-se em geral que todas as cultivares e linhagens responderam até os níveis mais altos de fertilidade sendo que SC 72-12 02, 'Pérola' e LC 72-853 foram superiores às demais, e, 'Hardee' apresentou os menores rendimentos.

<sup>1</sup>Engº Agrº do IPAGRO, Bolsista do Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Rua Gonçalves Dias, 570 - 90.000 - Porto Alegre - RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº do IPAGRO - Instituto de Pesquisas Agronômicas, Rua Gonçalves Dias, 570 - 90.000 - Porto Alegre - RS.

RESPOSTA DE CULTIVARES DE SOJA A DOSES CRESCENTES DE CLORETO DE POTÁSSIO.

H.A.A. MASCARENHAS<sup>1</sup>  
R. HIROCE<sup>1</sup>  
L.R. ANGELOCCI<sup>1</sup>  
M.A.C. de MIRANDA<sup>1</sup>  
N.R. BRAGA<sup>1</sup>  
S.M.P. FALIVENE<sup>2</sup>  
T. YAMADA<sup>3</sup>

Estudou-se o efeito de doses crescentes de KCl em cultivares de soja num experimento conduzido em casa de vegetação. Utilizou-se as doses de 0,36, 1,17, 3,60 e 10,89 g de KCl em vaso de seis litros, contendo Latossolo Roxo. As cultivares usadas foram 'Biloxi', 'Davis', 'Lee-68', 'IAC-3' e 'Santa Rosa'. As doses de 0,36 e 1,17 g de KCl/vaso não causaram danos a nenhuma cultivar nas condições do experimento. Na dose de 3,6 g do sal, as cultivares 'Lee-68' e 'Biloxi' mostraram menores danos, enquanto na dose máxima houve morte de todas as plantas de todas as cultivares.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico, Bolsista do CNPq, Instituto Agronômico de Campinas, Caixa Postal 28 - 13.100 - Campinas, SP.

<sup>2</sup>Biologista, Seção de Leguminosas, Instituto Agronômico de Campinas, Caixa Postal. 28 - 13.100 - Campinas, SP.

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Representante no Brasil do Instituto de Potassa/Fosfato (EUA) e do Instituto Internacional de Potassa (Suiça). Rua Alfredo Guedes 1949, 13.400 - Piracicaba, SP.

ESTUDOS SOBRE O COMPORTAMENTO DE DIFERENTES INOCULANTES COMERCIAIS EM TRÊS CULTIVARES DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL).

A.M.Q. de ESCUDER<sup>1</sup>

Em duas regiões do Estado de Minas Gerais, durante três anos consecutivos, foram conduzidos experimentos de campo em solos sob vegetação de cerrado. Estudaram-se, em três cultivares de soja ('Santa Rosa', 'IAC-2' e 'UFV-1'), o comportamento de quatro inoculantes comerciais e dois níveis de nitrogênio (150 e 225 kg N/ha), frente a uma testemunha não inoculada. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas constituíram os tratamentos e as subparcelas as cultivares. Obteve-se informação dos parâmetros: peso seco dos nódulos, peso seco e nitrogênio total da parte aérea da planta e peso dos grãos.

O efeito dos inoculantes no peso seco dos nódulos e nitrogênio total da parte aérea foi variável entre anos e não teve efeito significativo na produção de grãos. No entanto, em termos de incremento em produção de grãos, a resposta média à inoculação em três anos foi de 7% para Sete Lagoas e de 16% para Uberaba embora tal resposta não tenha sido estatisticamente significativa.

Para a fertilização nitrogenada, obteve-se resposta significativa no segundo ano em um dos locais; no entanto, essa resposta não foi econômica. O efeito da cultivar em relação ao peso seco de nódulos e nitrogênio total da parte aérea, foi variável com o ano e o local. No entanto, para produção de grãos, a cultivar 'UFV-1' foi superior em um dos locais durante os três anos.

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.S., EPAMIG, Caixa Postal, 515 - 30.000 - Belo Horizonte - MG.

EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE COBERTURA VEGETAL NATIVA SOBRE A NODULAÇÃO E RENDIMENTO DA SOJA EM TERRA DE PRIMEIRO CULTIVO.

P.A. SELBACH<sup>1</sup>  
J.R.J. FREIRE<sup>2</sup>  
D. SCHOLLES<sup>3</sup>  
J. KOLLING<sup>4</sup>

Em experimento de campo, avaliou-se o efeito da incorporação de resíduos vegetais, em diferentes épocas de incorporação (cinco meses antes do plantio, imediatamente antes do plantio, imediatamente antes do plantio com retirada parcial de resíduos vegetais), em quatro níveis de inoculação (sem inoculação, 33 mil, 670 mil e 1,2 milhões de células de *Rhizobium japonicum* por semente), sobre a nodulação, rendimento de grãos e nitrogênio inorgânico do solo.

A incorporação, total e parcial, de resíduos no plantio, provocou imobilização do nitrogênio inorgânico que se refletiu em, clorose generalizada das plantas, baixo porte, menor peso de matéria seca, menor teor de nitrogênio inorgânico disponível no solo e maior número e peso seco de nódulos, desde o nível inicial de inoculação (33 mil células por semente). Entretanto, no tratamento incorporação cinco meses antes do plantio, houve resposta aos níveis de inoculação quando o nitrogênio inorgânico do solo diminuiu sendo que o peso seco de nódulos aproximou-se dos outros tratamentos.

<sup>1</sup>Engº Agrº, Aluno do curso de Pós-Graduação em Solos da Fac. Agron. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bolsista CNPq.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Doutor, Professor e Pesquisador do Departamento de Solos da UFRGS.

<sup>3</sup>Engº Agrº, M.Sc., Professor e Pesquisador do Departamento de Solos da UFRGS.

<sup>4</sup>Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Setor de Microbiologia do Solo do Instituto de Pesquisas Agronômicas - Secretaria da Agricultura cultura, RS.

Apesar das diferenças observadas, isto não se refletiu significativamente sobre o rendimento. Provavelmente a diferença de umidade favoreceu um maior rendimento no tratamento incorporação no plantio devido a uma estiagem prolongada principalmente no enchimento de grãos.

Nas condições do experimento, o nitrogênio inorgânico influenciou a nodulação, retardando o início da formação de nódulos. Além disso, o nível de inoculação 33 mil células por semente, cinco vezes o padrão mínimo (6.600 células/sementes), foi satisfatório.

EFEITO DE DIVERSOS NÍVEIS DE FÓSFORO DE DIFERENTES FONTES FOSFATADAS NA CONCENTRAÇÃO DE MACRO E MICRONUTRIENTES NA PARTE AÉREA DE PLANTAS DE SOJA (CULTIVAR VIÇÓJA).

D.S. CORDEIRO<sup>1</sup>  
C.M. BORKERT<sup>1</sup>  
G.J. SFREDO<sup>1</sup>  
J.B. PALHANO<sup>1</sup>  
R.C. DITTRICH<sup>1</sup>

Um ensaio de fontes (superfosfato triplo, fosfato de Gafsa e fosfato de Patos de Minas) e níveis de fósforo (zero, 80, 160, 320 e 640 kg de  $P_2O_5$ /ha), foi conduzido em Londrina, PR, com objetivo de estudar o efeito na produção de grãos de soja e na absorção de macró e micronutrientes pela planta. Para o estudo de absorção foram coletadas 30 subamostras constituídas pela 4ª folha a partir do topo da planta, coletadas no início da floração, enchimento de vagens e maturação. A concentração dos nutrientes no tecido foliar foi analisada por regressão, utilizando-se o método de "Stepwise".

Os resultados obtidos permitem as seguintes conclusões: 1) A análise do tecido foliar das amostras coletadas no início da floração foi a que melhor indicou o estado nutricional da planta, principalmente nos tratamentos onde foram testados os fosfatos naturais; 2) Nitrogênio, potássio, fósforo e cálcio influenciaram positivamente na produção de grãos, independente da época de amostragem e das fontes de fósforo utilizadas. O alumínio e o manganês, nas mesmas condições tiveram um efeito negativo na produção; 3) As relações K/Ca+Mg e P/Zn, foram as que tiveram maior influência na produção, em todas as fontes e níveis testados; entretanto a relação K/Ca+Mg foi negativa devido ao desequilíbrio nutricional entre o potássio e magnésio, provocado pelo excesso do primeiro; 4) O método "Stepwise" selecionou com relativa precisão as variáveis que contribuíram para a produção de grãos.

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

EFICIÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOLIAR NA CULTURA DA SOJA

C.M. BORKERT<sup>1</sup>  
D.S. CORDEIRO<sup>1</sup>  
G.J. SFREDO<sup>1</sup>  
J.B. PALHANO<sup>1</sup>

Em experimento de campo realizado em Londrina, PR e conduzido durante os anos agrícolas 1976/77 e 1977/78, avaliou-se a eficiência de três fertilizantes foliares, em diversas combinações com adubos aplicados no solo, sobre o rendimento de grãos e concentração de nutrientes nas folhas de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).

Não foram observados efeitos dos fertilizantes foliares sobre o rendimento de grãos, nos dois anos de experimentação. Embora tivessem ocorrido diferenças significativas na concentração de fósforo no tecido, estas podem ser atribuídas à aplicação do elemento no solo.

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

EFEITO DE DIVERSAS DOSES DE FÓSFORO DE DIFERENTES FOSFATOS NATURAIS BRASILEIROS NA PRODUÇÃO DA SOJA, EM CONDIÇÕES DE PRIMEIRO CULTIVO.

C.M. BORKERT<sup>1</sup>  
D.S. CORDEIRO<sup>1</sup>  
G.J. SFREDO<sup>1</sup>  
J.B. PALHANO<sup>1</sup>  
R.C. DITTRICH<sup>1</sup>

Para o estudo da eficiência de fosfatos naturais brasileiros (fosfatos de Patos de Minas, Araxá, Olinda, Catalão e Termofosfato IPT) comparada ao superfosfato triplo, foi instalado num Latossolo Bruno, em Guarapuava, PR um experimento testando as seguintes doses: zero, 150, 300 e 600kg de  $P_2O_5$  total/ha. As parcelas foram divididas no primeiro ano, em duas sub-parcelas, das quais, uma recebeu as doses de  $P_2O_5$  a lanco e incorporado (fosfatagem) e a outra recebeu o mesmo tratamento mais 100kg de  $P_2O_5$ /ha no sulco de semeadura (manutenção). A cultivar utilizada foi a Paraná. Para condições de primeiro cultivo e após avaliar a eficiência dos diversos fosfatos de rocha aplicados "in natura" pode ser concluído que: a) O fosfato de Catalão utilizado neste trabalho foi ineficiente como fonte de fósforo para soja; b) Os fosfatos de Patos de Minas, Olinda e Termofosfato IPT salientaram-se em eficiência comparada ao superfosfato triplo, principalmente quando se aplicou mais 100kg de  $P_2O_5$ /ha na forma de superfosfato triplo no sulco da semeadura. Possuem condições de serem empregados na fosfatagem em solos de baixa fertilidade; c) Os fosfatos de Catalão e o de Araxá foram os menos eficientes nos dois sistemas de adubação utilizados (fosfatagem e fosfatagem + manutenção).

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA E DA DURAÇÃO DO ENCHARCAMENTO DO SOLO SOBRE A CULTURA DA SOJA.

J.C. LAGO<sup>1</sup>  
J.P. GOULART<sup>2</sup>  
A.S. GOMES<sup>3</sup>  
A.C.T. VIANNA<sup>2</sup>

Este trabalho foi desenvolvido durante três anos, visando verificar os efeitos da época e da duração do encharcamento do solo sobre a cultura da soja em um Planossol - unidade de mapeamento Pelotas.

Os resultados obtidos mostraram que a soja resiste, sem comprometimento da produção, até no máximo 10 dias de encharcamento do solo em qualquer um dos estádios de desenvolvimento estudados. O estágio de desenvolvimento que se apresentou mais sensível ao encharcamento do solo foi o da floração em período de 15 e 20 dias.

A cultivar 'IAS-4' apresentou-se superior, nas condições do experimento, à cultivar Bragg.

<sup>1</sup>Engº Agrº, Docente do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - UFPel - 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº, M.Sc., Docente do Departamento de Engenharia Rural da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel.

<sup>3</sup>Engº Agrº, M.Sc., Chefe da UEPAE/Pelotas e Docente do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - UFPel Caixa Postal 553, Pelotas, RS.

## EFEITO DO NITROGÊNIO RESIDUAL DE SOJA NA PRODUÇÃO DE MILHO

H.A.A. MASCARENHAS<sup>1</sup>  
R. HIROCE<sup>1</sup>  
N.R. BRAGA<sup>1</sup>  
M.A.C. DE MIRANDA<sup>1</sup>  
C.V. POMMER<sup>1</sup>  
E. SAWAZAKI

O efeito residual do nitrogênio de culturas de soja, (um a quatro anos de cultivo) foi estudado utilizando-se a cultura de milho como teste. Foram instalados quatro experimentos em duas localidades situadas em Guaíra, SP, com o emprego de 0, 20, 40, 60 e 80 kg/ha de N em cobertura. Por ocasião da semeadura, foi feita uma adubação básica que incluía 10 e 16 kg/ha para cada uma das localidades.

Os resultados obtidos demonstraram que não houve efeito de nitrogênio em cobertura, sendo, portanto, o nitrogênio do solo suficiente para suprir as necessidades da planta. Verificou-se um aumento de produtividade de milho diretamente proporcional ao número de anos de cultivo de soja.

---

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico, Instituto Agrônomo de Campinas, Caixa Postal, 28, 13.100 - Campinas, SP.

Bolsista do CNPq.

## PONTO DE COMPENSAÇÃO DE ALGUMAS CULTIVARES DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL).

G.M. WANG<sup>1</sup>  
S.R. WANG<sup>1</sup>

Com o objetivo de identificar genótipos de soja que melhor aproveitem a energia solar em baixa intensidade luminosa, foram determinados os pontos de compensação de luz de 20 cultivares. Os pontos de compensação de luz das cultivares variaram de 38 a 108 "foot-candle" (408 - 1140 lux), sendo que, 'Campos Gerais', 'Hardee' e 'Missões' apresentaram os valores mais baixos e 'Bragg' o mais alto.

---

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100, Londrina (PR).

ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE DUAS LINHAGENS DE SOJA (*GLYCINE MAX*  
(L.) MERRILL), EM PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL

B.G. DOS SANTOS FILHO<sup>1</sup>  
L.A.N. MADRUGA<sup>1</sup>  
J.A. PETERS<sup>1</sup>  
C.A. FARIAS<sup>2</sup>

Foi feito um experimento em campo, em Planossolo de textura argilosa, com a finalidade de determinar algumas características de crescimento de duas linhagens de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) e tentar relacioná-las com o rendimento, tendo em vista uma possível aplicação nos programas de melhoramento genético e nos estudos de técnicas culturais.

Os valores máximos de índices de áreas foliares foram 4,79 e 4,25, respectivamente, para as linhagens PEL SELEÇÃO 5 e PEL SELEÇÃO 8, registrados aos 90 dias após a emergência. Em nenhuma das linhagens estudadas observou-se relação entre o índice de área foliar e o rendimento.

A taxa assimilatória líquida apresentou, em geral, seus maiores valores aos 20 e 34 dias após a emergência para PEL SELEÇÃO 8 e PEL SELEÇÃO 5, respectivamente, declinando a seguir, até encontrar valores nulos por volta dos 76 dias após a emergência.

A razão de área foliar pelo comportamento observado, deve ter contribuído para a diminuição da taxa de crescimento relativo. O peso seco total máximo ocorreu por volta dos 90 dias após a emergência para a PEL SELEÇÃO 8.

<sup>1</sup>Professor do Deptº de Botânica do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), trabalhando no Convênio EMBRAPA/UFPEL, Cx. Postal 354, 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Bolsista com bolsa de pesquisa DAU/CAPES/MEC-Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM/UFPel), Caixa Postal 354, 96.100 - Pelotas, RS.

Os rendimentos econômicos para PEL SELEÇÃO 8 e PEL SELEÇÃO 5 foram 3.568 e 3.361 kg/ha, respectivamente, valores que estatisticamente não diferiram significativamente.

Os resultados mostraram que os parâmetros de crescimento, aparentemente, têm pouca relação com o rendimento das linhagens estudadas, possivelmente devido às condições hídricas do solo e ao tipo de planta das linhagens estudadas.

LEVANTAMENTO DE DOENÇAS NAS LAVOURAS DE SOJA DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA, MINAS GERAIS, 1977/78.

T. SEDIYAMA<sup>1</sup>  
M.S. REIS<sup>2</sup>  
O.D. DHINGRA<sup>3</sup>  
N.E. ARANTES<sup>4</sup>

Realizou-se no período de 13 a 17 de fevereiro de 1978, um levantamento sobre a ocorrência de doenças na cultura da soja, em 15 municípios das regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais.

Foram amostradas 53 lavouras de soja, totalizando uma área de plantio estimada em 7.635 ha, num percurso de aproximadamente 1.463 km.

Para cada doença foram atribuídos diferentes índices, conforme trabalho realizado por Laviolette et al (1975). A avaliação da incidência de nematóides (*Meloidogyne* sp.) foi feita, atribuindo-se notas de 1 a 4, sendo a nota 1 ausência de galhas e a nota 4, sistema radicular quase completamente tomado por galhas.

As doenças crestamento bacteriano (*Pseudomonas glycinea*), mancha parda (*Septoria glycines*) e antracnose (*Colletotrichum dematium* var *truncata*), foram constatadas em, respectivamente, 100%, 100% e 98% das lavouras estudadas.

As doenças seca da vagem e haste (*Phomopsis sojae*) e míldio (*Peronospora manshurica*) estiveram presentes em, respectivamente, 73,6% e 54,3% das lavouras amostradas. Outras doenças como mosaico comum da soja, podridão negra da raiz (*Macrophomina pha*

<sup>1</sup>Prof. Titular, Ph.D., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36.570 - Viçosa, M.G.

<sup>2</sup>Prof. Assistente, M.S., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36.570 - Viçosa, M.G.

<sup>3</sup>Prof. Visitante, Ph.D., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36.570 - Viçosa, M.G.

<sup>4</sup>Engº Agrº, Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais EPAMIG, Fazenda Experimental de Uberaba, 38.100-Uberaba, M.G.

*seolina*), pústula bacteriana (*Xanthomonas phaseoli* var *sojensis*) e mancha de *Phyllosticta* (*Phyllosticta sojaecola*), foram encontradas em menores proporções. A mancha foliar de *Ascochyta* (*Ascochyta* sp.) foi encontrada em apenas uma lavoura.

A ocorrência de nematóides formadores de galhas foi constatada em 13,21% das lavouras estudadas, porém, em apenas uma lavoura, foi atribuída a nota 1,8 de infecção e nas demais lavouras as notas foram iguais ou inferiores a 1,3.

C.F. ROBBS<sup>1</sup>

H.B. REZENDE<sup>2</sup>

Plantios de soja (*Glycine max*) cultivar 'UFV-1' originados de sementes produzidas no município de Uberaba, Minas Gerais, safra 1977, embora possuindo excelente poder germinativo em laboratório, apresentaram em condições de campo, baixa emergência e elevado índice de necrose de cotilédones, em comparação com outras cultivares semeadas na mesma época. Isolamentos procedidos de tais necroses, revelaram a presença de fungos do gênero *Fusarium*, *Aspergillus* e *Penicillium*, além de uma bactéria identificada como um biovar de *Enterobacter agglomerans* e alguns tecidos estéreis. Inoculações procedidas com os microorganismos prevalentes não reproduziram quaisquer sintomas, sendo considerados invasores secundários. Concluiu-se tratar-se de uma deterioração fisiológica dos tecidos cotiledonares presentes a certas cultivares de soja, implicando na perda de vigor das sementes e como consequência de condições climáticas adversas prevalentes na época da maturação dos grãos e armazenagem, ocorridos na região. Medidas de controle são lembradas.

<sup>1</sup>Prof. Adjunto e Livre Docente - Departamento de Biologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 20.000 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Prof. Colaborador - D.B.V. - I.B. da U.F.R.R.J.

C.R. CASELA<sup>1</sup>

M.A. NOGUÊZ<sup>2</sup>

G.C. LUZZARDI<sup>2</sup>

M.F. DA C. GASTAL<sup>1</sup>

O presente trabalho teve por objetivo determinar a ocorrência de raças fisiológicas de *Cercospora sojina* Hara, agente causal da mancha olho de rã em soja, a partir de isolados obtidos em Pelotas, e Santa Maria, Rio Grande do Sul e Londrina-Paraná.

Nove isolados do fungo foram inoculados em uma série diferencial constituída pelas cultivares 'Bragg', 'Bienville', 'Roanoke', 'Clark-63', 'Tanner' e 'Davis', utilizando-se uma concentração de inóculo calibrada para  $4 \times 10^4$  esporos/ml.

Os resultados obtidos permitiram concluir que *Cercospora sojina* Hara apresentou especialização fisiológica, sendo determinada a ocorrência das raças 3 e 4 e a possível ocorrência de novas raças do fungo.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, M.Sc. da EMBRAPA Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Pelotas, RS, Caixa Postal 553, 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>2</sup>Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas, RS, Caixa Postal 354, 96.100 - Pelotas, RS.

OCORRÊNCIA DE INFECÇÃO NATURAL DE CERTAS CULTIVARES DE SOJA COM O VÍRUS DO MOSAICO DOURADO DO FEIJOEIRO

A.S. COSTA<sup>1</sup>  
M.A.C. DE MIRANDA<sup>2</sup>  
A.M.R. ALMEIDA<sup>3</sup>

Plantas de determinadas tipos de soja (*Glycine max* Merr.) com sintomas de um mosaico constituído por pequenas manchas amarelas de distribuição irregular nas folhas foram observadas em um experimento de cultivares e híbridos de soja, plantado no Centro Experimental Campinas. Como estava localizado próximo a um plantio de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) onde o mosaico dourado afetava mais de 50% das plantas, suspeitou-se que o mosaico amarelo observado em plantas de soja pudesse ser devido à infecção destas pelo vírus do mosaico dourado do feijoeiro. Os resultados de testes efetuados e descritos no presente trabalho confirmaram essa suposição e indicaram que o vírus do mosaico dourado do feijoeiro pode infetar plantas de determinadas cultivares de soja.

<sup>1</sup>Seção de Fitovirologia e

<sup>2</sup>Seção de Leguminosas, Instituto Agronômico de Campinas, SP. Bolsistas do CNPq.

<sup>3</sup>Fitopatologista, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR.

PERÍODO CRÍTICO DE COMPETIÇÃO DE UMA COMUNIDADE NATURAL DE MATO EM SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL).

H.G. BLANCO<sup>1</sup>  
D.A. OLIVEIRA<sup>2</sup>  
J.B.M. ARAUJO<sup>3</sup>

Para se conhecer o chamado período crítico de competição entre uma comunidade de plantas daninhas e a cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), foi instalado em 1976 um experimento de campo, com a cultivar 'Santa Rosa', na Estação Experimental de Campinas, do Instituto Biológico. A avaliação da competição do mato foi efetuada pela produção de parcelas "sempre sem mato" e "sempre com mato" em comparação com a produção de parcelas nas quais as espécies de mato foram controladas durante os seguintes períodos após a emergência da soja: do 15º ao 90º dia; do 15º ao 75º, do 15º ao 60º e do 15º ao 45º dia; do 30º ao 90º, do 30º ao 75º, do 30º ao 60º dia; do 45º ao 90º; do 45º ao 75º dia e do 60º ao 90º dia do ciclo da cultura. Os resultados mostraram que uma população de mato constituída somente de dicotiledôneas, na densidade de 112 indivíduos/m<sup>2</sup>, provocou uma perda de produção na ordem de 42%; o mato não produziu quedas na produção nos primeiros 30 dias a contar da emergência da soja e o período crítico de competição se situou em

<sup>1</sup>Pesquisador Científico, S. Herbicidas, Instituto Biológico, IB. Bolsista do CNPq.

<sup>2</sup>Pesquisador Científico, S. Bioestatística, IB. Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup>Pesquisador Científico, Estação Experimental de Campinas, IB. Caixa Postal 70 - 13.100 - Campinas - SP.

tre o 30º e 45º dia após a emergência da cultura. Nesse período o mato deverá ser eliminado da área cultivada para não ocorrer perdas por competição na produção. Sendo utilizados herbicidas em pré-emergência da cultura o poder residual que esses herbicidas deverão ter, deverá ser igual a, no mínimo, 45 dias mais o período que vai do plantio à emergência da soja. Semelhantes resultados foram obtidos em outro experimento anterior quando se tinha uma população de gramíneas anuais competindo com a soja.

## USO DO HERBICIDA 2,4-D ÉSTER ANTES DO PLANTIO DIRETO DE SOJA

L.V.M. GUEDES<sup>1</sup>  
R.A. VEDOATO<sup>1</sup>

Dois ensaios de campo foram conduzidos, aplicando-se diferentes doses de 2,4-D éster em mistura com Paraquat, em duas épocas antes do plantio direto da soja, para se estudar o efeito do herbicida hormonal no desenvolvimento e produção da cultura.

Nenhum tratamento afetou o "stand" da cultura e nenhuma fitotoxicidade foi observada.

Não houve efeito do 2,4-D éster sobre o rendimento da cultura, independente da época da sua aplicação.

---

<sup>1</sup>Engº Agrº - Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

A.C. MAIA<sup>1</sup>

Foram testadas diversas combinações de herbicidas, de contato e residual, utilizados para controle das ervas daninhas em plantio direto de soja, bem como a eficiência desse sistema em relação ao tradicional.

Considerando-se o controle geral das ervas daninhas e a produtividade da cultura, destacaram-se dois tratamentos. Um, correspondente a aplicação de 1,44 kg/ha de Glifosate, aos 3 dias antes do plantio, e outro, a aplicação de 0,36 kg/ha de Paraquat aos 10 dias antes do plantio mais 1,5 l/ha deste produto juntamente com 0,5 kg/ha de Linuron aos 3 dias antes do plantio.

Quanto a eficiência do plantio direto, observou-se que, praticamente não houve diferença entre o rendimento do plantio tradicional e os dos melhores tratamentos do plantio direto.

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Caixa Postal 57, 38.100 - Uberaba, MG.

A. SAMPSON<sup>1</sup>  
R.C. MENENDEZ<sup>2</sup>

Durante a colheita de soja de 1978, no Paraná, seis grandes experimentos de dessecação foram realizados. Os resultados com herbicidas bipiridílicos demonstraram uma melhora na produção, com uma quantidade menor de impurezas nas sementes. A dessecação em área com infestação moderada de ervas daninhas proporcionou melhora no desempenho da colhedeira e do seu rendimento. A dessecação acelerou a perda de umidade da semente, permitindo um adiantamento significativo na data de colheita.

---

<sup>1</sup> ICI-Plant Protection Division

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo - Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil.

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (*GLYCINE  
MAX (L.) MERRILL*).

O. BRINHOLI<sup>1</sup>  
J. NAKAGAWA<sup>1</sup>  
J.R. MACHADO<sup>1</sup>  
D.A.S. MARCONDES<sup>1</sup>  
C.A. ROSOLEM<sup>1</sup>  
S.A. MESSI<sup>2</sup>

Tendo como objetivo estudar o controle químico de plantas daninhas na cultura da soja (*Glycine max (L.) Merril*) instalou-se o presente trabalho, em uma cultura comercial, no município de Botucatu. Os tratamentos utilizados e suas respectivas doses do produto comercial por hectare, foram os seguintes: 1) Alachlor (6,0 l) + Linuron (2,0kg) + Metribuzin (0,2kg); 2) Oryzalin (2,0 kg) + Linuron (2,0kg) + Metribuzin (0,2kg); 3) Oryzalin (2,0kg) + Linuron (3,0kg); 4) Alachlor (6,0 l) + Monolinuron (3,0kg); 5) Linuron (3,0kg) + HOE 22870 (3,5 l); 6) Linuron (3,0kg) + HOE 23408 (3,5 l); 7) Linuron (2,0kg) + Metribusin (0,2kg); 8) Linuron (3,0kg); 9) Linuron (2,0kg) + Metribusin (0,2kg) + HOE 23408 (3,5 l); 10) Testemunha sem capina; 11) Testemunha com capina. Todos os herbicidas foram aplicados em pré-emergência, exceção feita a HOE 22870 e HOE 23408, que foram aplicados 15 dias após a semeadura. As avaliações de controle das plantas daninhas foram efetuadas aos 15, 30, 45 e 60 dias após o plantio. Pelos resultados obtidos, aos 60 dias, verificou-se que os tratamentos 5, 6

e 9, controlaram melhor o capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*), enquanto que os tratamentos 11, 9 e 7 deram o melhor controle do picão preto (*Bidens pilosa*). Com relação a produção de grãos por parcela os melhores tratamentos, em ordem decrescente, foram 9, 5, 2, 1, 11, 6, 3 e 4 enquanto que os tratamentos 10 e 7 foram os que apresentaram menor produção.

<sup>1</sup>Professor do Departamento de Agricultura e Silvicultura da Faculdade de Ciências Agronômicas, "Campus" de Botucatu - UNESP.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo do Setor Técnico da Hoechst do Brasil,

CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DE PLANTAS DE ESPÉCIES INVASORAS E RESPEC  
TIVAS SEMENTES NA CULTURA DA SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL) NO  
RIO GRANDE DO SUL.

D. GROTH<sup>1</sup>  
H.T. da SILVA<sup>2</sup>  
B. WEISS<sup>3</sup>

Este trabalho é uma continuação do levantamento das plantas invasoras da cultura da soja no Rio Grande do Sul, realizado durante o ano agrícola 74/75 (Silva et al., 1976).

Das observações realizadas naquela época, foram constatadas como plantas invasoras mais prejudiciais à cultura da soja, as espécies dos gêneros: *Amaranthus*, *Bidens*, *Sida*, *Euphorbia*, *Ipomoea*, *Vigna*, *Brachiaria* e *Digitaria*.

Para maior facilidade na identificação de 12 espécies invasoras, pertencentes aos nove gêneros citados, foram feitas descrições completas das plantas (abrangendo a raiz, caule, folhas, inflorescência, fruto e a estrutura externa e interna da semente) e ilustrações, bem como informações de caráter agrônomo, ecológico e outras.

---

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo M.Sc. - Dirigente da Equipe de Tecnologia de Sementes e Coordenador do Projeto Tecnologia de Sementes do IPAGRO/Supervisão de Pesquisa/Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul - Rua Gonçalves Dias, 570 - 90.000 - Porto Alegre - RS.

<sup>2</sup>Naturalista do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão-EMBRAPA/Goiás, Br 153, Km 4, Caixa Postal 179 - 74.000 - Goiânia - GO.

<sup>3</sup>Naturalista da Equipe de Botânica Agrícola do IPAGRO/SP/SA/RS - Rua Gonçalves Dias, 570 - 90.000 - Porto Alegre - RS.

USO DO HERBICIDA ORIZALINA NO PLANTIO DIRETO DA SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL).

T. HONDA<sup>1</sup>  
D. MENEGHEL<sup>2</sup>  
R.M. POMPEU<sup>3</sup>

Aplicações de orizalina sozinha ou em mistura com metribuzin, paraquat ou glifosate, para o controle de ervas daninhas em pré ou pós-emergência em plantio direto da soja, foram estudadas nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul, em solos de textura argilosa. Os resultados dos experimentos demonstraram que a orizalina nas doses de 1,12 e 1,50 kg/ha proporcionou controle aceitável das gramíneas anuais como *Brachiaria plantaginea*, *Cenchrus echinatus* e *Digitaria sanguinalis*, que mais ocorreram na área experimental. A adição, em mistura de tanque, do herbicida metribuzin nas doses de 0,35 e 0,50, proporcionou controle aceitável das ervas daninhas de folhas largas como: *Bidens pilosa*, *Sida* sp., *Acanthospermum australe*, *Polygonum* sp., *Ipomoea* sp., *Euphorbia prunifolia* e *Commelina* sp. Estas duas últimas mostraram-se mais tolerantes aos tratamentos químicos do que as demais. A adição, em mistura de tanque, dos herbicidas paraquat ou glifosate nas doses de 0,3 e 1,2 kg/ha respectivamente, proporcionaram controle das ervas daninhas já existentes no momento da aplicação dos herbicidas residuais.

As cultivares de soja testadas foram tolerantes à orizalina e ao metribuzin. As parcelas tratadas apresentaram, de modo geral, produção superior às testemunhas.

---

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo - Centro de Pesquisas Agronômicas ELANCO - Rua Santo Antonio Claret, 193 - 13.100 - Campinas - S. Paulo

A. ROZANSKI<sup>1</sup>  
L. LEIDERMAN<sup>2</sup>

Com a utilização de herbicidas graminicidas na cultura da soja, há uma tendência para o aparecimento de infestações maiores de plantas daninhas dicotiledôneas, não controladas por aqueles herbicidas. Por essa razão foram instalados dois experimentos a campo, com o objetivo de verificar a eficiência de herbicidas aplicados em pós-emergência no controle daquelas espécies dicotiledôneas. Foi utilizado o herbicida dinoseb acetato a 0,50, 0,75 e 1,00 kg/ha aplicado com bicos 80.03 e 80.0067, em comparação com bentazon na dose de 1,25 kg/ha.

Os resultados demonstraram que dinoseb acetato em qualquer dose foi eficaz no controle das espécies *Acanthospermum australe* (Loef) O. Kuntze, *Acanthospermum hispidum* DC, *Galinsoga parviflora* Cav., *Portulaca oleracea* L. enquanto que as espécies *Richardia brasiliensis* Gomez e *Amaranthus viridis* L. somente mostraram susceptibilidade com a dose maior.

*Sida rhombifolia* L. foi controlada pelas três doses de dinoseb acetato quando aplicado com bico 80.03, no estágio de 0,5 a 3,0 cm de altura, entretanto, quando mais desenvolvida, o controle dessa espécie só foi obtida com a dose maior e com bico 80.0067.

Apesar de ocorrerem efeitos moderados de fitotoxicidade nas parcelas pulverizadas com dinoseb acetato esses não influenciaram na produção da soja.

<sup>1</sup>Engº Agrº, Pesquisador Científico da Seção de Herbicidas do Instituto Biológico.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador Científico, Chefe da Seção de Herbicidas do Instituto Biológico - Caixa Postal 70 - 13.100 CAMPINAS-SP.

E. VOLL<sup>1</sup>  
G.G. DAVIS<sup>2</sup>  
A.N. CHEHATA<sup>3</sup>

Um experimento, instalado em Latossolo Roxo Distrófico, com 76% de argila e 3% de matéria orgânica, em Bela Vista do Paraíso, PR, teve como objetivo avaliar a eficiência de herbicidas dessecantes e residuais, em mistura de tanque e em separado, na semeadura direta da soja em sucessão ao trigo. A semeadura da soja foi feita com a semeadeira FNI-Rotacaster. Antes da semeadura, a área apresentava-se infestada com um grande número de espécies de ervas daninhas bem desenvolvidas, como *Lepidium virginicum*, *Leonorus sibiricus*, *Eriogonum bonariensis*, *Galinsoga parviflora*, *Sida* sp, além das espécies, predominantes em pós-semeadura, como *Brachiaria plantaginea*, *Bidens pilosa*, *Euphorbia pruniifolia*, *Commelina virginica* e *Acanthospermum hispidum*.

O rendimento máximo da soja foi de 2.136kg/ha, obtido na

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja - (CNPSoja), Caixa Postal 1061, 86.100, Londrina (PR)

<sup>2</sup>Pesquisador da EMBRAPA - CNPSoja, Convênio USAID/EMBRAPA/Universidade de Wisconsin.

<sup>3</sup>Pesquisador da Herbitécnica-Defensivos Agrícolas Ltda., Londrina (PR).

testemunha capinada (TC). O melhor tratamento de controle químico proporcionou 83% desse rendimento e foi obtido com Glifosate 1,44kg/ha, aplicado 10 dias antes da semeadura (d.a.s.), seguido de Orizalin 1,50kg/ha + Metribusin 0,56kg/ha, aplicados em pré-emergência (PE). Não houve diferenças significativas entre esse tratamento comparado com o tratamento Glifosate 1,44 kg/ha d.a.s., seguido de Alaclor 3,02kg/ha + Metribusin 0,56kg/ha, em PE, ou comparado com o tratamento Paraquat 0,36kg/ha + 2,4-D amina 1,44kg/ha + Surfactante 0,2%, aplicados 20 d.a.s., acrescido de Paraquat 0,36kg/ha + Diquat 0,36kg/ha + Surfactante 0,2% aos 3 d.a.s. e seguido das duas combinações de herbicidas residuais já citados, aplicados em PE. Também não houve diferença significativa, quando a aplicação Paraquat + Diquat + Surfactante 3 d.a.s. foi efetuada junto com os residuais, em mistura de tanque, em PE. Por outro lado, quando foram utilizadas misturas de tanque de Glifosate com os residuais, em PE, os rendimentos em relação à TC, foram inferiores devido à competição exercida pelas ervas em dessecação sobre a soja em desenvolvimento. As misturas de tanque apresentaram, geralmente, resultados inferiores às aplicações em separado.

## EFEITOS DE DESSECANTES NO RENDIMENTO E NA QUALIDADE DA SEMENTE DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL)

C. ANDREOLI<sup>1</sup>  
D.C. EBELTOFT<sup>1</sup>

Experimentos de campo e laboratório foram conduzidos na North Dakota State University Seed Farm próximo à Casselton, N. D., em 1976 para analisar os efeitos de dessecantes no rendimento e na qualidade fisiológica de sementes de soja.

As cultivares 'Evans' e 'Hodgson' foram tratadas com glifosate e paraquat à 0,56 e 1,12 kg/ha aplicados em dois estágios próximos à maturação fisiológica da semente. As condições climáticas durante o experimento apresentaram 137,1 mm de precipitação e umidade relativa média do ar de 55%, com uma geada ocorrendo no dia 28 de setembro. Os efeitos de dessecantes estudados foram: rendimento, teor de umidade, poder germinativo da semente e peso de 1.000 sementes.

O rendimento não sofreu redução após a dessecação com glifosate e paraquat aplicados tanto a 40 como a 30% de umidade da semente. As cultivares responderam igualmente aos tratamentos. 'Hodgson' obteve maiores rendimentos devido às características genéticas.

Paraquat e glifosate à 0,56 e 1,12 kg/ha possibilitaram antecipar a colheita de 'Evans' em 14 dias quando dessecada à 40%, enquanto à 30% somente foram obtidos 7 dias de antecipação. 'Hodgson' poderia ser colhida 7 dias antes com a aplicação de dessecantes à 40 ou 30% de umidade na semente, em comparação com a

<sup>1</sup> Pesquisador em Produção e Tecnologia de Sementes da EMBRAPA - UEPAE de Brasília, DF, e Professor de Agronomia, Fargo, North Dakota, U.S.A.

testemunha. Ambos os dessecantes foram eficazes na redução da umidade da semente nas condições estudadas. A alta temperatura e a baixa umidade relativa aceleraram a ação dos tratamentos químicos na maturação das sementes.

O peso de 1000 sementes não foi afetado em nenhum tratamento. 'Hodgson' produziu semente mais pesada, principalmente devido às diferenças genotípicas. A percentagem no laboratório foi maior nas parcelas dessecadas em razão de os dessecantes terem diminuído o teor de umidade das sementes, permitindo antecipar a colheita.

Os resultados estão de acordo com outros autores podendo ser concluído que paraquat e glifosate são possíveis de serem utilizados como dessecantes para acelerar a colheita de soja e prevenir deterioração das sementes no campo. Os tratamentos com dessecantes aceleraram o processo de secagem das sementes que, estariam menos expostas às condições climáticas, sendo possível a obtenção de produto de melhor qualidade.

## RENDIMENTO DE MÁQUINAS E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO COMPARADO AO SISTEMA CONVENCIONAL.

J. WILES<sup>1</sup>

Dois experimentos foram montados no estado do Paraná para comparar o rendimento de máquinas e o consumo de combustível no sistema de preparo do solo, e plantio convencional comparado ao sistema de plantio direto.

Os resultados mostraram que no sistema de plantio direto, o tempo total para preparar e semear um hectare foi três vezes menor do que no plantio convencional, e o gasto de combustível foi de 75 a 90% menor.

---

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo da Cia. Imperial de Indústrias Químicas Brasil.

COMPETIÇÃO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA EM ALGUMAS REGIÕES DO ESTADO DE GOIÁS.

A.V. COSTA<sup>1</sup>  
P.M.F.O. MONTEIRO<sup>2</sup>  
R.B. ROLIM<sup>3</sup>  
P. DE M. JARDIM<sup>4</sup>  
F.F. DUQUE<sup>5</sup>

Durante um período de quatro anos agrícolas, de 1973 a 1977, 21 experimentos de competição de cultivares e linhagens de soja foram desenvolvidos em algumas regiões do Estado de Goiás. Na maioria dos casos estudados, os plantios realizados em dezembro favoreceram as cultivares e linhagens de ciclo de maturação tardio. Os plantios realizados em novembro favoreceram as cultivares de ciclo precoce quando na presença de "veranicos" (dias secos) no final de janeiro a fevereiro.

Nos solos de alta e média fertilidade ou solos de "cerrados recuperados", as cultivares e linhagens, 'Paraná', 'Santa Rosa', 'UFV-1' e IAC-73-4085, em escala decrescente de precocidade, mostraram-se promissoras pelo alto potencial produtivo e resistência ao acamamento. Nos solos de "cerrado", com baixo nível de fertilidade, ou solos com plantio de primeiro ano, as cultivares e linhagens de porte avantajado e ciclo de maturação tardio, no caso a 'IAC-2', IAC-73-4013 e IAC-73-4085, proporcionaram maior rendimento e facilidade para a colheita mecanizada.

<sup>1</sup>Engº Agrº M.Sc., Coordenador e pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Rua 58 nº 94, Centro, Goiânia, Goiás.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA.

<sup>3</sup>Engº Agrº M.Sc., Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA.

<sup>4</sup>Engº Agrº, Ex-pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA.

<sup>5</sup>Engº Agrº, pesquisador do Departamento de Pesquisa e Experimentação da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal, atualmente pesquisador do CPAC, EMBRAPA, Brasília, DF.

ESTUDO DAS CONDIÇÕES AGRONÔMICAS DAS LAVOURAS DE SOJA DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA, MINAS GERAIS, 1977/78.

T. SEDIYAMA<sup>1</sup>  
N.E. ARANTES<sup>2</sup>  
M.S. REIS<sup>3</sup>  
O.D. DHINGRA<sup>4</sup>

O estudo foi realizado durante o período de 13 a 17 de fevereiro de 1978, sendo avaliadas 53 lavouras de soja num total estimado de 7.635 ha, em 15 municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Para avaliar as condições agronômicas, os seguintes fatores foram considerados: identificação da cultivar e mistura varietal, estágio de desenvolvimento, época de plantio, população de plantas, altura da planta e da inserção da primeiravagem, acamamento das plantas, cobertura do solo pelo dossel vegetativo, área coberta pelas ervas daninhas, nodulação, uniformidade da lavoura, potencial de rendimento e rendimento estimado de grãos.

Consideraram-se os seguintes fatores como responsáveis principais pelo baixo rendimento das lavouras: baixo nível de fertilidade natural dos solos, pouca nodulação nas raízes, baixo "stand", plantio em época tardia, pequena altura das plantas, controle inadequado de ervas daninhas e distribuição desuniforme de fertilizantes.

<sup>1</sup>Professor Titular, Ph.D., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-Viçosa, M G.

<sup>2</sup>Engº Agrº, Pesquisador, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, Fazenda Experimental de Uberaba-38100 Uberaba, M G.

<sup>3</sup>Professor Assistente, MS., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36.570-Viçosa, M G.

<sup>4</sup>Professor visitante, Ph.D., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 36.570-Viçosa, M G.

A.V. COSTA<sup>1</sup>  
P. DE M. JARDIM<sup>2</sup>

Durante dois períodos agrícolas, de 1974 a 1976, no cerrado de Goiânia, foi estudado o comportamento de 18 cultivares e linhagens de soja. O solo era um Latossolo Vermelho Escuro, textura argilosa, fase cerrado e continha teores baixos de fósforo, potássio, cálcio e magnésio e teor médio de alumínio trocável.

Concluiu-se que a cultivar 'Bragg' foi a mais precoce; 'Ia-Ireen' a que apresentou floração mais tardia e a linhagem IAC-73-2736 foi a de ciclo mais longo. Quanto à presença de doenças, as linhagens IAC-73-2736, IAC-70-558 e as cultivares 'Davis', 'UFV-2' e 'IAS-4' apresentaram folhas com aspecto limpo e sadio. 'Bragg' foi a cultivar mais tolerante ao nematóide de galha, seguido das cultivares 'IAC-2', 'Bossier', 'UFV-2' e 'Santa Rosa'. As cultivares 'Ia-Ireen', 'Mandarim' e a linhagem IAC-73-4013 apresentaram tendência ao acamamento. As mais deiscuentes em ordem decrescente foram 'Bienville', 'Davis', 'IAS-4', IAC-73-4013, IAC-73-4085 e 'Ia-Ireen'. Quanto à produção de sementes, 'Mandarim', IAC-73-4013, IAC-73-4085 e 'Ia-Ireen', apresentaram boa capacidade e a linhagem IAC-73-2736 baixa capacidade para esta característica.

Nas condições em que foi realizado este estudo, as linhagens IAC-73-4013, IAC-73-4085 e IAC-73-2736 e as cultivares 'IAC-2' e 'IAC-5' apresentaram melhor produtividade, sendo a altura de planta e inserção da primeira vagem suficientes para a mecanização.

<sup>1</sup>Engº Agrº M.Sc., Coordenador e pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Rua 58 nº 94, Centro, Goiânia, Goiás.

<sup>2</sup>Engº Agrº Pesquisador do Projeto Soja da EMGOPA, no período de 1974/76.

L. VILELA<sup>1</sup>  
C.R. SPEHAR<sup>1</sup>  
P.I. DE M. DE SOUZA<sup>1</sup>  
R.D. VIEIRA<sup>2</sup>

Uma avaliação de cultivares e linhagens de soja foi conduzida por dois anos em Latossolo Vermelho Escuro, área de Cerrados, na sede do CPAC, localizada a 15°35' de latitude sul e uma altitude de 1000m. O propósito desse experimento foi o de se estudar o comportamento de cultivares e linhagens de soja em dias curtos. A soja é plantada nos cerrados na época das chuvas, em geral nos meses de novembro a dezembro.

As linhagens mais tardias Lo 75-1410, Lo 75-2760 e L 109-ICA apresentaram bom desempenho no plantio de inverno quando comparadas com o de plantio normal, no que diz respeito a: produção de grãos, altura de planta, altura de inserção da primeira vagem e ciclo. Tais genótipos mostraram menor variação em condições diferentes de fotoperiodismo, podendo ter alto potencial de adaptação para regiões mais próximas do equador.

<sup>1</sup>Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados da EMBRAPA. Caixa Postal 70.0023 - 70.600-Planaltina-DF.

<sup>2</sup>Professor da UNESP - Campus de Ilha Solteira.

M.F. DA C. GASTAL<sup>1</sup>

F. DE J. VERNETTI<sup>2</sup>

Esta pesquisa foi conduzida durante o ano agrícola de 1973/74, no município de Arroio Grande, Rio Grande do Sul. O principal objetivo foi determinar a importância de algumas características morfológicas na produção da soja.

A semeadura foi realizada em 01/11/73, e a última parcela foi colhida em 03/05/74. Foram estudadas as cultivares que formaram o Ensaio de Variedades Recomendadas, da rede interinstitucional de pesquisa do Rio Grande do Sul, divididas em três grupos, conforme o ciclo. O Grupo 1 foi formado pelas cultivares precoces, o Grupo 2 pelas de ciclo médio e o Grupo 3 pelas tardias.

As características morfológicas, cuja correlação com a produção foi avaliada, foram as seguintes: número de vagens com um grão, número de vagens com dois grãos, número de vagens com três grãos, número total de vagens, número de grãos desenvolvidos, número total de grãos, número médio de grãos por vagem, peso de 1 grãos, altura das plantas e altura da inserção das

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da UEPAE/Pelotas-EMBRAPA - Caixa Postal 553, 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>2</sup>Engº Agrº, M.Sc., Professor Adjunto da UFPEL, Caixa Postal 354, 96.100 - Pelotas, RS.

vagens.

Em valores absolutos, o Grupo 1 superou os demais em produção. Pelo Teste de Scheffé a 5%, o Grupo 1 diferiu do Grupo 3, mas não diferiu do Grupo 2.

O estudo de regressão apontou as características peso de 100 grãos, número de vagens com três grãos e número de grãos desenvolvidos como responsáveis por metade da variação da produção no Grupo 1.

'SÃO LUIZ', NOVA CULTIVAR DE SOJA

E. PALUDZYSZYN FILHO<sup>1</sup>  
F. TERASAWA<sup>2</sup>  
J.L. GILIOLI<sup>1</sup>

Efetuu-se seleção de plantas em uma população segregante de soja proveniente do cruzamento 'Hardee' x 'Semmes'. As linhas obtidas foram avaliadas, por grupo de maturação, e comparadas às cultivares testemunhas. Avaliaram-se os caracteres agronômicos, a reação às doenças, a qualidade da semente e o comportamento em diversos ambientes.

Os resultados obtidos com uma linhagem (Oc 73238) permitiram que uma nova cultivar de soja fosse lançada no Estado do Paraná, com o nome de 'São Luiz

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Melhorista de Soja. Rua Gomes Carneiro, 44, 86.100 - Londrina, PR.

SOJA: CULTIVAR 'SANT'ANA' - DESCRIÇÃO E COMPORTAMENTO

F. TERASAWA<sup>1</sup>  
F. de J. VERNETTI<sup>2</sup>  
M. KASTER<sup>3</sup>  
E.F. de QUEIROZ<sup>3</sup>

'Sant'ana' foi obtida, por seleção, numa população segregante do cruzamento D 51-5437 X D 49-2491. A linhagem daí resultante, ao ser introduzida dos EUA, era identificada pela sigla D 60-122 17, e foi avaliada sob os aspectos de ciclo, rendimento e outras características agronômicas.

O bom desempenho dessa linhagem proporcionou o seu lançamento em 1974, no Paraná, sob a designação 'Sant'ana'

A cultivar 'Sant'ana' apresenta as seguintes características:

1. Grupo de maturação - VI;
2. Cor da flor - branca;
3. Cor da pubescência - marrom;
4. Cor da vagem - marrom clara;
5. Cor da semente - amarela clara;
6. Cor do hilo - preta;
7. Hábito de crescimento - determinado.

---

<sup>1</sup>Engº Agrº, Rua Gomes Carneiro 44, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Professor da Universidade Federal de Pelotas; Caixa Postal 767, 96.100 - Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Pesquisador da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

M. KASTER<sup>1</sup>  
F. de J. VERNETTI<sup>2</sup>  
E.F. DE QUEIROZ<sup>1</sup>  
F. TERASAWA<sup>3</sup>

'Paraná' foi obtida, por seleção, numa população segregante do cruzamento 'Hill' X D 52-810. A linhagem daí resultante, ao ser introduzida dos EUA, era identificada pela sigla N 59-6800 e foi avaliada sob os aspectos de ciclo, rendimento e outras características agronômicas.

O bom desempenho dessa linhagem proporcionou o seu lançamento em 1972, no Paraná, sob a designação de 'Paraná'.

A cultivar 'Paraná' apresenta as seguintes características:

- 1 - Grupo de maturação - VI;
- 2 - Cor da Flor - branca;
- 3 - Cor da pubescência - cinza;
- 4 - Cor da vagem - marron;
- 5 - Cor da semente - amarela;
- 6 - Cor do hilo - marron clara;
- 7 - Hábito de crescimento - determinado.

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja  
Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Professor da Universidade Federal de Pelotas, Caixa Postal 767,  
96.100 - Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Rua Gomes Carneiro 44, 86.100 - Londrina, PR.

E.F. de QUEIROZ<sup>1</sup>  
F. de J. VERNETTI<sup>2</sup>  
F. TERASAWA<sup>3</sup>  
M. KASTER<sup>1</sup>

'Flórida' foi obtida, por seleção, numa população segregante do cruzamento D 51-5091 x 'Jackson'. A linhagem daí resultante, ao ser introduzida dos EUA, era identificada pela sigla F 61-31 18, e foi avaliada sob os aspectos de ciclo, rendimento e outras características agronômicas.

O bom desempenho dessa linhagem proporcionou o seu lançamento em 1972, no Paraná, sob a designação de 'Flórida'.

A cultivar 'Flórida' apresenta as seguintes características:

- 1 - Grupo de maturação - VII;
- 2 - Cor da flor - branca;
- 3 - Cor da pubescência - cinza;
- 4 - Cor da vagem - marron;
- 5 - Cor da semente - amarela fosca;
- 6 - Cor do hilo - marron clara;
- 7 - Hábito de crescimento - indeterminado.

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja,  
Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Professor da Universidade Federal de Pelotas, Caixa Postal 767  
96.100 - Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Rua Gomes Carneiro 44, 86,100 - Londrina, PR.

E.R. BONATO<sup>1</sup>  
A. DALL'AGNOL<sup>2</sup>  
J.A.R. DE O. VELLOSO<sup>2</sup>  
F. DE J. VERNETTI<sup>3</sup>

A cultivar 'BR-1' é resultante do cruzamento de 'Hill' x Seleção da linhagem L-356. O cruzamento foi realizado na sede do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul (IPEAS), em Pelotas, e a seleção, na ex-Estação Experimental de Passo Fundo, ambos no Estado do Rio Grande do Sul. O seu lançamento foi efetuado em 1976, sendo, até então, designada PF-7063.

'BR-1' possui flor branca, pubescência marrom, vagem marrom, semente amarela, hilo marrom-claro e crescimento determinado. O peso médio de 100 sementes é de 16g e os teores médios de óleo e proteína são de 21,7 e 38,0%, respectivamente. É resistente à debulha e ao acamamento.

Para as condições do Rio Grande do Sul é classificada como semi-tardia, apresentando porte e inserção de vagens que permitem a colheita mecânica sem maiores perdas, tanto nas semeaduras normais (meados de outubro a meados de novembro), como em sucessão ao trigo (fins de novembro a meados de dezembro).

Em condições de campo mostrou resistência a *Pseudomonas glycinea* Coerper, *Xanthomonas phaseoli* var. *sojense* (Hedges)

<sup>1</sup> Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061 - Londrina, PR.

<sup>2</sup> Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Atividade Regional localizada no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. Caixa Postal 569 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas. Caixa Postal 354 - Pelotas, RS.

Starr e Burkholder, *Cercospora sojina* Hara, *Peronospora manshurica* (Naoum) Sydow ex G. Humann e ao nematóide *Meloidogyne javanica* (Treub e Chitwood).

Na média dos experimentos conduzidos em todo o Rio Grande do Sul em 1974/75 e 1975/76, produziu, nas semeaduras de meados de outubro a meados de novembro, 1 e 4% mais do que as cultivares 'Bienville' e 'Hardee', respectivamente. Nas de meados de dezembro, foi 12% superior à 'Bienville' e 7% à 'Hardee'.

E.R. BONATO<sup>1</sup>

A. DALL'AGNOL<sup>2</sup>

J.A.R. de O. VELLOSO<sup>2</sup>

F. de J. VERNETTI<sup>3</sup>

A cultivar 'BR-2' resultou do cruzamento de 'Hill' x 'Hood'. O cruzamento foi realizado na sede do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul (IPEAS), Pelotas, e a seleção na ex-Estação Experimental de Passo Fundo, ambos no Estado do Rio Grande do Sul. Nos testes era identificada como PF-7172 e seu lançamento foi efetuado em 1977.

'BR-2' possui flor púrpura, pubescência cinza, vagem marrom-clara, tegumento amarelo-claro brilhante, hilo marrom-claro e crescimento determinado. Os teores médios de óleo e proteína são de 22,5 e 38,6% respectivamente, e o peso médio de 100 sementes é de 14g. É resistente ao acamamento e à debulha.

É uma cultivar de ciclo curto, igual ao da 'Paraná', e floresce cerca de 4 dias mais tarde do que esta. Apresenta porte e inserção de vagens que permitem a colheita mecânica sem maiores perdas, tanto nas semeaduras de meados de outubro a meados de novembro, como nas de fins de novembro a dezembro, em sucessão ao trigo.

Em condições de campo, apresentou resistência a *Cercospora sojina* Hara, *Peronospora manshurica* (Naoum.) Sydow ex G. Humann, *Pseudomonas glycinea* Coerper e *Xanthomonas phaseoli* var. *sojense* (Hedges) Starr e Burkholder.

Nos experimentos conduzidos no Rio Grande do Sul durante os anos de 1976/77 e 1977/78 produziu, em média, 5,3% a mais

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Caixa Postal 1061 - Londrina, PR.

<sup>2</sup>Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Atividade Regional localizada no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - Caixa Postal 569 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup>Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas - Caixa Postal 767 - Pelotas, RS.

do que a cultivar 'Paraná' nas semeaduras de meados de outubro a meados de novembro, e, 4,9% nas de meados de dezembro.

A. DALL'AGNOL<sup>1</sup>

E.R. BONATO<sup>2</sup>

J.A.R. de O. VELLOSO<sup>1</sup>

F. de J. VERNETTI<sup>3</sup>

A cultivar 'BR-3' é resultante do cruzamento de 'Hampton' x C. Gerais. O cruzamento foi feito na sede do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Sul (IPEAS), Pelotas, e a seleção na ex-Estação Experimental de Passo Fundo, ambos no Rio Grande do Sul. Nos testes era identificada como PF 713 e seu lançamento foi efetuado em 1977.

'BR-3' possui flor púrpura, pubescência cinza, vagem marrom, tegumento amarelo claro fosco, hilo marrom-claro e crescimento determinado. O peso médio de 100 sementes é de 20g e é resistente à debulha e ao acamamento. Apresenta teores médios de 21,4% de óleo e de 39,6% de proteína.

Para as condições do Rio Grande do Sul, é classificada como semi-tardia, apresentando características de porte e inserção de vagens adequadas para a colheita mecânica, mesmo nas sementeiras duras de resteva do trigo.

É resistente ao vírus do mosaico comum. Em condições de campo, mostrou, também, resistência a *Pseudomonas glycinea* Cooper, *Xanthomonas phaseoli* var. *sojense* (Hedges) Starr e Burkholder, *Cercospora soja* Hara e *Peronospora manshurica* (Naoum) Sydow ex G.Humann.

Nos experimentos conduzidos em todo o Estado do Rio Grande

do Sul durante os anos de 1975/76 e 1976/77, foi nas sementeiras de meados de outubro a meados de novembro 7 e 11% superior às cultivares 'Bienville' e 'Hardee', respectivamente. Nos plantios de meados de dezembro, produziu 1% mais do que 'Bienville' e 3% menos do que 'Hardee'.

<sup>1</sup>Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Atividade Regional localizada no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. Caixa Postal 569 - Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup>Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja - Caixa Postal 1061 - Londrina, PR.

<sup>3</sup>Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas, Caixa Postal 354 - Pelotas, RS.

S.I. DA COSTA<sup>1</sup>

A soja é a melhor fonte de proteínas de baixo custo e alto valor nutricional para a alimentação humana e animal. O seu alto teor de lecitina confere-lhe características emulsificantes indispensáveis para a produção de alimentos líquidos ou instantâneos.

Neste trabalho é mostrada a existência de tecnologia própria para a produção de alguns desses alimentos, tais como leite de soja pasteurizado ou esterilizado; flocos de soja e farinha de soja micropulverizada, bem como também são discutidas as suas características nutricionais e usos.

---

<sup>1</sup>Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Av. Brasil, 2.880, Caixa Postal 139, 13.100 - Campinas-SP.

A.M. SALES<sup>1</sup>  
D.A. TRAVAGLINI<sup>1</sup>  
M.M.E. TRAVAGLINI<sup>1</sup>  
S.I. DA COSTA<sup>1</sup>  
V.L.P. FERREIRA<sup>1</sup>

Neste trabalho, estudou-se a obtenção de uma formulação à base de proteína de soja e leite integral para a alimentação de crianças acima de seis meses, segundo recomendações pediátricas disponíveis, com o propósito de fornecer subsídios à melhoria do estado nutricional de lactentes e pré-escolares.

Os componentes empregados para o desenvolvimento da formulação foram: extrato protéico de soja em pó e farinha de soja integral produzidos no ITAL, leite em pó integral, açúcares e gordura hidrogenada. Estudou-se, igualmente, a obtenção da formulação através da secagem em "spray drier" do componente protéico de soja (extrato aquoso e suspensão de soja integral) em mistura com os outros componentes de fórmula. O produto obtido como extrato protéico de soja apresentou (\*) características físico-químicas de densidade, viscosidade e solubilidade semelhantes ao do leite em pó, segundo os padrões para leite em pó seco em "spray drier". O valor biológico das formulações, determinado por meio da taxa de eficiência protéica foi, em todos os casos, superior a 85%, quando comparado com a caseína.

(\*) Quando diluído para a concentração de 14,5g/100 ml.

---

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Av. Brasil, 2880, Caixa Postal 139, 13.100 - Campinas - SP.

E.E. MIYA<sup>1</sup>

Após a definição do consumidor, isto é, escolares da faixa etária de 7 a 14 anos, para o leite de soja, e após a formulação do produto de acordo com as exigências da CNAE, procurou-se realizar testes de aceitação com os diferentes sabores do leite de soja.

Pesquisas de campo, envolvendo cinco localidades do Estado de São Paulo, demonstraram boa aceitação junto aos escolares, abrindo-se, assim, boas perspectivas para o emprego do leite de soja nos programas de alimentação escolar. Para um total de 1.497 escolares, foram as seguintes as porcentagens de aceitação do VITAL em cada localidade onde foi testado:

Monte Mor.....	79,77
Itapeva.....	68,50
Ribeirão Preto.....	64,93
Araçatuba.....	87,72
Cruzeiro.....	85,18

O primeiro teste de campo foi executado em Monte Mor, com sete diferentes sabores, sendo então selecionados para os demais testes os sabores baunilha e chocolate, por terem sido os mais preferidos pelas crianças.

A média aritmética dessas porcentagens de aceitação foi ao redor de 77%, o que satisfaz plenamente à porcentagem mínima exigida pela CNAE para a distribuição de alimentos na merenda escolar.

A porcentagem média de aceitação dos dois sabores servidos, baunilha e chocolate, foi alta para as escolas de Araçatuba e Cruzeiro (ao redor de 86%), escolas estas em que os escolares

<sup>1</sup>Pesquisadora do Instituto de Tecnologia de Alimentos, Av. Brasil, 2.880, Caixa Postal 139, 13.100 - Campinas, SP.

eram de nível sócio-econômico mais baixo, demonstrando haver maior aceitabilidade do VITAL pelas populações mal nutridas e carentes de alimentos.

O consumo médio do VITAL foi na base de 209 gramas por unidade servida, demonstrando assim, que o volume ideal para consumo pelas crianças seria de aproximadamente 200 ml por unidade em vez de 250 ml.

Não houve diferença significativa quanto à aceitação entre os dias dos testes, podendo-se considerar que, durante esse período, não houve saturação para nenhum desses dois sabores.

J.B. SALOMON<sup>1</sup>  
J.G. DÓREA<sup>1</sup>  
D. GARRONE JR.<sup>1</sup>

O valor nutricional do extrato hidrossolúvel da soja integral é discutido neste trabalho, comparando os seus efeitos com outros dois tipos de alimentos, mais especificamente o leite integral e o leite desengordurado.

Quando se analisam o crescimento e o desenvolvimento de crianças menores de 18 meses de idade ao lado de outros parâmetros bioquímicos do sangue e da urina, o extrato hidrossolúvel da soja integral como alimento único ou em combinação com o leite de vaca apresenta valor nutricional que não difere do leite integral. Trata-se, portanto, de uma nova opção para a alimentação infantil, particularmente para as crianças que apresentam intolerância ao leite de vaca ou então como enriquecedor, utilizado em combinação com o leite desengordurado.

---

<sup>1</sup>Laboratório de Nutrição, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Caixa Postal 15.2772, 70.000 - Brasília, DF.

J.M. FILHO<sup>1</sup>  
M.C.B. FONSECA<sup>2</sup>  
M.A. MAZZOTTI<sup>2</sup>

A influência do teor de umidade da semente sobre o comportamento da soja no teste de envelhecimento rápido, foi estudada no Laboratório de Sementes da E.S.A. "Luiz de Queiroz"/USP, utilizando-se as cultivares 'Bragg', 'Davis' e 'Santa Rosa'.

Para tanto, as sementes tiveram seu teor de umidade ajustado para  $7,0 \pm 0,2\%$ ,  $9,0 \pm 0,2\%$  e  $11,0 \pm 0,3\%$ , em germinador Burrows a 20°C. O teste de envelhecimento foi efetuado em câmara De Leo, a 42°C, durante 48 horas; a seguir as sementes foram colocadas para germinar a 30°C durante quatro dias.

Os resultados obtidos permitiram concluir que o teor de umidade afeta o comportamento das sementes no teste de envelhecimento rápido; as sementes mais úmidas (11%) mostraram maior sensibilidade às condições de alta temperatura e umidade relativa da câmara de envelhecimento.

---

<sup>1</sup>Professor Assistente Doutor do Departamento de Agricultura e Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo (ESALQ/USP); Caixa Postal 9, 13.400 - Piracicaba - SP.

<sup>2</sup>Eng. Agrônomo, Estagiária do Departamento de Agricultura e Horticultura, ESALQ/USP.

L. BAUDET<sup>1</sup>  
F. POPINIGIS  
S. PESKE

No presente trabalho, foram avaliadas as danificações mecânicas à semente de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), ocorridas durante o manuseio mecânico através de um elevador de caçambas de descarga centrífuga acoplado a um secador. Para isto, foram executados dois experimentos, utilizando-se em cada um semente com 13,8% e 12,2% de umidade, respectivamente, em função de cinco velocidades do elevador e cinco passagens da semente pelo sistema elevador-secador.

Foram avaliados em ambos experimentos a proporção de danos visíveis à semente e os efeitos imediatos e latentes sobre a qualidade fisiológica, pela germinação, vigor e tipos de anormalidades nas plântulas. Os efeitos latentes foram avaliados pelos testes de germinação e de envelhecimento precoce, executados aos 180 dias de armazenamento nas condições ambientais de Pelotas, RS.

Quanto ao número de passagens da semente de soja pelo sistema elevador-secador, à medida que aumentou, maior foi a proporção de sementes visivelmente danificadas; quanto às velocidades do elevador de caçambas, as de 85 e 105 rpm causaram menos danos visíveis à semente que a de 145 rpm no experimento

das sementes com 12,2% de umidade. No outro experimento (sementes com 13,8% de umidade), as velocidades não diferiram na quantidade de danos visíveis infligidos à semente de soja.

A qualidade fisiológica da semente de soja foi adversamente afetada pelo aumento da velocidade do elevador de caçambas imediatamente após a passagem pelo sistema elevador-secador; e o vigor e a germinação da semente de soja com 12,2% de umidade foram adversamente afetados pelo número de passagens pelo sistema. Quanto aos efeitos latentes, houve redução na germinação e no vigor da semente com o aumento da velocidade do elevador e do número de passagens pelo sistema.

<sup>1</sup>Engº Agrº Mestre, FAEM-UFPEL, C.P. 354 - 96.100 - Pelotas, RS.

Engº Agrº Ph.D., S.P.S.B. - EMBRAPA, Ed. Venâncio II - 70.000, Brasília, DF.

Engº Agrº M.Sc., FAEM - UFPEL.

INFLUÊNCIA DO ESPAÇAMENTO E DO USO DE FUNGICIDA EM ANÁLISE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE DUAS CULTIVARES DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL).

C.S. BORBA<sup>1</sup>  
A.M.R.T. FORMOSO<sup>1</sup>

A realização deste trabalho teve como objetivo determinar a influência do espaçamento e do uso de fungicida em análise de germinação em sementes de duas cultivares de soja com diferente poder germinativo.

As análises foram realizadas em 23 laboratórios de análise de sementes no Estado. Os tratamentos correspondem a duas cultivares de soja, sementes tratadas e não tratadas e dois espaçamentos de semeadura.

De acordo com os resultados obtidos, recomenda-se que para a análise de germinação em sementes de soja, se utilize o espaçamento de três centímetros entre sementes na semeadura em papel substrato, ou seja oito rolos com 50 sementes.

O tratamento das sementes produziu um aumento no percentual médio de germinação das sementes, principalmente naquelas de qualidade inferior.

---

<sup>1</sup>Lic. Ciê. Agr. M.Sc. e Engº Agrº da Equipe de Tecnologia de Sementes do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul - Rua Gonçalves Dias, 570 - 90.000 - Porto Alegre - RS.

CONSERVAÇÃO DA SEMENTE DE CULTIVARES DE SOJA ARMAZENADAS EM TRÊS AMBIENTES.

R.C. COELHO<sup>1</sup>  
O.H.T. LIBERAL<sup>1</sup>  
G.M.B. FERNANDES<sup>2</sup>  
N. do A. MENEGUELLI<sup>3</sup>

Em experimento executado em laboratório e no campo foi estudado o efeito de três condições de armazenamento (A-Câmara a 28°C e 66% UR; B-Ambiente a 28°C e 72% UR; e C-Câmara a 28°C e 59% UR) sobre a conservação da semente de seis cultivares de soja (F-612926, 'IAC-2', LA-6191, 'Pelicano', 'Santa Rosa' e 'Viçoja') a condicionadas em saco de papel.

Em amostra inicial coletada antes do armazenamento e nas amostras de cada tratamento retiradas mensalmente durante o armazenamento foram procedidas as seguintes análises de laboratório: umidade, germinação, primeira contagem e imersão em água quente. No final do sexto mês foi retirada uma amostra para o experimento de campo com a finalidade de se estudar o "stand" final e a produção.

---

<sup>1</sup>Pesquisadora - M.Sc. do Projeto Semente da Estação Experimental de Itaguaí, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO-Rio) 23.460 - Seropédica, RJ.

<sup>2</sup>Pesq.M.Sc. da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, lotada na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de Quissamã-SE - Caixa Postal 44

<sup>3</sup>Pesq.M.Sc. da EMBRAPA lotada na Coordenadoria de Planejamento da PESAGRO-Rio, Alameda São Boaventura 770, Niterói - RJ.

Os dados obtidos e analisados mostraram que os testes de vigor foram mais sensíveis que o teste de germinação para detectar diferenças no processo de deterioração da semente entre os diferentes tipos de armazenamento. O armazenamento A foi o mais eficiente como ficou evidenciado pelos testes de vigor e performance no campo ("stand" final).

## SECAGEM E ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE SOJA EM SILOS

L.G. VILLA<sup>1</sup>  
G.R. MEJIA<sup>1</sup>  
G. MERINO<sup>2</sup>

A demora na secagem pode originar perdas importantes na germinação de soja devido ao excesso de umidade no grão. Secagem em silos a baixas temperaturas é um processo relativamente lento onde o grão da camada superior permanece úmido durante períodos relativamente grandes. Consequentemente, precisa-se adequar a vazão para iniciar a secagem desta camada superior antes que a queda de germinação seja alta demais.

Após a secagem, a conservação do poder germinativo durante o armazenamento das sementes depende da temperatura, umidade do grão e tempo. A aeração com ar ambiente constitui um método de manter uma alta germinação, precisando-se estabelecer para cada região as condições mais adequadas para realizar o processo.

No presente trabalho, foram usados modelos de simulação da secagem (Villa et al. 1976) e da deterioração (Villalobos e Villa 1978) para determinar as vazões mínimas de ar que se precisam para secar sementes de soja em silos sob diferentes condições ambientais. Baseado nos resultados obtidos apresenta-se a metodologia para determinar, numa região dada, a melhor alternativa para a secagem de soja em silos.

---

<sup>1</sup>Professor, Departamento de Engenharia Agrícola, Grupo de Energia, UNICAMP.

<sup>2</sup>Bolsista da O.E.A.

Modelos simplificados de armazenamento foram também desenvolvidos ( Villa e Merino 1978) e usados para estabelecer as condições de aeração mais adequadas para o armazenamento de sementes de soja numa região, baseado nos registros meteorológicos.

## RETARDAMENTO DA COLHEITA APÓS A MATURAÇÃO E SEU EFEITO SOBRE A QUALIDADE DA SEMENTE E EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS EM 18 CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA.

A.V. COSTA<sup>1</sup>

O presente estudo teve como principal objetivo determinar alguns dos fatores que afetam a qualidade da semente e a capacidade de emergência de plântulas da soja.

Os experimentos foram instalados em Goiânia, no período agrícola de 1974/75 e 1975/76, utilizando 18 cultivares e linhagens de soja, separadas em grupos de maturação precoce, médio e tardio, e colhidas aos 95% de vagens maduras, 14, 28 e 42 dias após esse estágio, respectivamente.

Obteve-se a melhor qualidade da semente e melhor emergência de plântulas, quando a colheita foi realizada no estágio de 95% de vagens maduras e quanto mais retardou a colheita desse ponto de maturidade, mais difícil se tornou produzir sementes qualificadas de soja.

A alternância de períodos chuvosos com períodos ensolados aceleraram o processo de deterioração da semente favorecendo a queda de emergência das plântulas.

A qualidade da semente e a capacidade de emergência das plântulas relacionaram com a natureza da cultivar e linhagens de soja. 'Mandarim', IAC-73-4013, IAC-73-4085, 'IA-Ireen' e 'IAC-2' proporcionaram tolerância à deterioração no campo. A linhagem IAC-73-2736

<sup>1</sup>Engº Agrº M.Sc., Coordenador e pesquisador do Projeto Soja da EM-GOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Rua 58 nº 94, Centro, Goiânia, Goiás.

não proporcionou limites desejáveis de emergência de plântulas.

As cultivares e linhagens tolerantes à deterioração com índice de emergência próximos de 60% após três semanas do estágio de 95% de vagens maduras, podem funcionar como indicadores na seleção de material, com boa capacidade de produção de sementes de soja.

## INFLUÊNCIA DO TAMANHO DA SEMENTE SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA SOJA.

J.L. GILIOLI<sup>1</sup>

Sementes de três cultivares de soja - 'Paraná', 'Viçoja' e 'São Luiz' - foram passadas através de peneiras de furos oblongos, tendo sido obtidas as seguintes classes: maior que 17/64 x 3/4 de polegada, retida em 16/64 x 3/4, retida em 15/64 x 3/4, retida em 14/64 x 3/4, retida em 13/64 x 3/4, retida em 12/64 x 3/4 e menor que 12/64 x 3/4. As sementes retidas nas peneiras 16, 14 e 12 foram denominadas, respectivamente, grande, média e pequena. Uma classe chamada "semente original" foi obtida pela rejeição das sementes maiores que 17 e menores que 12.

Tanto a semente original como a grande, a média e a pequena foram semeadas em Toledo, PR, em novembro de 1976, sendo avaliadas percentagem de emergência, velocidade de crescimento, grau de sobrevivência das plantas e rendimento.

Os resultados mostraram não ter havido diferenças significativas, entre as classes consideradas, quanto a tamanho da semente na emergência, grau de sobrevivência das plantas e rendimento. Diferenças no rendimento foram devidas apenas às cultivares. Na fase inicial de desenvolvimento, houve estreita relação entre a altura das plantas e o tamanho da semente. Independente do tamanho de semente, as alturas de 'Paraná', 'Viçoja' e 'São Luiz', na floração, foram respectivamente respectivamente 85,55%, 100,16% e 85,45% da observada na maturação, mostrando que 'Viçoja' é de hábito altamente determinado.

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061. 86.100 - Londrina, PR.

EFEITO DO TRATAMENTO COM FUNGICIDAS EM SEMENTES DE SOJA DANIFICADAS POR PERCEVEJOS.

L.A.G. PEREIRA<sup>1</sup>

Em 1975/76, em Ponta Grossa, PR, foram conduzidos três experimentos, visando avaliar o efeito do tratamento com fungicidas em sementes de soja danificadas por percevejos. As sementes utilizadas foram separadas visualmente em três categorias: boa (ausência de danos visíveis), regular (semente danificada, porém ainda conservando a forma esférica), e ruim (semente severamente danificada e deformada). As sementes, assim separadas, foram tratadas (pó seco) com Captan (500g/100kg), Thiran (300g/100kg), e Carboxin (300g/100kg), sendo mantida uma porção, sem qualquer tratamento, como testemunha.

A avaliação do efeito dos tratamentos foi procedida pela contagem da emergência em campo, em areia e em vasos, após submeter as sementes a um período de frio (teste de frio ou "cold test").

Os resultados mostraram interação significativa ( $p < 0,05$ ) das categorias de semente com os fungicidas. Embora os aumentos na emergência não fossem altos, foi observado que, com semente regular, a melhoria obtida com o uso de Captan e de Thiram chegou, pelo menos, a 10% em relação à testemunha. Em areia, Carboxin mostrou severo decréscimo na emergência, fato não observado, porém, em campo, o que pode ser atribuído à ação tampão exercida pela argila e pela matéria orgânica do solo.

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Rod. Celso Garcia Cid Km 375. Caixa Postal 1061. 86.100 - Londrina, PR.

DETERMINAÇÃO DA MELHOR ÉPOCA DE COLHEITA, BASEADA NA MATURAÇÃO FISIOLÓGICA DA SEMENTE, DE 25 CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill).

C.S. BORBA<sup>1</sup>  
A.M.R.T. FORMOSO<sup>2</sup>

O presente trabalho tem como objetivo, determinar a melhor época de colheita, com base na maturação fisiológica, para a obtenção de sementes de alta qualidade.

O experimento foi instalado na Estação Experimental de Viamão da Secretaria da Agricultura, em Viamão no Estado do Rio Grande do Sul. As análises foram realizadas no laboratório de análises de sementes da Equipe de Tecnologia de Sementes do Instituto de Pesquisas Agronômicas (IPAGRO).

Foram utilizados como parâmetros para determinar a maturação fisiológica, o teor de umidade, peso de matéria seca, percentagem, germinação e vigor das sementes.

Nas 25 cultivares em estudo, 19 atingiram o ponto considerado de máximo acúmulo de matéria seca, antes do teor de umidade adequado para a colheita. Em 6 cultivares o ponto considerado de máximo acúmulo de matéria seca coincidiu com um teor de umidade condizente para a colheita.

Devido às oscilações no teor de matéria seca e à estiagem prolongada, ocorrida nos períodos de pré-floração e enchimento das vagens, tornam-se imprescindíveis os dados de germinação e vigor das sementes para se indicar a melhor época de colheita com base na maturação fisiológica.

<sup>1</sup>Lic. Ciê. Agr. M.Sc. e Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>. da Equipe de Tecnologia de Sementes do Instituto de Pesquisa Agronômicas da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. Rua Gonçalves Dias, 570 - Porto Alegre - RS - 90.000

P.A.A. AGUIAR<sup>1</sup>

Este estudo foi conduzido com objetivo de determinar o efeito do tamanho da semente na germinação e vigor da soja. Seis lotes de cada cultivar ('Bragg', 'Dare' e 'Lee 68') produzidos sob quatro condições ambientais, foram dimensionados com uma sequência sequencial de peneiras manuais com perfurações redondas diâmetro variando entre si de 1/64" (0,40 mm).

Os resultados indicaram uma diferença significativa na qualidade fisiológica das diversas classes de tamanho de sementes que constituem cada lote. Em geral, sementes de menor e maior tamanho foram significativamente inferiores em qualidade do que as sementes de tamanho médio. Independente da qualidade fisiológica do lote, observou-se que as sementes incluídas na faixa compreendida entre o tamanho médio ( $\bar{x}$ ) + 1/64" e ( $\bar{x}$ ) - 2/64" não diferem significativamente entre si e são igual ou superior em qualidade às sementes pertencentes a outras classes de tamanho.

A remoção parcial ou total de sementes de um lote apresentando um tamanho fora da faixa indicada não irá contribuir significativamente na melhoria da qualidade fisiológica do restante do lote, muito embora apresentem qualidade inferior, pois constituem apenas pequena quantidade do lote como um todo.

Engº Agrº, M.S., Ph.D., Pesquisador da EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Caixa Postal 23, 55.300 - Petrolina, PE.

A G R A D E C I M E N T O S

Agrostemin do Brasil  
Agropecuária Padrão Ltda  
BASF Brasileira S/A - Indústrias Químicas  
Bayer do Brasil S/A  
Ciba-Geigy Química S/A  
Companhia Riograndense de Adubos - CRA  
Cooperativa Agrícola de Cotia  
Cyanamid Química do Brasil Ltda - Divisão Blenco  
DUPONT do Brasil S/A - Indústrias Químicas  
Elanco Química Ltda  
Fertilizantes do Sul S/A - FERTISUL  
J. Marino Torrefação e Moagem de Café Ltda  
Hoechst do Brasil - Química e Farmacêutica S/A  
Iharabras S/A - Indústrias Químicas  
Indústrias Monsanto S/A  
Indusfibra - Óleos  
IPB - Comércio de Sementes Ltda  
Kongskilde - Equipamentos Agrícolas Ltda  
Lomelino de Freitas & Cia Ltda - Wild Leitz  
Máquinas Agrícolas Jacto S/A  
Merck Sharp & Dohme  
Montedison do Brasil Ltda - Divisão Agrícola  
Paraná Defensivos Ltda  
Produtos Batavo  
Rohm and Haas Brasil S/A  
SAGRO - Sociedade Agropecuária de Comércio e Representação Ltda  
Sandoz - Brasil S/A - Divisão Agro-Química  
Sementes Brunetta  
Shell Química do Brasil  
Union Carbide do Brasil S/A