



Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades

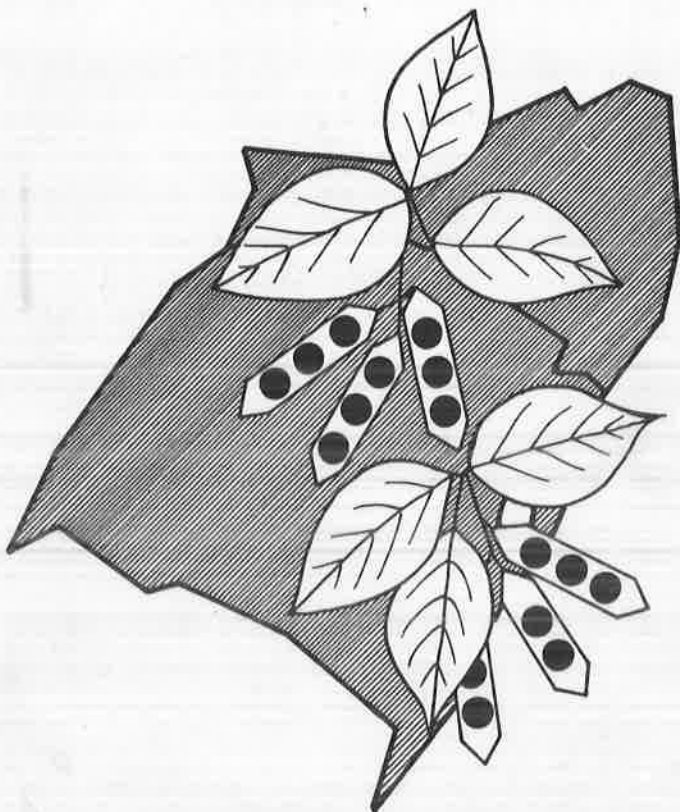


**EMBRAPA**

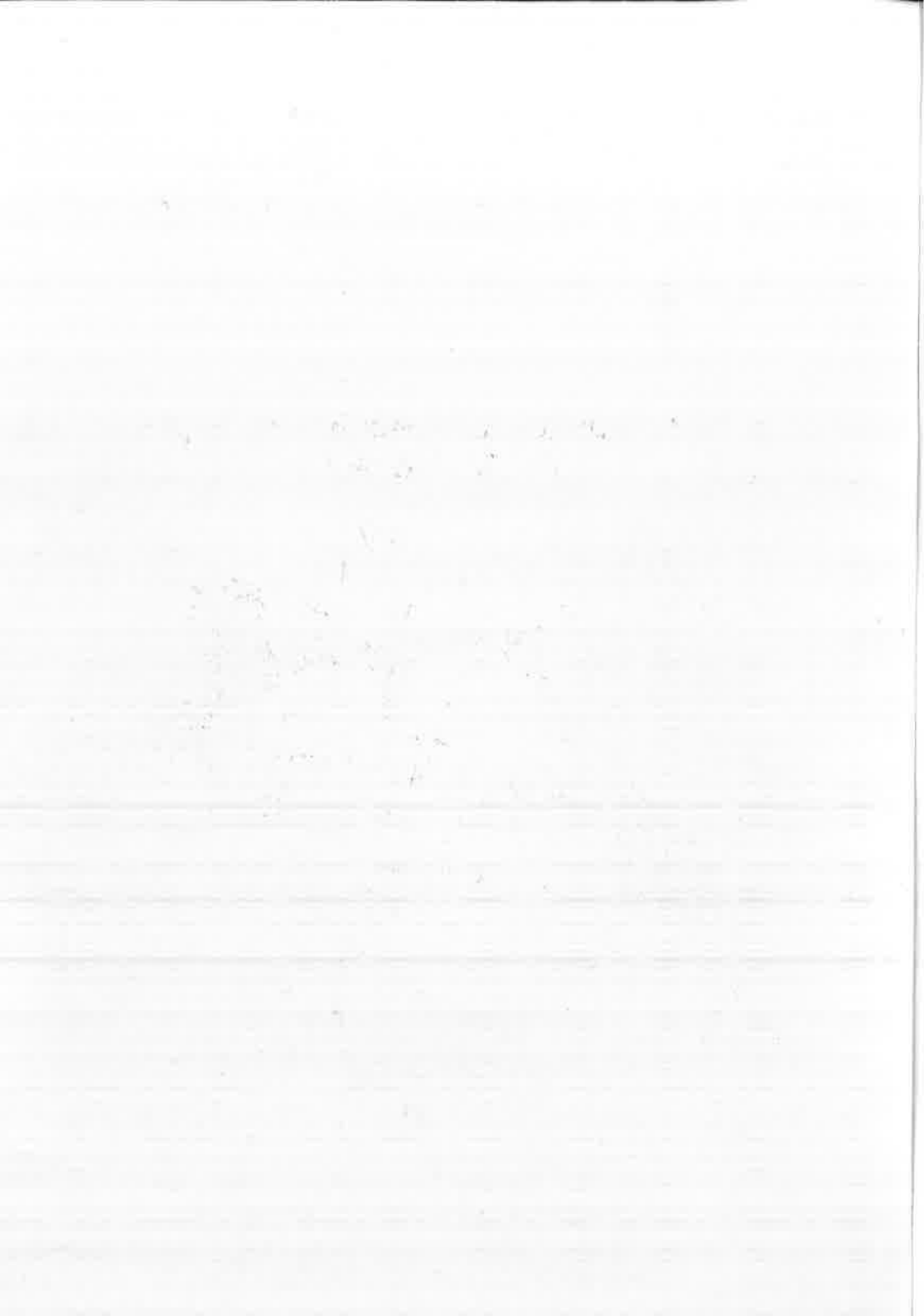
Centro Nacional de Pesquisa de Soja

**ATA**

**XIV Reunião de Pesquisa de Soja  
da Região Sul**



Chapecó - SC, 11 a 14 de agosto de 1986





**Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades**



**EMBRAPA**

**Centro Nacional de Pesquisa de Soja**

**ATA**

**XIV Reunião de Pesquisa de Soja  
da Região Sul**

**Chapecó- SC, 11 a 14 de agosto de 1986**

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, 14,  
Chapecô, SC. 1986.

Ata XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região  
Sul. Chapecô, EMPASC/EMBRAPA-CNPSO, 1986.

239 p.

1. Soja-Congressos-Brasil-Região Sul. 2. Soja-  
Pesquisa-Brasil-Região Sul. I. Empresa Catarinense  
de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa para  
Pequenas Propriedades, Chapecô, SC. II. Empresa  
Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacio-  
nal de Pesquisa de Soja, Londrina, PR. III. Título.

CDD 633.34060816

## XIV REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL

**PROMOÇÃO:** Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A - EMPASC  
Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades - CPPP  
e  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSO

**COMISSÃO ORGANIZADORA:** Eng. Agr. Evaristo Antonio Espindola - Coordenador  
Eng. Agr. Antonio Carlos Alves  
Eng. Agr. José Maria Milanez  
Eng. Agr. Mário Miranda  
Bel. Adm. Nelson Cortina

**COLABORAÇÃO:**

- . BAYER
- . CTG VAQUEANOS DO OESTE
- . COOPERCAMPOS
- . COOPERCENTRAL
- . HERBITÉCNICA
- . ICI
- . LATICÍNIOS CHAPECÕ
- . MANAH S.A.
- . SIPAL TRATORES S.A.

### **AGRADECIMENTOS:**

A Comissão Organizadora agradece a:

- Celso Antonio Dal Piva - Eng. Agr., Chefe do CPPP
- Milton Kaster - Eng. Agr., Coordenador do PNP - Soja
- Ivan Tadeu Baldissera - Eng. Agr.
- João Batista Soares - Eng. Agrícola
- Luiz Augusto F. Verona - Eng. Agr.
- Dagmar C. Bernardi - Secretária
- Neusa T. Anjos - Secretária
- Teresinha M. Bianchi - Secretária
- Demais Pessoas e instituições que, de uma forma ou de outra, colaboraram na realização deste evento.



## A P R E S E N T A Ç Ã O

A XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, realizada em Chapecó, além da temática normal, foi permeada por discussões de capital importância, que devem prosseguir nas próximas reuniões. A primeira delas diz respeito ao acentuamento da deficiência de recursos para pesquisa agropecuária, sejam eles de ordem humana, financeira ou material. Este quadro é particularmente preocupante no Rio Grande do Sul, onde é flagrante a necessidade de reestruturação do órgão responsável pela condução da pesquisa esiadual, de maneira que o mesmo passe a deter condições concretas de fazer frente ao desafio de gerar e adaptar tecnologias para a agricultura gaúcha da atualidade.

Outra linha de discussão importante ocorreu no sentido da adequação do segmento de pesquisa à realidade da cultura da soja dos anos 80, especialmente no que tange à redução de custos - o que implica em redução de uso de insumos - de forma a compatibilizar a cultura com a situação de mercado.

Ganha forma também a diversificação do mercado interno de soja, com a crescente - embora incipiente - utilização da soja na alimentação humana. Este aspecto deverá exigir atenção especial dos pesquisadores das diversas áreas, a fim de que o agricultor possa produzir soja com os requisitos específicos da indústria de alimentos ou para consumo "in natura".

Assim, esta Ata não só representa as consolidações dos resultados da pesquisa com soja na Região Sul, durante o ano agrícola 1985/86, como também a pedra fundamental (marco) de uma nova era onde a discussão democrática transcende os aspectos puramente técnicos.





## S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO.....	5
SESSÃO DE ABERTURA.....	9
SESSÕES TÉCNICAS.....	10
- Comissão de Genética e Melhoramento.....	11
- Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais .....	86
- Comissão de Controle de Plantas Daninhas .....	105
- Comissão de Tecnologia e Produção de Sementes/Fitopatologia .....	135
- Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo .....	144
- Comissão de Entomologia .....	167
SESSÃO DE ASSEMBLÉIA GERAL.....	226
RELAÇÃO DE PARTICIPANTES .....	231



## I. SESSÃO DE ABERTURA

A XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul foi iniciada às 14 h e 15 minutos do dia 11 de agosto de 1986 no salão de reuniões do Hotel Bertaso, em Chapecó, SC.

Dando início aos trabalhos da Sessão de Abertura o Eng. Agr. Evaristo Antonio Espindola, presidente da comissão organizadora, convidou para participarem da mesa as seguintes autoridades: Sr. Mário Madruga Moreira, representante do Exmo Sr. Ledônio Migliorini, DD Prefeito Municipal de Chapecó; Eng. Agr. Carlos Pieta Filho, Diretor Técnico da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária - EMPASC; e o Eng. Agr. Décio Luiz Gazzoni, Chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Soja - CNPSo/EMBRAPA. Na seqüência, o Eng. Agr. Evaristo Antonio Espindola expressou votos de boas vindas aos participantes e passou a palavra ao palestrante convidado, Eng. Carlos Pieta Filho. Este, fez referências à pesquisa desenvolvida em Santa Catarina considerando as diversificadas condições climáticas, edáficas, de relevo e culturais das diferentes regiões do Estado, e os esforços necessários para a resolução dos problemas advindos de tais particularidades. Aduziu que a pesquisa consciente deve ser voltada ao agricultor, eficientemente retroalimentada e capacitada à gerar e difundir tecnologia apropriada à realidade, destacando que a produção agrícola catarinense é, em sua quase totalidade, oriunda da pequena propriedade, conseqüentemente, merece tratamento prioritário por parte da pesquisa. Um programa de pesquisa concluiu, deve, contemplar o incremento da atividade científica dentro da própria propriedade do agricultor e daí a geração contínua de conhecimentos que favoreçam a administração da propriedade.

Após a palestra do Eng. Agr. Carlos Pieta Filho, manifestou-se o Eng. Agr. Décio Luiz Gazzoni fazendo um breve relato da evolução e importância da soja a nível nacional. Em continuação o Eng. Agr. Milton Kaster, Coordenador Nacional do Programa de Soja, fez algumas colocações sobre o desenvolvimento do Programa e da Reunião. Não havendo mais manifestação o Eng. Agr. Evaristo A. Espindola fez breve alusão às categorias e atribuições das entidades componentes da Reunião, convidando os presentes a participarem dos trabalhos nas Comissões Técnicas e dando por encerrada a Sessão de Abertura.

## II. SESSÕES TÉCNICAS

As 16 horas do dia 11 de agosto de 1986, tiveram início as sessões técnicas da XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, as quais, se prolongaram até às 18 horas do dia 13 de agosto de 1986 e ficaram assim constituídas:

1. Comissão de Genética e Melhoramento;
2. Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais;
3. Comissão de Entomologia;
4. Comissão de Nutrição Vegetal e U<sup>so</sup> do Solo;
5. Comissão de Tecnologia de Produção de Sementes/Fitopatologia;
6. Comissão de Controle de Plantas Daninhas.

Cada Comissão escolheu um Coordenador e um Relator, sendo apreciados os resultados de pesquisa referentes ao ano agrícola 1985/86, reavaliadas as prioridades e necessidades de pesquisa, apreciados planejamentos de pesquisa integrantes dos Programas das Instituições de pesquisa da Região Sul para o próximo ano agrícola e elaboradas recomendações à Assistência Técnica e Extensão Rural. O relatório de cada Comissão foi apresentado na sessão de Assembléia Geral.

## COMISSÃO DE GENÉTICA E MELHORAMENTO

COORDENADOR: José Luiz Tragnago

RELATOR: Orival Gastão Menosso

### 1. PARTICIPANTES

### INSTITUIÇÃO

Antonio Carlos Alves	UFSC, Florianópolis, SC
Celso de Almeida Gaudencio	EMBRAPA-CNPSO, Londrina, PR
Decio Luiz Gazzoni	EMBRAPA-CNPSO, Londrina, PR
Eloi Roque Hilgert	SEAGRI-IPAGRO, Porto Alegre, RS
Evaristo A. Espindola	EMPASC, Chapecó, SC
Fernando Cassini	CIDASC
Francisco Terasawa	FT Pesquisa e Sementes, Ponta Grossa, PR
Helenita Antonio	EMBRAPA-CNPSO, Londrina, PR
João Luiz Alberini	FT Pesquisa e Sementes, Ponta Grossa, PR
José Antonio Costa	UFRGS - FA, Porto Alegre, RS
José Luiz Tragnago	FECOTRIGO-CEP, Cruz Alta, RS
Luiz Antonio Albiero	APASSUL, Santo Angelo, RS
Luiz Osmar Braga Settuch	UFPel- FAEM, Pelotas, RS
Luiz Pedro Bonetti	FECOTRIGO-CEP, Cruz Alta, RS
Mario Franklin Gastal	EMBRAPA- CPATB, Pelotas, RS
Milton Kaster	EMBRAPA-CNPSO, Londrina, PR
Nídio Antonio Barni	SEAGRI-IPAGRO, Porto Alegre, RS
Orival Gastão Menosso	EMBRAPA-CNPSO, Londrina, PR
Paulo Fernando Bertagnolli	EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS
Paulo Ricardo Reis Fagundes	EMBRAPA-CPATB, Pelotas, RS
Petronio Chaves Hipolito	COPEBRAS S.A., São Paulo, SP
Sergio de Assis Librelotto Rubin	SEAGRI-IPAGRO, Julio de Castilhos, RS
Simião Alano Vieira	EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS

### 2. TRABALHOS APRESENTADOS

#### 2.1 IPAGRO

##### 2.1.1 Relator: Sérgio de Assis Librelotto Rubin

- Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja.
- Criação de Cultivares de Soja no IPAGRO.
- Avaliação Preliminar de Linhagens de Soja.

- Avaliação Final de Linhagens de Soja.
- Cultivares de Soja Recomendadas para o Rio Grande do Sul.
- Avaliação de Cultivares e Linhagens de Soja em Diferentes Níveis de Fertilidade.
- Caracterização Botânica de Linhagens de Soja.

## 2.2 CEP-FECOTRIGO

### 2.2.1 Relator: José Luiz Tragnago

- Melhoramento e Criação de Cultivares de Soja no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO.
- Avaliação Preliminar de Linhagens de Soja
- Avaliação Intermediária de Linhagens e Cultivares de Soja

## 2.3 CNPT/EMBRAPA

### 2.3.1 Relator: Paulo Fernando Bertagnoli.

- Desenvolvimento de Linhagens de Soja adaptadas às Condições de Cultivo do Rio Grande do Sul.
- Avaliação de Ensaio Preliminares de Linhagens de Soja de 2º ano.
- Avaliação do Comportamento dos Cultivares de Soja Recomendadas para Semeadura no Rio Grande do Sul.

### 2.3.2 Relator: Simião Alano Vieira

- Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja
- Avaliação de Ensaio Preliminares de Linhagens de Soja
- Avaliação Final de Linhagens de Soja.
- Análise Conjunta dos Dados do Ensaio de Cultivares recomendadas para Semeadura no Rio Grande do Sul.

## 2.4 EMPASC

### 2.4.1 Relator: Evaristo Espindola

- Desenvolvimento de Cultivares de Soja para o Estado de Santa Catarina.

## 2.5 CPATB/EMBRAPA

### 2.5.1. Relator: Mário F. de C. Gastal

- Melhoramento Genético da Soja 1985/86 - I - Cruzamentos, Gerações Segregantes e Linhagens.
- Melhoramento Genético da Soja 1985/86 - II - Avaliação de Linhagens.
- Melhoramento Genético da Soja 1985/86 . III - Avaliação de Cultivares Introduzidas.
- Avaliação de Linhagens de Soja em "Terras de Arroz".

## 3. RESULTADOS DAS ANÁLISES CONJUNTOS DOS ENSAIOS EM REDE

Em decorrência das condições adversas de clima, verificadas no Rio Grande do Sul de meados de outubro a meados de janeiro, a maioria dos experimentos constantes da Rede Oficial de Pesquisa foram considerados como perdidos ou tiveram seus resultados seriamente prejudicados, determinando o aproveitamento sob reserva dos mesmos.

Em razão do exposto, as análises conjuntas não foram realizadas.

## 4. DEFINIÇÃO DE NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

Serão mantidas as prioridades estabelecidas na Reunião do PNP Soja em 1984

## 5. RECOMENDAÇÕES À ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

### 5.1 Novas recomendações para o Rio Grande do Sul.

- Ciclo precoce  
CEP 16 - Timbó (Linhagem CEPS 7661)
- Ciclo Médio  
BR-6 (NOVA BRAGG)  
FT-2  
IPAGRO 21 (Linhagem JC 8138)

5.2 Novas Recomendações para Santa Catarina.

- Ciclo precoce  
IAS 5
- Ciclo Médio  
BR-4  
FT-2

5.3 Cultivares de Soja recomendadas para o Rio Grande do Sul.

	<u>Preferencial</u>	<u>Tolerada</u>
	Paraná	
	Década	
	Ivorã	
<u>Ciclo Precoce</u>	Planalto	
	BR-2	
	IAS 5	
	IPAGRO 20	
	CEP 16 - Timbó	
	BR-4	
	Bragg	
	BR-7	
	Davis	
	IAS 4	
<u>Ciclo Médio</u>	União	
	CEP 12 Cambarã	
	BR-6 (Nova Bragg)	
	FT-2	
	IPAGRO 21	
	CEP 10	
	Bossier	
	Ivaí	
<u>Ciclo Semitardio</u>	BR-8	BR-3
	BR-12	
	BR-1	
	Cobb	
<u>Ciclo Tardio</u>	Vila Rica	Santa Rosa



OBS: As cultivares Pérola, Missões e Hardee não serão mais recomendadas a partir de 1987/88. Em razão disso, lavouras com estes cultivares em 1986/87 não poderão ser instaladas para a produção de sementes.

5.4. Recomendações aos Órgãos de crédito e à Entidade Fiscalizadora de Semente do Rio Grande do Sul.

Seja dado às cultivares Cristalina, Doko, IAC-7, IAC-8, IAC-11, Paranagoiana e UFV-1, não recomendadas para o Rio Grande do Sul, tratamento creditício idêntico àquele conferido às cultivares recomendadas para o Estado, desde que sejam utilizadas em lavouras de produtores e/ou cooperantes credenciados junto à Entidade Fiscalizadora - CESM/RS.

A semente produzida destas cultivares deve ser efetivamente semente fiscalizada de soja CEM/RS quando comercializada para regiões onde é recomendada pela pesquisa, ou se utilizada no Rio Grande do Sul para implantação de lavouras produtoras de semente fiscalizada.

A semeadura de lavouras com estas cultivares deve ser procedida nos meses de outubro e novembro.

5.5. Cultivares de Soja Recomendadas para Santa Catarina.

	<u>Preferencial</u>	<u>Tolerada</u>
	Bragg	
	BR-6 (Nova Bragg)	
<u>Ciclo Precoce</u>	Davis	
	IAS 5	
	Paraná	
	Planalto	
	BR-4	Sulina
	BR-7	
	IAS 3	
<u>Ciclo médio</u>	IAS 4	
	CEP 12 - Cambará	
	FT-2	
	LC 72-749	
	BR-1	
<u>Ciclo Semitardio</u>	BR-3	
	Ivaí	

FT-5

Hardee

FT-8

Ciclo Tardio FT-10

Santa Rosa

5.6. A partir da safra 1987/88, na implantação de lavouras de soja nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sempre utilizar sementes de classe básica, certificada e/ou fiscalizada.

## 6. REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS ENSAIOS EM REDE.

A sistemática de avaliação e recomendação de cultivares está contemplada no documento "Critérios para avaliação, recomendação e exclusão de cultivares de soja para a Região I", elaborado pela CRC-Soja.

### 6.1. "Critérios para Avaliação, Recomendação e Exclusão de Cultivares de Soja para o Rio Grande do Sul"

A sistemática de avaliação e recomendação de cultivares será executada em três etapas:

#### 1. Avaliação Preliminar

É a primeira avaliação de produtividade e de outros caracteres morfológicos e agronômicos. A entidade, que tem programa de melhoramento genético de soja, testa suas próprias linhagens desenvolvidas ou introduzidas.

Serão obedecidos os seguintes requisitos:

- a. Os genótipos devem ser testados por no mínimo dois anos e no segundo ano em dois ou mais ambientes (locais ou épocas).
- b. As observações de rotina serão: data da sementeira, de emergência, de floração e de maturação, altura de planta e de inserção das primeiras vagens, incidência de doenças, acamamento, rendimento de grãos, retenção foliar e deiscência das vagens (avaliada nas bordaduras). Estas observações seguirão as instruções contidas no anexo.
- c. Os padrões utilizados serão no mínimo dois, definidos pelas Reuniões Regionais de Pesquisa.
- d. Os genótipos a serem testados serão distribuídos em grupos de maturação quando o número assim o exigir.

## 2. Avaliação Intermediária

Esta avaliação é uniforme, interinstitucional e dela fazem parte os genótipos mais promissores, eleitos através dos resultados obtidos na Avaliação Preliminar.

Os genótipos para serem incluídos na Avaliação Intermediária devem possuir caracteres que não os desclassifiquem para recomendação e devem atender aos critérios fixados para recomendação de cultivares.

Serão obedecidos os seguintes critérios nesta avaliação:

- a. Para indicação dos genótipos que entrarão na Avaliação Intermediária devem ser fornecidos todos os dados e informações conforme parágrafo único do Art. 9 do Registro Interino, obtidos nas avaliações preliminares, possibilitando o julgamento de seus méritos. A genealogia, ano de realização do cruzamento ou da introdução e nome da entidade responsável também devem ser fornecidos.
- b. Os genótipos propostos deverão apresentar uniformidade para os caracteres que se identificam (cor de flor, pubescência, vagens e do hilo, aspecto do tegumento da semente e ciclo) e possuírem quantidade de semente suficiente para todos os ensaios.
- c. Os padrões e grupos de maturação serão os mesmos da avaliação preliminar.
- d. O número de genótipos e de locais serão, em cada Estado, definidos pelas Reuniões Regionais de pesquisa de Soja.
- e. O genótipo para ser promovido à Avaliação Final, terá que apresentar, na média dos ensaios da Avaliação Intermediária, média de rendimento não inferior ao padrão de maior média. Deverão ser considerados como critérios de avaliação do rendimento médio:
  - Análise conjunta dos ensaios;
  - Análise por áreas homogêneas;
  - Genótipos com médias inferiores poderão ser promovidas à Avaliação Final desde que possuam caracter de relevada importância.
- f. Genótipos inferiores em até 5% à média do melhor padrão poderão permanecer por mais um ano na Avaliação Intermediária.
- g. O genótipo que tiver avaliação prejudicada também poderá permanecer por mais um ano na Avaliação Intermediária.

- h. As observações a serem realizadas constam em anexo, bem como detalhes das parcelas.

### 3. Avaliação Final

A avaliação final é interinstitucional e é a última etapa da sistemática para recomendação de cultivares.

- a. O delineamento experimental a ser usado dependerá do número de genótipos aprovados na Avaliação Intermediária.
- b. Os padrões, os grupos de maturação, o número de genótipos e locais, as observações e determinações estarão de acordo com os itens: b, c, d, e descritos na Avaliação Intermediária e no Anexo.
- c. Os genótipos deverão permanecer por dois anos consecutivos na Avaliação Final, antes de serem indicados para recomendação. Em casos excepcionais, um ou mais genótipos poderão ser avaliados por mais um ano.
- d. Os genótipos que não apresentarem comportamento satisfatório serão eliminados já no primeiro ano de Avaliação Final.
- e. Para permanência no segundo ano de Avaliação Final, a linhagem deverá:
  - Apresentar rendimento médio de, no máximo, 5% inferior ao melhor padrão de seu respectivo grupo de maturação ou ter uma ou mais características específicas relevantes, como estabelece o item c dos critérios para recomendação de novas cultivares;
  - Ter sido comprovadamente prejudicada no primeiro ano de experimentação nessa etapa.
- f. Os genótipos selecionados após o 2º ano de Avaliação Final são passíveis de recomendação.

### 4. Crítérios para Recomendação de Novas Cultivares de Soja

- a. Os genótipos selecionados na Avaliação Final serão propostos para recomendação a CRC Soja I pelas Coordenadorias das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja. A proposição deve rá vir acompanhada de documento contendo as informações requeridas pelo CRC Soja I e aprovado pelas Reuniões Regionais de pes quisa de Soja. A preparação do documento é de responsabili dade da entidade criadora ou introdutora.

- b. A decisão de recomendação deve ser baseada nos dados das Avaliações Intermediária e Final.
- c. A produtividade média do genótipo deve ser superior à média do melhor padrão do mesmo grupo de maturação.
- d. Cultivar com produtividade igual ou inferior à do melhor padrão, poderá ser recomendada desde que possuidora de caráter de relevada importância.
- e. Altura de planta e inserção das primeiras vagens devem ser compatíveis com a colheita mecanizada, a fim de diminuir as perdas na colheita. Cultivares com altura de planta igual ou superior a 0,65m e ponto de inserção das primeiras vagens igual ou superior a 0,10m são desejáveis.
- f. Nota média de acamamento igual ou superior a 3 na média dos ensaios (locais e anos) impossibilita a recomendação.
- g. Nota média de deiscência das vagens ou superior a 3 inviabiliza a recomendação.
- h. Estoque mínimo de 500 Kg de semente genética é exigido por ocasião da proposição para recomendação de novas cultivares.
- i. Volume de 100.000 Kg de semente da nova cultivar é exigido para distribuição aos produtores de semente para plantio da terceira safra após a recomendação.
- j. As cultivares deverão apresentar sementes com tegumento e cotilédones de cor amarela.

5. Descrição de Cultivares de Soja para Recomendação

O documento de que trata a alínea "a" do item 4 deve abordar o seguinte:

- a. Designação com a qual foi testada:
- b. Nome proposta para cultivar;
- c. Nome de entidade responsável;
- d. Nome da entidade responsável pela manutenção dos estoques de semente genética e semente básica;
- e. Método de melhoramento empregado no seu desenvolvimento;
- f. Nomes dos técnicos que participaram no seu desenvolvimento;
- g. Genealogia.
- h. Características da cultivar:
  - Características de planta:
    - Cor do hipocótilo
    - Cor da flor
    - Cor da pubescência

Tipo de pubescência  
Hábito de crescimento  
Altura média da planta

Altura média da inserção das primeiras vagens.

- Características da semente:

Aspecto do tegumento

Cor do hilo

Peso de cem sementes

- Produtividade:

Média estadual comparada aos padrões

Média por região homogênea comparada aos padrões

- Rendimento industrial:

Teor médio de óleo

Teor médio de proteína

- Ciclo de maturação em relação aos padrões

- Reação às seguintes moléstias causadas por: *Xanthomonas glycines*, *Pseudomonas glycines*, *Cercospora sojae*, *Cercospora kikuchii*, pelo vírus do mosaico comum e pelos nematóides *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*. Informações de reação a outras moléstias são desejáveis.

- Outras características:

Nota média de acamamento

Nota média de deiscência

Nota média de qualidade visual de grão

Nota média de retenção foliar ou de haste verde

- Eventuais limitações ao seu uso ou outros caracteres relevantes.

- Região para a qual está sendo proposta.

- Quando houver descrição anterior de uma cultivar, esta deverá acompanhar a proposta de recomendação.

#### 6. Exclusão de Cultivares da Lista de Recomendação

As cultivares recomendadas serão agrupadas em preferenciais e toleradas. Preferencias são as cultivares que devem merecer primeira opção pelo agricultor e que apresentam nenhuma ou poucas limitações. Toleradas são aquelas cultivares que estão em processo de substituição por preferenciais e que na falta de

semente de preferenciais é ainda alternativa de plantio por parte do agricultor.

A cultivar passará de preferencial a tolerada quando, após cinco anos de sua recomendação, a disponibilidade de semente for inferior a 1% do volume de semente comercializado no Estado ou apresentar sérios riscos à agricultura.

No grupo das toleradas a cultivar permanecerá um máximo de três anos, a não ser que:

- a. A semente comercializada torna-se superior a 1%;
- b. Concentração de cultivo ocorra em determinada área onde, com provadamente, é a melhor do seu grupo de maturação;
- c. A nova cultivar do grupo preferencial recomendada para substituí-la não tenha suficiente volume de semente.

#### 7. ANEXO - Critérios para obtenção dos Dados Experimentais e Observações

##### Observações e anotações

- a. Data da sementeira
- b. Data de emergência: quando houver uniformidade, anotar a data de emergência do ensaio; se houver diferenças na emergência, anotar por parcela.
- c. Data de floração: quando aparecerem as primeiras flores em aproximadamente 50% das plantas da parcela.
- d. Data de maturação: quando 95% das vagens estiverem maduras.
- e. Altura de planta: altura média das plantas da parcela na maturação.
- f. Altura de inserção das primeiras vagens: altura média de inserção das primeiras vagens, após observar a parcela.
- g. Acamamento: segundo a escala de notas:
  1. quase todas as plantas eretas;
  2. todas as plantas levemente inclinadas ou até 25% das plantas acamadas;
  3. todas as plantas inclinadas ou 25-50% das plantas acamadas;
  4. todas as plantas severamente inclinadas ou 50-80% das plantas acamadas;
  5. mais de 80% das plantas acamadas
- h. Rendimento de grãos: obtido na área útil e convertido em Kg/ha.

- i. Deiscência das vagens: avaliado aos 14 dias após a maturação na bordadura e segundo a seguinte escala de notas:
  1. 0% de debulha
  2. 1 a 3% de debulha
  3. 4 a 10% de debulha
  4. 11 a 20% de debulha
  5. > 20% de debulha
- j. População final: anotar se houver anormalidade.
- k. Data de colheita: anotar se ocorrer atraso.
- l. Qualidade visual da semente: gradação de 1 a 5, segundo o grau de desenvolvimento, enrugamento, cor, brilho, racha dura do tegumento e danos causados por insetos, sendo:
  1. Muito bom
  2. Bom
  3. Regular
  4. Ruim
  5. Muito ruim
- m. Peso de 100 sementes: valor médio de pesagem de 100 sementes, realizada em cada repetição.
- n. Grau de retenção foliar e haste verde: gradação de 1 a 5, indicando:
  1. Sem retenção ou haste verde
  2. 5% das plantas com retenção foliar ou haste verde
  3. 25% das plantas com retenção foliar ou haste verde
  4. 75% das plantas com folhas
  5. 100% das plantas com retenção foliar ou haste verde
- o. Porcentagem de proteína e Óleo: será determinada em uma amostra de cada genótipo, de cada ensaio de Avaliação Final, realizada nas instituições de pesquisa.
- p. Ocorrência de moléstias da parte aérea e sistema radicular: anotar a incidência.
- q. Tamanho de parcela e população de plantas:
  - Numero de fileiras: 4
  - Espaçamento: 0,50 a 0,70m
  - Comprimento da fileira: 5,00m
  - Área útil: as duas linhas centrais, eliminando-se 0,50m das extremidades de cada linha
  - População de plantas: 400.000/ha.
- r. Somente serão considerados os resultados com coeficiente de variação até 16%.



## 6.2. Critérios para Avaliação, Recomendação e Exclução de Cultivares de Soja para Santa Catarina

No Estado de Santa Catarina a sistemática de avaliação e recomendação de cultivares de soja será executada em uma etapa somente, correspondente a avaliação final.

### Critérios para avaliação de genótipos

Poderão fazer parte desta avaliação genótipos componentes da avaliação final desenvolvida nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná, cultivares promissoras oriundas de outros Estados da Federação e cultivares da importância sócio-econômica para o Estado.

- a). O sistema de avaliação e recomendação de cultivares constará de ensaios de caracterização morfológica, agrônômica e de rendimento de grãos.
- b). Os genótipos a serem avaliados serão distribuídos em grupos de maturação precoce, semiprecoce, médio, semitardio e tardio, podendo haver agrupamento entre grupos.
- c). Serão utilizados, no mínimo, dois padrões comparativos por grupo de maturação ou agrupamento. Preferentemente, um padrão deverá ser o mais produtivo nos ensaios e, o outro, o mais cultivado no Estado, considerando a média dos últimos três anos.
- d). O número de genótipos e de locais serão definidos nas Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, não podendo o número de locais ser inferior a dois.
- e). O delineamento experimental a ser usado dependerá do número de genótipos avaliados.
- f). Serão feitas observações de rotina tais como: datas de semeadura, de emergência, de floração, de maturação de colheita; incidência de doenças; cor de flor e de pubescência; altura de inserção da primeira vagem e de plantas; população final, grau de acamamento, de retenção foliar e de deiscência das vagens; qualidade visual, rendimento e peso de mil grãos. Estas observações obedecerão as instruções contidas no anexo.

- g). Os genótipos que não apresentarem comportamento satisfatório serão eliminados já no primeiro ano de avaliação.
- h). Para permanência no segundo e terceiro ano de avaliação o genótipo deverá apresentar rendimento de grãos de no máximo até 5% inferior ao do padrão mais produtivo, ou ter uma ou mais características específicas relevantes, ou ter ainda sua avaliação comprovadamente prejudicada.

#### Critérios para Recomendação de Novas Cultivares de Soja

- a). A recomendação de novas cultivares de soja deverá ser aprovada primeiramente, pela Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, RPS/Sul, a qual, posteriormente, proporá a Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Soja/Região I, CRC Soja I, para homologação final. A instituição proponente de recomendação da nova cultivar deverá preparar um documento contendo informações requeridas pela CRC Soja I.
- b). Um genótipo para ser proposto para recomendação deverá ser avaliado, no mínimo, por três anos.
- c). A recomendação de cultivares poderá ser de âmbito Estadual ou Regional.
- d). A produtividade média do genótipo deverá ser superior à média do padrão mais produtivo dos mesmo grupo de maturação.
- e). Genótipo com produtividade igual ou inferior à do padrão mais produtivo poderá ser recomendado desde que possuidor de carácter de relevada importância.
- f). Altura de planta e de inserção da primeira vagem devem ser compatíveis com a colheita mecanizada, a fim de diminuir as perdas na colheita. Cultivares com altura da planta igual ou superior a 0,65m e ponto de inserção da primeira vagem igual ou superior a 0,10m são desejáveis.
- g). Não será recomendada cultivar com nota média de acamamento igual ou superior a 3, na média dos ensaios (locais e anos).
- h). Nota média de deiscência das vagens igual ou superior a 3 inviabiliza a recomendação.
- i). A recomendação de uma nova cultivar poderá ser na categoria preferencial ou tolerada.

Descrição de Novas Cultivares de Soja para Recomendação

O documento de que trata a alínea a referente aos Critérios para Recomendação de Novas Cultivares de Soja deve abordar preferentemente o seguinte:

- a. Nome da cultivar e identificação na experimentação.
- b. Identificação da Instituição responsável pela proposta de recomendação.
- c. Nome dos técnicos que participaram em seu desenvolvimento no Estado de Santa Catarina.
- d. Identificação da Instituição responsável pelo desenvolvimento da cultivar.
- e. Nome dos técnicos que participaram no seu desenvolvimento.
- f. Cruzamento, genealogia e resumo da metodologia utilizada na obtenção da cultivar.
- g. Local e ano do cruzamento e/ou da introdução em Santa Catarina.
- h. Entidade responsável pela manutenção dos estoques de semente genética e semente básica.
- i. Características da cultivar:
  - . Características da planta:
    - Cor do hipocótilo
    - Cor da flor
    - Cor da pubescência
    - Tipo da pubescência
    - Hábito de crescimento
    - Altura média da planta
    - Altura média da inserção da primeira vagem.
  - . Características do grão
    - Cor do tegumento
    - Cor do hilo
    - Peso de mil grãos.
  - . Produtividade
    - Média estadual comparada aos padrões
    - Média por região homogênea comparada aos padrões
  - . Rendimento industrial
    - Teor médio de óleo
    - Teor médio de proteína
  - . Ciclo de maturação em relação aos padrões
  - . Reação às seguintes moléstias causadas por: *Xanthomonas glycines*, *Pseudomonas glycines*, *Cercospora sojina*, *Cer-*

*cospora kikuchii*, pelo vírus do mosaico comun e pelos nematóides *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*. Informações de reação a outras moléstias são desejáveis.

- . Outras características:
  - Nota média de acamamento
  - Nota média de deiscência
  - Nota média de qualidade visual de grão
  - Nota média de retenção foliar ou de haste verde
- . Eventuais limitações ao seu uso ou outros caracteres relevantes.
- . Região para a qual está sendo proposta.

NOTA: Quando houver descrição anterior de uma cultivar, esta deverá acompanhar a proposta de recomendação.

#### Critério para Exclusão de Cultivares de Recomendação

As cultivares recomendadas serão agrupadas em preferenciais e toleradas. Preferenciais são as cultivares que devem merecer primeira opção pelo agricultor e que não apresentam ou tenham poucas limitações. Toleradas são aquelas cultivares que apresentam alguma limitação ou que estão em processo de substituição por preferenciais, ou que na falta da semente de preferenciais é ainda alternativa de cultivo por parte do agricultor.

A cultivar passará de preferencial a tolerada quando, após cinco anos de sua recomendação, a produção de sementes for inferior a 1% do volume de sementes produzida no Estado ou apresentar sérios riscos na produção. No entanto, não poderá passar de tolerada para preferencial.

No grupo das toleradas a cultivar permanecerá um máximo de três anos antes de ser descartada a não ser que:

- 1). A quantidade de semente produzida volte a ser superior a 1%,
- 2). A concentração de cultivo ocorra em determinada área onde, comprovadamente, é a melhor do seu grupo de maturação;
- 3). A nova cultivar do grupo preferencial recomendada para substituí-la não tenha suficiente volume de semente.

#### Disposições Gerais

Os casos omissos serão resolvidos pelas Reuniões de Pesquisa de Soja da Região Sul.

ANEXO: Critérios para Obtenção dos Dados Experimentais, Observações e Anotações.

- a). Data de semeadura: se refere ao dia da semeadura.
  - b). Data de emergência: quando houver uniformidade, anotar a data de emergência do ensaio, se houver diferenças na emergência anotar por parcela.
  - c). Data de floração: quando aparecerem as primeiras flores em aproximadamente 50% das plantas da parcela.
  - d). Cor da flor: (Branca ou Púrpura)
  - e). Data de maturação: quando 95% das vagens estiverem maduras.
  - f). Cor da pubescência: (anotar na data da maturação) - Cinza  
- Marron
  - g). Altura da planta: determinação da altura média de 10 plantas da parcela, na maturação.
  - h). Altura de inserção da primeira vagem: determinação da média de inserção da primeira vagem de 10 plantas, por parcela.
  - i). Acamamento: Segundo a escala de notas:
    - 1. Quase todas as plantas eretas;
    - 2. Todas as plantas levemente inclinadas ou até 25% das plantas acamadas;
    - 3. Todas as plantas inclinadas ou 25-50% das plantas acamadas;
    - 4. Todas as plantas severamente inclinadas ou 50-80% das plantas acamadas;
    - 5. Mais de 80% das plantas acamadas.
- NOTA: Planta acamada quando o ângulo de inclinação da planta em relação o solo for  $\leq$  do que 45°.
- j). Rendimento de grãos: Obtido na área útil da parcela e convertido em Kg/ha, após a padronização da umidade em 13%.
  - k). Deiscencia das vagens: avaliado aos 14 dias após a maturação, na bordadura, e segundo a seguinte escala de notas:
    - 1. 0% de debulha
    - 2. 1 a 3% de debulha
    - 3. 4 a 10% de debulha
    - 4. 11 a 20% de debulha
    - 5. + 20% de debulha
  - l). População final: anotar o número de plantas na área útil em pré-colheita.
  - m). Data da colheita: anotar a data da colheita.
  - n). Qualidade visual do grão: graduação de 1 a 5, segundo o grau

de desenvolvimento, enrugamento, cor, brilho, rachadura do tegumento e danos causados por insetos, sendo:

1. Muito bom

2. Bom

3. Regular

4. Ruim

5. Muito ruim

o). Peso de 1000 grãos: valor médio de pesagem de 1000 grãos realizada em cada repetição.

p). Grau de retenção foliar e haste verde: graduação de 1 a 5, indicado:

1. Sem retenção ou haste verde

2. 5% das plantas com retenção foliar ou haste verde

3. 25% das plantas com retenção foliar ou haste verde

4. 75% das plantas com folhas

5. 100% das plantas com retenção foliar ou haste verde

q). Ocorrência de moléstias da parte aérea e sistema radicular: anotar a incidência.

r). Tamanho de parcela e população de plantas:

. Número de fileiras: 4

. Espaçamento: 0,50 a 0,70 m

. Comprimento da fileira: 5,00 m

. Área útil: as duas linhas centrais, eliminando-se 0,50m das extremidades de cada linha.

. População de Plantas: 400.000/ha

s). Somente serão considerados os resultados dos ensaio com coeficiente de variação até 16%.

## 7. PROGRAMA DAS INSTITUIÇÕES PARA O ANO 1986/87

### 7.1 CEP/FECOTRIGO

- Melhoramento e Criação de Cultivares.

- Avaliação Preliminar de Linhagens.

- Avaliação Intermediária de Linhagens.

- Avaliação Final de Linhagens.

- Avaliação de Cultivares Recomendadas para o RS.

- Formação de Semente Genética

- Identificação de Fontes de Resistência e Avaliação de Reação de Cultivares ao Nematóide *Meloidogyne javanica*.

## 7.2 CNPT/EMBRAPA

- Melhoramento e Criação de Cultivares.
- Avaliação Preliminar de Linhagens.
- Avaliação Intermediária de Linhagens.
- Avaliação Final de Linhagens.
- Avaliação de Cultivares Recomendadas para o RS.
- Formação de Semente Genética de Linhagens e Cultivares de Soja.

## 7.3 IPAGRO/Secretaria da Agricultura

- Melhoramento e Criação de Cultivares.
- Avaliação Preliminar de Linhagens.
- Avaliação Intermediária de Linhagens.
- Avaliação Final de Linhagens.
- Avaliação de Cultivares Recomendadas para o RS.
- Formação de Semente Genética.

## 7.4 CPATB/EMBRAPA

- Melhoramento e Criação de Cultivares.
- Avaliação Preliminar de Linhagens.
- Avaliação de Cultivares Intruduzidas.
- Avaliação Intermediária de Linhagens.
- Avaliação Final de Linhagens.
- Avaliação de Cultivares Recomendadas para o RS.
- Formação de Semente Genética.
- Avaliação de Resistência à *Cercospora sojina* (Hara).

## 7.5 EMPASC

- Avaliação de Linhagens e Cultivares.
- LOCATS: Chapecó e Campos Novos.
- Avaliação de Cultivares de Soja Recomendadas para cultivo em SC (Chapecó).
- Avaliação de Cultivares de Soja em Consorciação com milho (Chapecó).

## 7.6 F.T. - Pesquisa e Sementes

- Avaliação Preliminar de Linhagens.
- Avaliação Intermediária e Final de Linhagens de Soja.

## 8. PLANEJAMENTO DA PESQUISA DO RIO GRANDE DO SUL PARA O ANO AGRÍCOLA DE 1986/87.

8.1. Avaliação intermediária de linhagens de soja de ciclo precoce - 1986/87.

<u>Tratamentos</u>	<u>Genealogia</u>
1. CEPS 8306	CEP 7430 - CEP 7411
2. CEPS 8318	CEPS 7617 - Cajeme
3. CEPS 8322	CEPS 7645 - CEPS 7677
4. CEPS 8344	Decada - IAS 1
5. FT 81-1294	FT 246 - Davis
6. FT 81-653	FT 331 - Campos Gerais
7. FT 81-3637	FT 907 - Lancer
8. FT 81-2563	Lancer - União
9. JC 8320	Hood x Cobb - Planalto
10. JC 8350	JC 5098 - Mack
11. JC 8351	JC 5098 - PF 72-270
12. JC 83103	IAS 4 - Ramson
13. Pe1 7904	Planalto - IAS 5
14. Pe1 7918	Forrest - Hood
15. Pe1 8000	D 51-5052 - D 49-2491
16. Pe1 8045	Cruzamento múltiplo
17. PF 84 180	Paraná - Pérola
18. PF 84 182	Paraná - Pérola
19. PF 84 185	Davis - Paraná
20. PF 84 193	Davis - Paraná
21. IAS 5 (T1)	
22. Planalto (T2)	



8.2. Avaliação intermediária de linhagens de soja de ciclo médio -  
1986/87.

Tratamentos

Genealogia

1. CEPS 8301	AS 85 - União
2. CEPS 8305	CEP 7411 - Missões
3. CEPS 8403	CEPS 7717 - Hutton
4. FT 81-3818	s/ identificação
5. FT 81-3718	FT 907 - Lancer
6. FT 81-2557	Lancer - União
7. FT 81-2368	Lancer-União
8. JC 8307	Bragg - Planalto
9. JC 8490	Ivorã - PI 80 837
10. JC 83102	IAS 4 - Ramson
11. JC 8283	Pickett 71 - Forrest
12. Pel 8112	Bragg - DES - 7187
13. Pel 8301	Sel em D 64-4636
14. Pel 8454	Cruzamento múltiplo
15. BR-5	Hill - Hood
16. PF 8433	BR 78-22043 - Hood
17. PF 84103	1/
18. PF 8449	União - LO 76-1763
19. BR-13	Bragg (4) - Santa Rosa
20. Bragg (T <sub>1</sub> )	
21. IAS 4 (T <sub>2</sub> )	

1/ BR-2 - CO 136; Pérola - CO 136; IAS 5 - CO 136 e IAS 5 - LO 75-21 R.

8.3. Avaliação intermediária de linhagens de soja de ciclo semitardio-1986/87.

Tratamentos

Genealogia

1. CEPS 8303	AB 85 - União
2. CEPS 8341	União - Mandarin Tipo 2
3. CEPS 8342	CEP 7501 - BR-3
4. CEPS 8325	CEPS 7645 - CEPS 7677
5. FT 81-3793	União - Sant'Ana
6. FT 81-1783	Cobb - Viçoja
7. FT 81-2388	Lancer - União
8. FT 17-Bandeirante	Seleção em FT-2
9. JC 8384	Bienville - JC 5098
10. JC 83120	CTS 132 - D 576-11
11. JC 8265	LC 73.1 - Industrial
12. JC 8298	Cobb - Bragg
13. PF 84100	1/
14. PF 8439	2/
15. PF 84303	IAS 4 - BR-1
16. BR-14	Santa Rosa - Campos Gerais
17. Iva <sup>T</sup> (T <sub>1</sub> )	
18. BR-1 (T <sub>2</sub> )	

1/ BR-2 - CO 136; Pérola - CO 136; IAS 5 - CO136 e IAS 5 - LO 75-21 R.

2/ BR-5<sub>(2)</sub> - CO 136; BR-5<sub>(2)</sub> - LO 75-21 R.

8.4. Avaliação intermediária de linhagens de soja de ciclo tardio - 1986/87.

<u>Tratamento</u>	<u>Genealogia</u>
1. CEPS 8217	Hardee - CEPS 7618
2. CEPS 8333	IAS 1 - Prata
3. CEPS 8338	Santa Rosa - CEPS 7683
4. FT 81-1690	PI 200 492 - Viçosa
5. FT 81-1710	PI 200.492 - Viçosa
6. FT 81-941	FT 440 - Campos Gerais
7. FT 11	UFV-1 - Campos Gerais
8. JC 8301	Coker 4504(2) - Hill
9. JC 8257	JC 100 A - Santa Rosa
10. JC 8297	Industrial - JC 100 A
11. JC 8299	Cobb - IAS 1
12. PF 84291	BR-1 - Pêrola
13. PF 84205	Davis - Bossier
14. PF 8454	União - LO 76-1763
15. PF 84212	BR-1 - BR-5
16. Cobb (T <sub>1</sub> )	
17. Vila Rica (T <sub>2</sub> )	

8.5. Avaliação final de linhagens de ciclo precoce - 1986/87

<u>Tratamento</u>	<u>Genealogia</u>
1. JC 8184 (2º ano)	Seleção em Hood
2. JC 8246 (1º ano)	JC 5097 - JC 5141
3. FT 79-3967 (1º ano)	Bragg - Campos Gerais
4. FT 79-3055 (1º ano)	Cobb - Planalto
5. IAS 5 (T <sub>1</sub> )	
6. Planalto (T <sub>2</sub> )	

8.6. Avaliação final de linhagens de ciclo médio - 1986/87

Tratamentos

Genealogia

1. CEPS 8009 (3º ano)	D69-6344 - Mack
2. Pe1 8201 (3º ano)	Jackson - Lee = Mat. irradiado
3. CEPS 8105 (2º ano)	Hood - IAS 1
4. CEPS 8118 (2º ano)	Prata - Hutton
5. CEPS 8219 (1º ano)	Hood - IAS 1
6. CEPS 8224 (1º ano)	Paraná - CEP 7430
7. JC 8206 (1º ano)	Seleção em Bragg
8. JC 8249 (1º ano)	JC 5104 - Bragg
9. JC 8276 (1º ano)	Ivaí - Lee
10. FT-3	Seleção em Flórida
11. FT-6 (Veneza)	FT 9510 - Prata
12. FT 79-4013	Bragg - Campos Gerais
13. Bragg (T <sub>1</sub> )	
14. IAS 4 (T <sub>2</sub> )	

8.7. Avaliação final de linhagens de ciclos semitardio e tardio - 1986/87.

Tratamento

Genealogia

1. CEPS 8005 (3º ano)	CTS 132 - Forrest
2. JC 8278 (1º ano)	Ivaí - Lee
3. FT 79-575 (1º ano)	FT 9510 - Sant'Ana
4. FT-8 (Araucária)	Cobb - Planalto
5. FT-10 (Princesa)	FT 9510 - Sant'Ana
6. JC 8281	Ogden - JC 5141
7. JC 8287	Pêrola x Hardee - Industrial
8. FT-5 (Formosa)	FT 9510 - Sant'Ana
9. FT 79-772	FT 9510 - Sant'Ana
10. Ivaí (T <sub>1</sub> )	
11. Cobb (T <sub>2</sub> )	

9. DETALHES COMUNS A TODOS OS ENSAIOS

9.1 - <u>Testemunhas</u>	(RS)	(SC)
Ciclo precoce:	IAS 5 (T1) Planalto (T2)	Paraná (T1) Planalto (T2)
Ciclo médio:	Bragg (T1) IAS 4 (T2)	IAS 4 (T1) LC 72-749 (T2)
Semitardio:	BR-1 (T1) Ivaí (T2).	
Tardio:	Cobb (T1) Vila Rica (T2)	BR-1 (T1) BR-3 (T2)

9.2 - Época de Semeadura

Seguir o "Calendário de Semeadura da Soja de cada Estado"

9.3 - Delineamento e Dimensões das Parcelas

- Blocos ao acaso com 4 repetições.
- Área total: 12,00m<sup>2</sup> (4 linhas de 5,0 m espaçadas de 0,60 m).
- Área útil: 4,80 m<sup>2</sup> (duas linhas centrais, eliminando-se 0,50 m em cada extremidade).
- Cada instituição efetuará o sorteio dos experimentos, obedecendo o número referente a cada trabalho.

9.4 - Locais e Instituições

9.4.1 - Avaliação Intermediária de Linhagens de Soja (Ciclos: Precoce, Médio, Semitardio e Tardio)

Passo Fundo (CNPT/EMBRAPA)  
Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO)  
Júlio de Castilhos (IPAGRO/SA)  
Santo Augusto (IPAGRO/EMBRAPA)  
São Borja (IPAGRO/SA)  
Capão do Leão (CPATB/EMBRAPA)  
Giruá (FT Pesquisa e Sementes/APASSUL-Giruá)

9.4.2 - Avaliação Final de Linhagens de Soja (Ciclos: Precoce, Médio, Semitardio e Tardio)

Passo Fundo (CNPT/EMBRAPA)  
Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO)  
Júlio de Castilhos (IPAGRO/SA)  
Santo Augusto (IPAGRO/SA)

São Borja (IPAGRO/SA)  
Capão do Leão (CPATB/EMBRAPA)  
Taim (CPATB/EMBRAPA)  
Camaquã (CPATB/EMBRAPA)  
Giruã (FT Pesquisa e Sementes/APASSUL)  
Santo Angelo (FT Pesquisa e Sementes/APASSUL)

9.4.3 - Avaliação de Cultivares Recomendadas para o RS  
(Ciclos: Precoce a Médio; Semitardio a Tardio)

Passo Fundo (CNPT/EMBRAPA)  
Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO)  
Júlio de Castilhos (IPAGRO/SA)  
Santo Augusto (IPAGRO/SA)  
São Borja (IPAGRO/SA)  
Veranópolis (IPAGRO/SA)  
Taquari (IPAGRO/SA)  
Capão do Leão (CPATB/EMBRAPA)  
Giruã (FT Pesquisa e Sementes/APASSUL)  
São Luiz Gonzaga (CEP-FECOTRIGO)

9.4.4 - Análise Conjunta

- Avaliações intermediária e final de linhagens de soja de ciclo precoce - CPATB/EMBRAPA.
- Avaliações intermediária e final de linhagens de soja de ciclo médio - IPAGRO S/A.
- Avaliações intermediária e final de linhagens de soja de ciclo semitardio - FT Pesquisa e Sementes/APASSUL.
- Avaliações intermediária e final de linhagens de soja de ciclo tardio - CEP-FECOTRIGO).
- Avaliação de cultivares recomendadas para o Rio Grande do Sul - CNPT/EMBRAPA).

\*\* NOTA:

A partir de 1986/87 os ensaios componentes das avaliações finais serão constituídos por 10 (dez) genótipos de soja mais os dois padrões por grupo de maturação. Serão incluídos nestas avaliações os melhores genótipos oriundos das Avaliações Intermediárias, variando o número em função das vagas abertas por promoções ou eliminações dos materiais da avaliação final.

9.4.5 - Avaliação Preliminar de Linhagens

Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO)

Passo Fundo (CEP-FECOTRIGO)

Júlio de Castilhos (IPAGRO/SA)

Santo Augusto (IPAGRO/SA)

Passo Fundo (CNPT/EMBRAPA)

Erexim (CNPT/EMBRAPA)

Cruz Alta (CNPT/EMBRAPA)

Palotas (CPATE/EMBRAPA)

Giruã (FT Pesquisa e Sementes/APASSUL)

Passo Fundo (FT Pesquisa e Sementes/APASSUL)

10. DISPONIBILIDADE DE SEMENTE FISCALIZADA NO RS. E SC.

Tabelas anexas.

11. ANÁLISE CONJUNTA

\*\*Na avaliação das linhagens somente serão considerados os experimentos com coeficiente de variação até 16%.

DELEGACIA FEDERAL DE AGRICULTURA DO RS

SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO DAS POLÍTICAS DE PRODUÇÃO - SEAPRO/RS

Dados de Recebimento de SEMENTE DE SOJA - Safras 1985/86, 1984/85 e 1983/84 (em sacos de 50 Kg).

<u>CULTIVARES</u>	<u>1985/86</u>	<u>(%)</u>	<u>1984/85</u>	<u>(%)</u>	<u>1983/84</u>	<u>(%)</u>
01. COBB	1.351.982	17,66	764.353	9,12	519.797	5,61
02. IAS 5	1.200.699	15,68	1.842.885	21,98	1.878.401	20,26
03. BR-4	992.844	12,97	970.710	11,58	1.066.593	11,51
04. BRAGG	951.147	12,42	1.327.278	15,83	1.382.821	14,92
05. IAS 4	840.293	10,97	995.533	11,88	940.458	10,15
06. DAVIS	360.494	4,71	430.021	5,13	528.031	5,70
07. BR-1	324.923	4,24	285.147	3,40	385.099	4,16
08. SANTA ROSA	165.457	2,16	193.965	2,31	192.527	2,08
09. BOSSIER	149.299	1,95	216.808	2,59	264.944	2,86
10. PARANÁ	121.205	1,58	138.431	1,65	333.813	3,60
11. BR-2	107.641	1,41	120.184	1,43	552.048	5,96
12. BR-7	71.856	0,94	93.892	1,12	39.057	0,42
13. BR-3	36.771	0,48	43.743	0,52	87.240	0,94
14. IVAÍ	31.633	0,41	36.978	0,44	25.399	0,27
15. UNIÃO	21.822	0,29	54.781	0,65	130.922	1,41
16. DÉCADA	18.339	0,24	31.341	0,37	187.751	2,02
17. PLANALTO	13.076	0,17	27.874	0,33	102.882	1,11
18. VILA RICA	10.042	0,13	16.458	0,20	14.188	0,15
19. CEP 12 - CAMBARÁ	9.470	0,12	1.292	0,02	-	-
20. IVORÁ	6.493	0,08	20.694	0,25	62.982	0,67
21. HARIEE	3.664	0,05	2.921	0,03	6.899	0,07
22. BR-12	3.275	0,04	-	-	28	-
23. CEP-10	2.897	0,04	1.111	0,01	1.126	0,01
24. PÉROLA	2.006	0,03	9.661	0,12	26.754	0,28
25. MISSÕES	1.871	0,02	8.230	0,10	7.013	0,07
26. BR-8	1.166	0,02	49	-	-	-
27. IPAGRO 20	563	0,01	2.591	0,03	3.773	0,04
<u>SUB TOTAL</u>	6.800.928	88,82	7.636.931	91,10	8.740.546	94,27
<u>NÃO RECOMENDADAS</u>	855.644	11,18	746.037	8,90	531.530	5,73
<u>T O T A L</u>	7.656.572	100,00	8.382.968	100,00	9.272.076	100,00



RECEBIMENTO DE SEMENTE DE SOJA - SAFRA 1985/86 - (CULTIVARES NÃO RECOMENDADAS NO ESTADO) - RS

	CACHOEIRA	C.ALTA	S.MARIA	S.ROSA	C.TESSARO	DIRCEU T.	IVO NUNES	J.HARTMANN	L.SILVEIRA	RENATO C.	VENIUS F.	TOTAL	%
BR 5	-	4.577	-	30.557	18.307	11.601	-	23.000	36.153	19.500	10.990	154.685	2,02
BR 6	959	18.891	116	8.482	10.901	4.745	3.470	34.580	14.064	2.700	3.936	102.844	1,34
BR 9	-	-	-	179	-	-	-	-	-	-	-	179	-
CRISTALINA	-	14.087	3.196	88.777	-	250	2.500	12.386	-	-	1.174	122.370	1,60
DOKO	-	47.760	-	75.835	-	-	300	3.700	-	-	2.166	129.761	1,70
DOURADOS	-	280	-	-	3.310	-	-	-	300	-	-	3.890	0,05
EMGOPA 301	-	1.547	-	4.469	-	-	-	-	-	-	-	6.016	0,08
FT 1	-	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	0,01
FT 2	-	1.550	-	1.923	-	960	-	1.116	738	-	-	6.287	0,08
FT 4	-	2.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.200	0,03
FOSCARIN 31	-	-	-	2.978	-	-	-	-	-	-	-	2.978	0,04
IAC 4	-	-	420	20.837	-	-	-	-	2.890	-	-	24.147	0,32
IAC 8	770	21.241	2.715	138.707	3.843	2.587	-	12.664	1.140	-	1.750	185.417	2,42
PARANAGOIANA	-	-	-	-	10.502	-	-	-	-	-	-	10.502	0,14
SUCUPIRA	-	-	-	17.828	-	-	-	-	-	-	-	17.828	0,23
TIARAJU	-	-	-	542	-	-	-	-	-	-	-	542	0,01
TROPICAL	-	250	-	-	-	-	-	-	-	-	500	760	0,01
UFV 5	-	-	-	2.490	-	-	-	-	-	-	-	2.490	0,03
UFV 1	-	11.727	4.375	57.794	-	-	-	2.270	-	-	5.700	81.866	1,07
VIÇOSA	-	-	-	170	-	-	-	-	-	-	-	170	-
CEP 7661	-	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	-
T O T A L	1.729	124.832	10.822	451.568	46.863	20.143	6.270	89.716	55.285	22.200	26.216	855.644	11,18

C U L T I V A R	1980/81		1981/82		1982/83		1983/84		1984/85	
	sc 50 Kg	%	sc 50 Kg	%	sc 50 Kg	%	sc 50 Kg	%	sc 50 Kg	%
BRAGG	95.567	17,40	83.700	16,84	62.757	20,77	150.110	23,48	603.260	26,36
PARANÁ	202.563	36,90	168.069	33,82	130.971	43,34	205.358	32,12	529.160	23,12
IAS 5	2.396	0,44	4.355	0,88	18.209	6,03	38.289	5,99	221.160	9,66
IAS 4	18.610	3,39	20.163	4,06	7.900	2,61	28.261	4,42	210.580	9,20
BOSSIER	45.534	8,30	45.304	9,12	26.206	8,67	49.454	7,74	159.138	6,95
BR-1	19.949	3,63	23.358	4,70	2.898	0,96	35.282	5,52	131.274	5,74
DAVIS	88.259	16,08	74.446	14,98	28.296	9,36	25.207	3,94	94.620	4,13
BR-3	19.586	3,57	21.607	4,35	9.620	3,18	23.339	3,65	84.946	3,71
BR-4	-	-	-	-	4.240	1,40	23.772	3,72	66.620	2,96
SANTA ROSA	20.487	3,73	27.247	5,48	1.187	0,39	15.696	2,46	41.190	1,80
PLANALTO	10.112	1,84	8.828	1,78	7.644	2,53	17.145	2,68	39.350	1,72
BR-7	-	-	-	-	-	-	1.984	0,31	19.244	0,84
IAC-8	-	-	-	-	84	0,03	5.582	0,87	15.920	0,70
COBB	-	-	-	-	-	-	-	-	15.500	0,68
BR-2	-	-	-	-	336	0,11	4.591	0,72	13.120	0,57
OCEPAR 2- IAPÓ	-	-	-	-	-	-	1.142	0,18	10.600	0,46
IAC-4	-	-	-	-	-	-	8.902	1,39	7.900	0,35
FT-2	-	-	-	-	-	-	2.138	0,33	6.954	0,30
BR-5	-	-	-	-	-	-	-	-	4.640	0,20
DOKO	-	-	-	-	-	-	600	0,09	3.720	0,16
LC 72-749	-	-	-	-	-	-	443	0,07	2.090	0,09
FT-1	-	-	1.050	0,21	143	0,05	1.115	0,17	1.800	0,08
IVORÁ	-	-	-	-	-	-	-	-	1.680	0,07
IVAI	-	-	-	-	-	-	-	-	1.440	0,06
BR-6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.220	0,05
PEROLA	-	-	-	-	514	0,17	413	0,06	1.152	0,05
HARDEE	16.419	2,99	11.524	2,32	400	0,13	112	0,02	1.152	0,05
IAS 3	-	-	-	-	156	0,05	413	0,06	-	-
LANCER	-	-	-	-	472	0,16	-	-	-	-
SULINA	3.872	0,70	2.520	0,51	139	0,05	-	-	-	-
VIÇOJA	3.158	0,58	2.762	0,56	-	-	-	-	-	-
UFV 1	1.788	0,32	840	0,17	-	-	-	-	-	-
CRISTALINA	-	-	600	0,12	-	-	-	-	-	-
BIENVILLE	627	0,11	515	0,10	-	-	-	-	-	-
	548.927		496.894		302.172		639.258		2.288.320	

FONTE: CESM/SC

## 12. ASSUNTOS GERAIS

As comissões de Genética e Melhoramento e Produção e Tecnologia de Sementes/FITOPatologia reuniram-se extraordinariamente, apresentado a seguinte moção:

### M A N I F E S T O

A XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, realizada na cidade de Chapecó, em Santa Catarina, no período de 11 a 14 de agosto de 1986, ciente da existência de um projeto-de-lei, de autoria do Deputado Federal Oswaldo Trevisan, ora em tramitação no Congresso Nacional, que prevê a instituição do "Codigo dos Direitos dos Fitomelhoramentos, do Registro de Cultivares e Outras Providências", manifesta:

- 19) Posição contrária aos termos previstos, em determinados artigos do referido Projeto-de-Lei, por considerá-los prejudiciais aos interesses das instituições nacionais de pesquisa;
- 29) Posição favorável ao estabelecimento de uma legislação de proteção de cultivares, desde que seja mantida uma reserva de mercado para empresas genuinamente brasileiras, de no mínimo 10 anos para culturas anuais e perenes e de 20 anos para árvores frutíferas, árvores florestais e videiras;
- 39) Convicção de necessidade da inclusão dessa matéria na próxima Carta Constitucional, tendo em vista a relevância de uma legislação dessa natureza para a pesquisa agrícola nacional.

Proposição de lançamento de cultivar. XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul - Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

IPAGRO - SEC. DA AGRICULTURA  
DESCRIÇÃO DA CULTIVAR DE SOJA:

- a) Designação sob a qual foi testada: JC 8138
- b) Nome proposto para a cultivar: IPAGRO 21
- c) Entidade Responsável: Instituto de Pesquisas Agronômicas da

Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul.

- d) Entidade responsável pela manutenção dos estoques da semente genética e básica: IPAGRO, Sec. da Agricultura
- e) Método de melhoramento empregado no seu desenvolvimento: Híbridação com condução das gerações segregantes pelo método genealógico.
- Ano do cruzamento: 1975. Seleção de uma família F6 em 1981.
- f) Nome dos técnicos que participaram no desenvolvimento da cultivar.

Elói R. Hilgert	Sergio de A. L. Rubin
Valdemar Zanotelli	Jorge Natal R. Vargas
Juarez F. Souza	Jamil Feres
André Tedesco	Danilo Bohn, Nídio A. Barni
Hélio M. Gonçalves	José Edil da S. Gomes

g) Genealogia: Forrest x Hood - Louisiana

h) Características de cultivar:

1 - Características da planta:

Cor do hipocótilo Roxo

Cor da flor: Roxo

Cor da pubescência: cinza

Tipo de pubescência: normal

Hábito de crescimento: determinado

Altura média de planta: 90 cm (tabela 1)

Altura média de inserção das 1<sup>as</sup> vagens: 15,5 cm (tabela 1)

2 - Características das sementes

Cor do tegumento: amarelo intermediário

Cor do hilo: preto imperfeito

Peso de cem sementes: 14,8 g (tabela 2)

Aspecto de grão (nota): 2,5 (tabela 2)

3 - Produtividade

Média estadual comparada aos padrões: (tabela 5)

Média por região homogênea comparado aos padrões: (tabela 6)

4 - Rendimento Industrial (base seca)

	JC 8138	IAS-4
Teor médio de óleo:	21,0	21,1
Teor médio de proteína:	40,1	38,9

- 5 - Ciclo de maturação em relação aos padrões: 139 dias  
Semelhante à IAS-4 e Bragg. (tabela 3)
- 6 - Reação à moléstias
- Pústula Bacteriana (*Xanthomonas glycinea*) - Resistente
  - Crestamento Bacteriano (*Pseudomonas glycinea*) - Intermediário
  - Mancha olho de rã (*Cercospora sojina*) - Suscetível\*
  - Mildio (*Peronospora manshurica*) - Intermediário
  - Mancha parda (*Septoria glycinea*) - Moderadamente suscetível
  - Nematoides formadores de galhas nas raízes:
    - Meloidogyne javanica* - Resistente
    - Meloidogyne incognita* - Resistente
- \*Com inoculação. As demais reações a campo, sem inoculação.

7 - Outras características

Nota média de acamamento: 1,4 (tabela 4)

Nota média de retenção foliar ou haste verde: 1,2 (tabela 4)

- 8 - Eventuais limitações ao seu uso ou outros caracteres relevantes.

Não se recomenda o uso de cultivar IPAGRO 21 em solos ácidos e com baixa fertilidade, devido a sua sensibilidade e menor produtividade nestas condições.

Como caractere relevante apresenta ainda tolerância ao herbicida metribuzin (tabela 7).

Região para a qual está sendo proposta: para o Rio Grande do Sul, sendo uma opção para solos com nematoides causadores de galhas no sistema radicular da soja, devido a sua boa resistência a *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*. (Tabela 8).

Tabela 1. Altura de planta e inserção dos primeiros legumes (cm) da cultivar JC 8138 e das cultivares padrões (Média de análises conjuntas-RS).

CULTIVAR	ANO		
	83/84	84/85	Média
JC 8138	92-16	88-15	90 - 15,5
BRAGG (T <sub>1</sub> )	88-16	87-15	87,5 - 15,5
IAS-4 (T <sub>2</sub> )	89-14	85-14	87 - 14

Tabela 2. Peso de cem sementes (gramas) e aspecto visual do grão (1 a 5) da cultivar JC 8138 e dos padrões (Média de análise conjuntas, RS).

CULTIVAR	ANO		
	83/84	84/85	Média
JC 8138	13,1 - 2,7	16,6 - 2,3	14,8 - 2,5
BRAGG (T <sub>1</sub> )	14,7 - 2,0	18,8 - 2,4	16,7 - 2,2
IAS-4 (T <sub>2</sub> )	16,7 - 2,2	18,6 - 2,4	17,6 - 2,3

Tabela 3. Número de dias da Emergência à Floração e ciclo total da cultivar JC 8138 e das cultivares padrões (Média de análises conjuntas, RS).

CULTIVAR	ANO		
	83/84	84/85	Média
JC 8138	55/136	59/142	57/139
BRAGG (T <sub>1</sub> )	54/137	58/143	56/140
IAS-4 (T <sub>2</sub> )	54/138	59/143	56/140

Tabela 4. Grau de acamamento e de Retenção foliar (1 a 5) da cultivar JC 8138 e das cultivares padrões (Média de análises conjuntas, RS).

CULTIVAR	ANO		
	83/84	84/85	Média
JC 8138	1,2 - 1,3	1,5 - 1,1	1,3 - 1,2
BRAGG (T <sub>1</sub> )	1,3 - 1,4	1,5 - 1,8	1,4 - 1,6
IAS-4 (T <sub>2</sub> )	1,4 - 1,7	1,3 - 2,0	1,3 - 1,8

Tabela 5. Rendimento (Kg/ha) da cultivar JC 8138 e das cultivares testemunhas. Média do RS. (Médias de análises conjuntas).

CULTIVAR	83/84	ANO		PR%	
		84/85	Média	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
JC 8138	2845	2606	2725	104	99
BRAGG (T <sub>1</sub> )	2708	2544	2626		
IAS-4 (T <sub>2</sub> )	2839	2651	2745		

Tabela 6. Rendimento (kg/ha) da cultivar JC 8138 e das cultivares padrões. Médias regionais.

R e g i ã o	A N O						MÉDIA (JC 8138)	PR%	
	83/84			84/85				T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
	JC 8138	BRAGG (T <sub>1</sub> )	IAS-4 (T <sub>2</sub> )	JC 8138	BRAGG (T <sub>1</sub> )	IAS-4 (T <sub>2</sub> )			
PLANALTO MÉDIO	2830	2760	2975	2988	2739	3044	2909	106	97
ALTO URUGUAI	3402	2971	2781	2730	2941	3094	3066	104	104
ENCOSTA DO SUDESTE	2333	2288	2490	2177	1823	1516	2255	109	112
DEPRESSÃO CENTRAL	-	-	-	1637	1887	1718	1637	87	95

A cultivar JC 8138 participou dos seguintes experimentos, nos anos respectivos:

- Avaliação intermediária de linhagens de ciclo médio e longo (1983/84).
- Avaliação final de linhagens de soja de ciclo médio - (1984/85).

Regiões: Localidades sedes do experimento

Planalto Médio: J. Castilhos, C. Alta, Passo Fundo.

Encosta do Sudeste: Pelotas

Depressão Central: Taquarí:

Alto Uruguai: S. Augusto e Giruã.

Tabela 7. Percentagem de plantas mortas ocasionadas por 2 doses de metribuzim na cultivar JC 8138 e outras cultivares de soja em Júlio de Castilhos, RS. 1984/85.

C u l t i v a r e s	Percentagem de plantas mortas			
	0,38 kg i.a./ha		0,76 kg i.a./ha	
	I <sup>1</sup>	II <sup>2</sup>	I	II
JC 8138	2,6	5,2	5,0	9,0
Ivorã	0,0	0,0	6,9	11,5
IPAGRO-20	3,0	3,0	13,5	13,5
Ivaí	0,0	0,0	0,0	2,4
FT-1	19,0	24,0	75,0	83,0

1 - Avaliação aos 19 dias após aplicação.

2 - Avaliação aos 26 dias após aplicação.

Tabela 8. Reação da cultivar JC 8138 e algumas cultivares aos ne matóides causadores de galhas no sistema radicular, nos anos de 83/84 e 84/85. (nota 0 a 5).

	JC 8138		IAS-4		Dêcada		Bragg	
	Jav.	Inc.	Jav.	Inc.	Jav.	Inc.	Jav.	Inc.
83/84	1,15	0,56	2,5	0,13	1,86	4,25	0,55	0,84
84/85	0,50	0,00	3,5	0,00	2,10	1,70	0,10	0,00
Média	0,82	0,28	3,0	0,06	1,98	2,97	0,32	0,42

FONTE: CNPSoja.



RECOMENDAÇÃO DA CULTIVAR SOJA BR-6 PARA O RIO GRANDE DO SUL

Simião A. Vieira<sup>1</sup>  
Paulo F. Bertagnolli<sup>1</sup>  
José R. Ben<sup>1</sup>  
Gabriela L. Tonet<sup>1</sup>  
Claudinet F. Correa<sup>2</sup>  
Airton F. Lange<sup>3</sup>

De acordo com Almeida et al. (1984) a cultivar Soja BR-6 (Nova Bragg), antes de ser lançada para cultivo no Paraná era identificada pela sigla BR 78-22019. Foi desenvolvida por seleção a partir do segundo retrocruzamento Bragg (3) x Santa Rosa.

O principal objetivo do programa que deu origem a soja BR-6 foi a obtenção de um genótipo com características semelhantes a Bragg, porém, acrescida da resistência a *Cercospora sojina* (mnacha "olho-de-rã").

O cruzamento inicial foi realizado pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) em 1974, o cruzamento final no Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSO) em 1976, o avanço de geração no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) e em casa de vegetação do CNPSO.

No Rio Grande do Sul, a avaliação do rendimento de grãos e de algumas características agrônomicas foram realizadas cooperativamente pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) e pelo Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas (CPATB) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto de Pesquisas Agrônomicas (IPAGRO) da Secretaria da Agricultura (SA), Centro de Experimentação e Pesquisa (CEP) da Federação das Cooperativas de Trigo e Soja (FECOTRIGO) e pela F.T. - Pesquisa e Sementes. A cultivar soja BR-6, em dois anos de experimentação (12 ambientes), abrangendo as principais regiões produtoras do Estado, atingiu um

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Gerente Local do SPSB. EMBRAPA, Caixa postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, SPSB. EMBRAPA, Caixa postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

rendimento médio de grãos de (2.703 kg/ha) 03% superior a Bragg e 01% a menos que a IAS 4 (Tabela 1). Apresenta flor branca, pu bescência marrom, vagem marrom clara, hábito de crescimento determinado, semente amarela com hilo marrom, resistência ao aca-mamento. É de ciclo médio semelhante a Bragg e os teores médios de óleo e de proteína, no Estado do Paraná, foram de 22,4 e 40,8% respectivamente, os da Bragg 23,5 e 39,9%.

A cultivar soja BR-6 possui características agronômicas e aspecto visual semelhante a Bragg. A sua principal vantagem em relação aquela cultivar é a sistêmica a mancha "olho-de-rã" *Cercospora sojina*. Doença esta que, periodicamente, em função de situações especiais de clima, no Estado, vem causando al gum problema a cultura da soja de uma maneira geral.

Tabela 1. Comportamento da cultivar Soja BR-6, em relação as cultivares IAS 4 e Bragg para os anos agrícolas 1983/84 e 1984/85, no Rio Grande do Sul, CNPT/EMBRAFA, Passo Fundo, RS, 1986.

Cultivares	Rendimento (kg/ha)	Ciclo emergência a maturação (dias)	Altura (cm)		Teor médio(%) <sup>1</sup>		Acama- mento (1 a 5) <sup>2</sup>	Qualidade do grão (1 a 5) <sup>3</sup>	Peso de 1000 sementes (g)
			Planta	Inserção	Óleo	Proteína			
BR-6	2.703 (12) <sup>4</sup>	141 (12)	87 (12)	14 (12)	22,4	40,8	1,8 (9)	2,3 (9)	16,3 (9)
IAS 4	2.729 (12)	141 (12)	87 (12)	14 (12)	-	-	1,3 (9)	2,3 (9)	18,0 (9)
Bragg	2.612 (12)	140 (12)	87 (12)	15 (12)	23,5	39,9	1,4 (9)	2,3 (9)	17,4 (9)

1 - Valores relativo ao Paraná, média de cinco ambientes.

2 - Escala 1 a 5 onde 1 = quase todas as plantas eretas e 5 = todas as plantas acamadas.

3 - Escala 1 a 5 onde 1 = muito bom e 5 muito ruim.

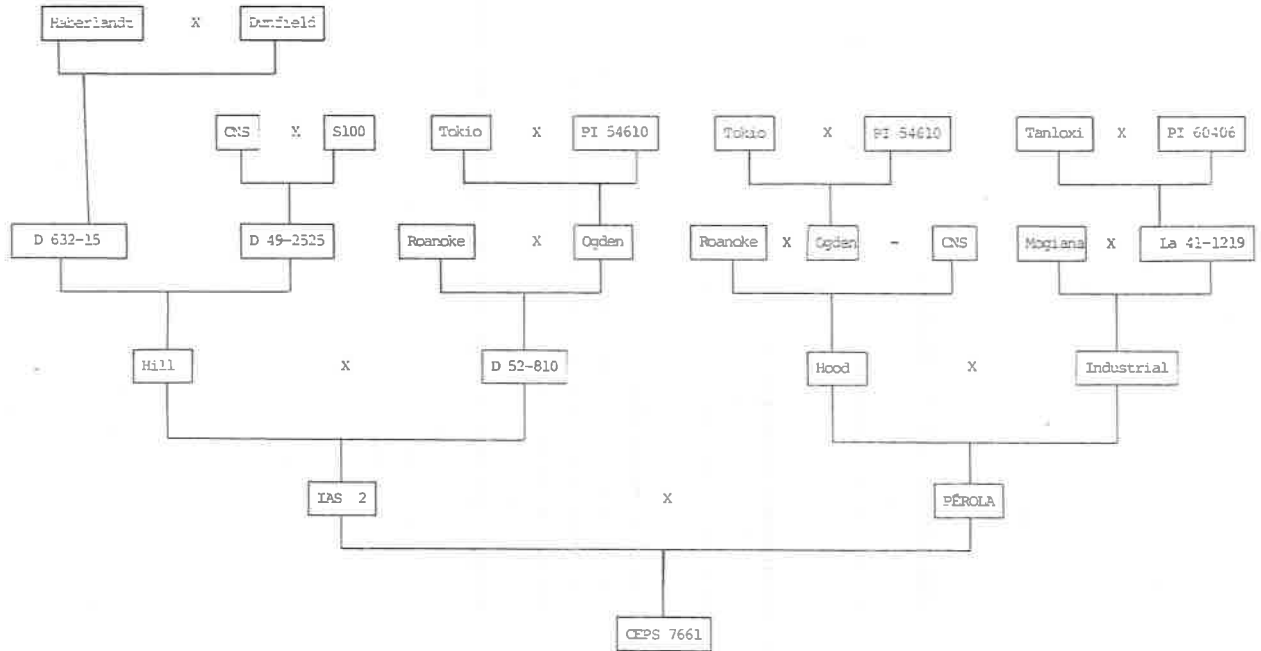
4 - Os valores entre parênteses indicam o número de ambientes que participaram da média.

PROPOSIÇÃO DE LANÇAMENTO DE CULTIVAR À XIV REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA  
DA REGIÃO SUL

Chapecó, 11 a 14 de agosto de 1986

1. DESIGNAÇÃO DA LINHAGEM:  
CEPS 7661
2. NOME PROPOSTO PARA CULTIVAR:  
CEP 16-TIMBÓ
3. INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:  
Centro de Experimentação e Pesquisa - FECOTRIGO
4. INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO DOS ESTOQUES DE SEMENTE GENÉTICA E SEMENTE BÁSICA:  
Centro de Experimentação e Pesquisa - FECOTRIGO
5. MÉTODO DE MELHORAMENTO EMPREGADO NO SEU DESENVOLVIMENTO:  
Genealógico
6. TÉCNICOS QUE PARTICIPARAM NO SEU DESENVOLVIMENTO:  
Luiz Pedro Bonetti, José Luiz Tragnago e Reginaldo Escobar Vieira (Melhoramento e Experimentação); Nelson Neto e Nêdio A. Giordani (Fitopatologia); Tabajara Rosa de Miranda, Fernando C.A. e Souza e Carlos Alberto Weiss (Produção de Sementes).

7. GENEALOGIA



## 8. CARACTERÍSTICAS DA CULTIVAR:

### 8.1. Características de planta:

Cor do hipocótilo - roxa

Cor da flor - roxa

Cor da pubescência - cinza

Tipo de pubescência - normal

Hábito de crescimento - determinado

Altura média de planta - 73 cm

Altura média de inserção das primeiras vagens - 15 cm

### 8.2. Características de Semente:

Aspecto do tegumento - amarelo

Cor do hilo - marrom

Peso de cem sementes - 20,3 g

### 8.3. Rendimento industrial:

Teor médio de óleo - 18,8%

Teor médio de proteína - 41,2%

### 8.4. Ciclo de maturação:

Semelhante ao das cultivares Pérola e Planalto

### 8.5. Reação às moléstias:

Pústula bacteriana (*Xanthomonas glycinea*) - Resistente

Mancha olho-de-rã (*Cercospora sojae*) - Resistente

Nematóides formadores de galhas das raízes.

*Meloidogyne javanica* - Suscetível

*Meloidogyne incognita* - Moderadamente Suscetível

### 8.6. Outras Características:

Nota média de acamamento - 1,2

Nota média da qualidade visual de semente - 2,3

As variações das características avaliadas ao longo dos anos de experimentação, em comparação com a cultivar padrão PE ROLA, são apresentadas nas Tabelas 1 a 5.

Tabela 1. Número de dias da emergência à floração e da emergência à maturação da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola (Médias de Análises Conjuntas - Avaliações Intermediária e Final, RS).

Cultivar	Ano de Experimentação				MÉDIA
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	
CEPS 7661	64/158	64/151	61/137	64/140	63/147
PÉROLA	62/153	62/150	61/134	67/133	63/144

Tabela 2. Altura de planta e de inserção das primeiras vagens (em cm) da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola (Médias de Análises Conjuntas - Avaliações Intermediárias e Final, RS).

Cultivar	Ano de Experimentação				MÉDIA
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	
CEPS 7661	59/14	78/16	76/14	80/15	73/15
PÉROLA	53/11	66/14	67/12	73/16	65/13

Tabela 3. Grau de acamamento (escala 1-5)\* da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola (Médias de Análises Conjuntas - Avaliações Intermediária e Final, RS).

Cultivar	Ano de Experimentação				MÉDIA
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	
CEPS 7661	1,0	1,4	1,1	-	1,2
PÉROLA	1,0	1,0	1,0	-	1,0

\* 1,0 - todas as plantas eretas e 5,0 - todas as plantas acamadas.

Tabela 4. Peso de cem sementes (em gramas) da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola (Médias dos experimentos conduzidos em Cruz Alta, RS).

Cultivar	Ano de Experimentação				MÉDIA
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	
CEPS 7661	23,8	23,0	18,2	18,4	20,8
PÉROLA	23,1	21,1	16,5	17,1	19,5

Tabela 5. Avaliação visual da qualidade da semente (escala 1-5)\* da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola (Médias Análises Conjuntas - Avaliações Intermediária e Final, RS).

Cultivar	Ano de Experimentação				MÉDIA
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	
CEPS 7661	2,2	3,0	1,7	-	2,3
PÉROLA	2,2	3,0	1,7	-	2,3

\* 1,0 - semente de ótima qualidade e 5,0 - semente de péssima qualidade.



Tabela 6. Performance de rendimento da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola. Médias regionais.

ANOS <sup>a</sup>	1978/79		1979/80		1980/81		1981/82		MÉDIA		
CULTIVAR REGIÃO <sup>b</sup>	CEPS 7661	PÉROLA	CEPS 7661	PÉROLA	CEPS 7661	PÉROLA	CEPS 7661	PÉROLA	CEPS 7661	PÉROLA	PR%
PLANALTO MÉDIO	2120	2025	2247	2230	3378	3664	2259	2196	2501	2529	99
ALTO URUGUAI	1406	1536	4051	3834	3018	3183	2910	2974	2846	2882	99
MISSÕES	-	-	-	-	2888	3207	1221	1156	2055	2182	94
DEPRESSÃO CENTRAL	-	-	-	-	-	-	1985	1894	1985	1894	105
LITORAL SUL	2424	2208	3385	3536	3781	3688	3057	3161	3162	3148	100

<sup>a</sup>A linhagem CEPS 7661 participou dos seguintes experimentos nos anos respectivos:

- Ensaio Regional de Linhagens Semi-Precoces 'C' - 1978/79
- Ensaio Regional de Linhagens Precoces e Semi-Precoces 'A' - 1979/80
- Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Soja de Ciclo Curto - 1980/81
- Ensaio Sulbrasileiro de Linhagens de Soja de Ciclo Curto - 1981/82

<sup>b</sup>Regiões e localidades sedes de Experimentos:

- PLANALTO MÉDIO: Cruz Alta, Júlio de Castilhos e Passo Fundo
- ALTO URUGUAI: Santa Rosa e Stº Augusto
- MISSÕES: São Borja
- DEPRESSÃO CENTRAL: Guaíba
- LITORAL SUL: Pelotas

Tabela 7. Performance de rendimento de grãos (Kg/ha) da linhagem CEPS 7661 e da cultivar padrão Pérola. Média do Rio Grande do Sul.

CULTIVAR	ANO DE EXPERIMENTAÇÃO				MÉDIA	PRODUÇÃO RELATIVA (%)
	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82		
CEPS 7661	2038	3040	3262	2357	2674	100
PÉROLA	1964	2982	3465	2343	2689	-
PRODUÇÃO RELATIVA (%)	104	102	94	100	-	-

Resultado da Avaliação Final de Soja nos Estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina, para serem apreciados pela C.R.C T, com objetivo de estender a recomendação da Cultivar FT - 2 para aqueles estados.

Produtividade média (Kg/ha)

CULTIVAR	Rio G. Sul		Sta. Catarina	
	(83/84, 84/85, 85/86).	% Relativa	(1980/81, 81/82, 82/83, 85/86)	% Relativa
IAS - 4	2833	100	2465	100
FT - 2	2957	104	2509	98

FONTE: IPAGRO, FECOTRIGO, CPATB, CNPT, EMPASC e FT-Pesq.e Sem.

Outras Características:

CULTIVAR	RIO GRANDE DO SUL				SANTA CATARINA			
	Alt.(cm)		Ciclo Qual		Altura (cm)		Ciclo Qualid.	
	Pl. Ins.	Dias Sem.	Planta	Inserção	Dias	Sementes		
IAS - 4	80	12	137	1,7	65	11	139	1,8
FT - 2	82	13	139	1,5	68	12	141	1,6

A cultivar FT-2 de ciclo médio, é resistente às principais doenças da soja (inclusive Mancha Olho-de-rã), possui ampla adaptação, excepcional qualidade de sementes e bom nível de tolerância ao Alumínio. Já é cultivada nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, para onde a extensão de sua recomendação está sendo requerida.

ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO  
EMPRESA CATARINENSE DE PESQUISA AGROPECUÁRIA S.A./EMPASC  
CENTRO DE PESQUISA PARA PEQUENAS PROPRIEDADES - CPPP

DESCRIÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA PARA RECOMENDAÇÃO:

- a) Designação com a qual foi testada: BR-4
- b) Nome proposto para cultivar: BR-4
- c) Nome da entidade responsável:  
Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S/A - EMPASC
- d) Entidade responsável pela manutenção dos estoques de semente genética e semente básica:  
Semente genética: CNPT/EMBRAPA  
Semente básica: Serviço de Produção de Sementes Básicas- SPSB e Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S/A - EMPASC.
- e) Método de melhoramento empregado no seu desenvolvimento:  
Genealógico
- f) 1). Nome dos técnicos que participaram na sua criação:  
- Emídio R. Bonatto  
- Amélio Dal'Agnol  
- Francisco J. Verneti  
- José A.R.O. Velloso
- 2). Nome dos técnicos que participaram no seu desenvolvimento para Santa Catarina:  
- Evaristo Antonio Espindola
- g) Genealogia: Hill x Hood
- h) Características da cultivar:  
. Características da planta  
Cor do hipocótilo: Roxo  
Cor da flor: Roxa  
Cor da pubescência: Cinza  
Hábito de crescimento: determinado  
Altura média da planta: 74,9 cm<sup>1/</sup>  
Altura média da inserção das primeiras vagens: 11,4 cm<sup>1/</sup>

Características da semente:

Aspecto do tegumento: amarelo

Cor do hilo: marron claro

Peso de cem sementes: 20,4 g<sup>1/</sup>

. Produtividade:

Produção de grãos (Kg/ha) obtido pela cultivar de soja BR-4 e padrões IAS 4 e LC 72-749, em dois locais de Santa Catarina. EMPASC, 1986.

Cultivar	Chapecó <sup>c/</sup>	Campos Novos
BR- 4 a/	2005	2814
IAS-4 a/	2376	2627
BR- 4 b/	1841	2758
LC 72.749 b/	2106	2820

a/ Média dos anos agrícolas 1980/81, 1981/82, 1982/83, 1984/85 e 1985/86.

b/ Média de anos agrícolas 1981/82, 1982/83, 1984/85 e 1985/86.

c/ Na média não foram computados os dados do ano agrícola de 1985/86.

. Rendimento industrial:

- Teor médio de óleo: 21,3%

- Teor médio de proteína: 41,6%

. Ciclo de maturação em relação aos padrões <sup>1/</sup>

- BR-4 = 141 dias

- IAS 4 = 142 dias

- LC 72-749 = 141 dias

. Reação a moléstias:

*Xanthomonas glycines* resistente

*Pseudomonas glycines* suscetível

*Cercospora sojae* suscetível

Míldio resistente

Septoríose suscetível

. Outras Características:

Nota média de acamamento: 1,0<sup>1/</sup>

Nota média de deiscência: -

Nota média de qualidade visual de grão: 2,4 <sup>1/</sup>

Nota média de retenção foliar ou de haste verde: 2,7 <sup>2/</sup>

- Eventuais limitações ao seu uso ou outros caracteres relevantes:

A cultivar de soja BR-4 foi recomendada para cultivo no RS em 1979, tendo sido introduzida neste mesmo ano na experimentação Catarinense, apresentando, um comportamento satisfatório em Chapecó e excelente em Campos Novos. Hoje, está amplamente dissiminada no Estado de Santa Catarina e participando significativamente na produção de sementes atingindo 2,91% no ano agrícola de 1984/85.

- Região para a qual está sendo proposta:

É recomendada para cultivo no Estado de Santa Catarina obedecendo a aptidão das regiões segundo o zoneamento climático para a cultura da soja.

---

1/ Dados médios de dois locais (Chapecó e Campos Novos) e de três anos agrícolas (1981/82, 1982/83 e 1984/85).

2/ Dados médios de dois locais (Chapecó e Campos Novos) e de dois anos agrícolas (1982/83 e 1984/85).

ESTADO DE SANATA CATARINA  
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO  
EMPRESA CATARINENSE DE PESQUISA AGROPECUÁRIA S/A - EMPASC  
CENTRO DE PESQUISA PARA PEQUENAS PROPRIEDADES - CPPP

DESCRIÇÃO DE CULTIVAR DE SOJA PARA RECOMENDAÇÃO:

- a) Designação com a qual foi testada: IAS 5
- b) Nome proposto para cultivar: IAS 5
- c) Nome da entidade responsável:  
Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S/A. - EMPASC
- d) Entidade responsável pela manutenção dos estoques de semente genética e semente básica:  
Semente genética: CNPT/EMBRAPA  
Semente básica : Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S/A - EMPASC e Serviço de Produção de sementes Básicas - SPSB.
- e) Método de melhoramento empregado no seu desenvolvimento:  
Genealógico.
- f) 1. Nome dos técnicos que participaram na sua criação:  
- Francisco de Jesus Verneti  
- Emídio Rizzo Bonatto  
- Mário Franklin da Cunha Gastal  
- Amélio Dall'Agnol  
- Antônio André Amaral Raupp  
- Cesar Quadros Potolowsky
2. Nome dos técnicos que participaram no seu desenvolvimento para Santa Catarina:  
- Evaristo Antonio Espindola
- g) Genealogia: Hill x (Roanoke x Ogden)
- h) Características da Cultivar:  
. Características da planta  
Cor do hipocótilo: Verde  
Cor da flor: branca  
Cor da pubescência: cinza  
Tipo de pubescência: -  
Hábito de crescimento: determinado  
Altura média da planta: 60,0 cm <sup>1/</sup>  
Altura média da inserção das primeiras vagens: 16,2 cm <sup>1/</sup>

. Características da semente:

Aspecto do tegumento: amarelo

Cor do hilo: camurça

Peso de cem sementes: 17,7 <sup>1/</sup>

. Produtividade:

Produção de grãos (Kg/ha) obtido pela cultivar de soja IAS 5 comparado com as cultivares Bragg e IAS 4 em três anos agrícolas. Média de vários locais de Santa Catarina. EMPASC, 1986.

Cultivares	A N O			Média
	1971/72	1972/73	1973/74	
IAS 5	2480	3000	2410	2630
IAS 4	2490	3300	2400	2730
Bragg	2420	2980	2710	2703

Produção de grãos (Kg/ha) da cultivar de soja IAS 5 comparado com as cultivares padrões Paraná e Planalto, obtido em Campos Novos, SC, no ano agrícola de 1985/86. EMPASC, 1986.

Cultivares	R E N D I M E N T O		
	de grãos (Kg/ha)	Comparativo (%)	
		(P1)	(P2)
IAS 5	2355	+ 25	+ 26
Paraná (P1)	1877	100	
Planalto(P2)	1864		100

. Rendimento industrial:

- Teor médio de óleo: 21,3%

- Teor médio de proteína: 41,5%

. Ciclo de maturação em relação aos padrões <sup>1/</sup>.

- IAS 5 = 135 dias

- Paraná (P1) = 133 dias

- Planalto (P2) = 135 dias



. Reação a moléstias:

<i>Xanthomonas glycines</i>	Resistente
<i>Pseudomonas glycines</i>	Moderadamente resistente
<i>Cercospora sojina</i>	Moderadamente suscetível

. Outras características:

Nota média de acamamento: 1,0 <sup>1/</sup>

Nota média de deiscência: -

Nota média de qualidade visual de grãos: 1,5 <sup>1/</sup>

Nota média de retenção foliar ou de haste verde: 1,0 <sup>1/</sup>

. Eventuais limitações ao seu uso ou outros caracteres relevantes:

A cultivar de soja IAS 5 foi recomendada para cultivo no Estado do Rio Grande do Sul em 1973 e hoje está dissiminada pelas principais regiões produtoras do Brasil Central e Sul, estando recomendada nos Estados do RS, PR, SP e MS. Em Santa Catarina é a terceira cultivar mais cultivada tendo participado com 9,66% na produção de sementes no ano agrícola de 1984/85.

. Região para a qual está sendo proposta:

É recomendada para cultivo no Estado de Santa Catarina obedecendo a aptidão das regiões segundo o zoneamento climático para a cultura da soja.

---

1/ Dados obtidos em Campos Novos no ano agrícola de 1984/85.

ANÁLISE CONJUNTA DOS DADOS DO ENSAIO DE CULTIVARES RECOMENDADAS PARA SEMEADURA NO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup> - VIEIRA, S.A.<sup>2</sup> & BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup>

RESUMO - O rendimento médio de grãos de soja, alcançado nas lavouras do Rio Grande do Sul, é um dos mais baixo, comparando-o com o obtido nos principais estados produtores do Brasil. O Ensaio de Cultivares Recomendadas, fornece importante subsídio para a Comissão de Genética e Melhoramento de Soja, nas tomadas de decisões visando retirar de recomendação, as cultivares de baixo potencial produtivo. O experimento constou de 27 tratamentos, delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições. Foram conduzidos cooperativamente pelas diferentes entidades que pesquisam soja no Rio Grande do Sul, três ensaios abrangendo as principais regiões produtoras do estado. Neste trabalho, determinou-se o rendimento de grãos, ciclo emergência-maturação e peso de 100 sementes. A cultura da soja de uma maneira geral foi severamente prejudicada pela deficiência hídrica associada ao intenso ataque de pragas de solo. A análise conjunta da variação para rendimento de grãos mostrou que não houveram diferenças significativas entre as cultivares. A interação local x tratamento foi estatisticamente diferente ao nível de 5 % de probabilidade para as cultivares precoces e a 1 % para as médias, tardias e semitardias. As três cultivares mais produtivas de cada ciclo foram: IAS 5, Paranã e BR-2 (precoce); Bragg, Davis e IAS 4 (média) e Cobb, BR-8 e BR-3 (semitardia e tardia).

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill) em diferentes níveis de fertilidade.<sup>1</sup>

Rubin, Sérgio de Assis L.<sup>2</sup>  
Vargas, Jorge Natal R. de<sup>2</sup>  
Goeflert, Carlos F.<sup>3</sup>

Visando avaliar o comportamento de linhagens em fase final de avaliação e cultivares de soja em 4 níveis de fertilidade, conduziu-se um experimento com o delineamento de blocos ao acaso com parcelas subdivididas com 3 repetições no ano de 1985/86 em Júlio de Castilhos, RS.

Os níveis foram zero; 0,5; 1,0; 1,5 vezes a recomendação da ROLAS-SUL e constituíram as parcelas e os 10 genótipos (5 linhagens) as sub-parcelas.

O plantio ocorreu no dia 2/12/85 em meio a estiagem. A emergência, em função da irrigação feita, ocorreu em 10/12/85.

Pela análise da variância, houve diferenças significativas entre os níveis de fertilidade, mas as cultivares assim como a interação não foram significativas.

Considerando-se a média das cultivares em cada tratamento, os níveis 1,5; 1,0 e 0,5 produziram 42%, 33% e 18% a mais que a testemunha, respectivamente.

Tiveram destaque a cultivar precoce Ivorã e as linhagens JC 8278 (Ivaí x Lee) e a JC 8138 (Forrest x LC 72855).

A JC 8138, confirmando resultado do ano anterior, foi equivalente em produtividade a IAS-4 do mesmo ciclo nos níveis mais baixos de fertilidade e apresentou produtividades mais altas nos níveis 1,0 a 1,5 de recomendação, demonstrando ser exigente em fertilidade e solo corrigido.

Vários parâmetros foram medidos. A altura de plantas foi baixa (50cm a média).

A análise de retorno econômico em função da produtividade e custo da adubação e calagem, apontou um retorno negativo em todos os níveis de adubação.

Isto deveu-se à baixa produção em função da estiagem, ao baixo preço de soja e alto custo dos insumos.

1- Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja na Região Sul, Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

2- Eng. Agr. da Estação Experimental de Júlio de Castilhos, Ipagro-Cx.03, CEP 98130, Júlio de Castilhos

3- Eng. Agr. do Instituto de Pesquisas Agronômicas-Ipagro, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 9000, Porto Alegre, RS.

AVALIAÇÃO DE ENSAIOS PRELIMINARES DE LINHAGENS DE SOJA<sup>1</sup> - VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>,  
BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup> & BEN, J.R.<sup>2</sup>

RESUMO - O teto de produção de grãos das lavouras de soja do Rio Grande do Sul é um dos mais baixos, comparando-o com o obtido nos principais estados produtores. A recomendação de novas cultivares para plantio, com alto potencial de produção, constitui-se, em um dos fatores mais importantes do sistema de produção, capaz de mudar a atual situação. A avaliação preliminar de linhagens de soja é uma etapa do Programa de Melhoramento, tendo como principal objetivo a promoção de genótipos de alto potencial de produção para os Ensaio de Avaliação Intermediária. Visando àquele objetivo foram testadas em 1985/86, 469 linhagens de soja, em comparação com as cultivares testemunhas IAS 5, Planalto, IAS 4, Bragg, Cobb e Ivaí. Os ensaios foram instalados em Passo Fundo, obedecendo o delineamento experimental de blocos ao acaso e três repetições. Dos 37 ensaios instalados no ano agrícola 1985/86, em apenas seis foram obtidos dados confiáveis, totalizando 102 linhagens (Tabelas 1 a 6). Das 102 linhagens mais da metade alcançaram produções superiores à testemunha IAS 5. O maior rendimento obtido por esses genótipos, quando comparados com a IAS 5, pode estar ligado ao fato de serem menos sensíveis à retenção foliar, diante das condições climáticas observadas no último ano agrícola. Em anos normais quanto ao clima, esta situação poderá não se repetir.

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

AVALIAÇÃO DE ENSAIOS PRELIMINARES DE LINHAGENS DE SOJA DE 2º ANO<sup>1</sup> - BERTAGNOLLI,  
P.F.<sup>2</sup> & VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>

RESUMO - Com o objetivo de avaliar linhagens de soja selecionadas pelo programa de melhoramento do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, quanto à capacidade de produção de grãos, deiscência natural, acamamento, altura de planta e ciclo, foram testadas 88 linhagens na safra agrícola 1985/86. Estas linhagens formaram 6 ensaios, os quais foram localizados em Passo Fundo, Cruz Alta e Erechim. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições. Na média de rendimento de grãos dos ensaios A, B e E localizados em Passo Fundo e Cruz Alta, dos ensaios C e D localizados em Passo Fundo e Erechim e do F instalado somente em Passo Fundo, 35 linhagens superaram, em termos de valor absoluto, a testemunha do mesmo ciclo de maturação. Destas, 12 linhagens são de ciclo precoce, 10 de ciclo médio, 3 de ciclo semitardio e 10 de ciclo tardio.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Genética e Melhoramento de Soja do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

AValiação DE LINHAGENS DE SOJA EM "TERRAS DE ARROZ". 1985/86<sup>1</sup>

Gastal, M.F. da C.<sup>2</sup>

Verneti, F. de J.<sup>2</sup>

Fagundes, P.R.R.<sup>3</sup>

Zonta, E.P.<sup>4</sup>

As instituições de pesquisa de soja do Rio Grande do Sul mantem uma rede de ensaios visando a avaliar as linhagens que se encontram em vias de lançamento como novas cultivares. O Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado, CPATB, encarrega-se da realização destes ensaios nas várzeas conhecidas como "terras de arroz". Para o ano agrícola 85/86 estava prevista a instalação dos sete ensaios que compunham a avaliação de linhagens, onde foram testadas 107 linhagens e cultivares, nos locais Pelotas, Taim e Camaquã. Devido a seca intensa que ocorreu no início do ano agrícola não foi possível instalar as avaliações nos dois últimos locais. Em Pelotas os ensaios apresentaram alta variabilidade em função dos problemas climáticos. Salientaram-se nas avaliações intermediárias as linhagens PF 8433, FT 81-2368, FT 81-3818, CEPS 8301 e a cultivar BR 13 (todas de ciclo médio). Das linhagens semi-tardias destacaram-se FT 81-2388 e FT 2T. Das linhagens tardias salientou-se CEPS 8338. Entre todas as linhagens em avaliação final destacou-se JC 8249. Nenhuma linhagem precoce superou a cultivar testemunha IAS 5.

---

<sup>1</sup>Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB), da EMBRAPA.

<sup>2</sup>Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL. Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Eng. Agr., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL.

<sup>4</sup>Eng. Agr., M.Sc., Prof. Adjunto da UFPEL, IFM, Departamento de Matemática e Estatística, Pesquisador do Convênio EMBRAPA/UFPEL.

AValiação DO COMPORTAMENTO DAS CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA SEMEADURA NO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup> - BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup> & VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>

RESUMO - O presente trabalho acompanha o desenvolvimento das cultivares recomendadas, por ciclo de maturação, ao longo dos anos, visando obter dados para mantê-las ou excluí-las da recomendação, como cultivar preferencial, para semeadura no Rio Grande do Sul. Na safra agrícola 1985/86 foram conduzidos a campo, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT/EMBRAPA), dois ensaios. No primeiro foram agrupadas em um mesmo experimento as cultivares de ciclo precoce (8) e médio (7). E o segundo experimento constou das cultivares de ciclo semitardio (8) e tardio (4). Dentro dos grupos de maturação precoce e médio, ficou em primeiro lugar a cultivar CEP 12 seguida da Bragg, IAS 4 e Davis, todas elas de ciclo médio. Das cultivares de ciclo precoce, Dêcada, a única cultivar de hábito indeterminado, foi a mais produtiva. A causa provável da boa produtividade alcançada, desta cultivar de ciclo precoce, num ano de acentuada deficiência hídrica, como o ocorrido, pode ter sido o seu maior desenvolvimento vegetativo em relação às demais. BR-8 com produção de 3.092 kg/ha e Cobb com 3.068 kg/ha foram significativamente superiores às cultivares Ivaí, Missões e Santa Rosa. A diferença de produtividade entre elas, foi superior a 1.500 kg/ha.

---

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Genética e Melhoramento de Soja do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

AValiação FINAL DE LINHAGENS DE SOJA<sup>1</sup> - VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>, BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup> & BEN, J.R.<sup>2</sup>

RESUMO - O rendimento médio de grãos de soja no Rio Grande do Sul é um dos mais baixos quando comparado com o alcançado nos demais estados produtores. A recomendação de cultivares de alto potencial de produção, constitui-se, em um dos fatores mais importantes do sistema de produção, capaz de elevar a produtividade atual do estado. A avaliação final de linhagens de soja é uma etapa importante do Programa de Melhoramento e é realizada cooperativamente por diversas entidades que trabalham em pesquisa com soja, no Rio Grande do Sul, abrangendo as principais regiões fisiográficas do estado do Rio Grande do Sul. As 29 linhagens de soja testadas a nível de avaliação final, foram delineadas em blocos ao acaso, com quatro repetições. A instalação e a condução dos experimentos seguiram as recomendações para a cultura. No ensaio conduzido em Passo Fundo, verificou-se a perda de muitas parcelas e a redução acentuada na densidade de plantas de outras, devido à prolongada estiagem e ao severo ataque de pragas de solo. Estes problemas comprometeram seriamente a validade dos dados obtidos no ano agrícola 1985/86. Alcançaram em valor absoluto rendimento de grãos superior à testemunha mais produtiva de cada ensaio, 3 linhagens precoces, uma média e sete semitardias e tardias. A densidade de plantas teve uma amplitude de variação de 43 a 84 % da recomendada (40 pl/m<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.



AValiação Final de Linhagens de Soja (*Glycine max* (L.) Merrill) <sup>1/</sup>

HILGERT, E.R.; RUBIN, S.A.L.; TEDESCO, A.;  
SOUZA, J.F.; VARGAS, J.N.R.; BARNI, N.A.;  
BOHN, D.; MIGON, L.; FERES, T.; GOMES, J.  
E.S.; GONÇALVES, J.G. & SARTORI, G. <sup>2/</sup>

Os ensaios de avaliação final de linhagens de soja, são conclusivos podendo definir genótipos para lançamento e recomendação de cultivares para o Rio Grande do Sul.

São conduzidos ensaios com genótipos de diferentes grupos de maturação originários das entidades de pesquisa local.

Foram avaliados 5 genótipos do ciclo precoce, 15 de ciclo médio e 9 de ciclo semitardio a tardio, comparadas com 2 testemunhas para cada grupo (respectivamente IAS-5 e Planalto, Bragg e IAS-4; Ivaí e Cobb).

O IPAGRO em 1985/86, conduziu 3 ensaios de cada grupo de maturação, nas localidades de Júlio de Castilhos, Santo Augusto, Taquari e São Borja, totalizando 12 experimentos. Apesar de prolongada estiagem ocorrida no período, os resultados obtidos foram satisfatórios, menos para São Borja (Perdido). Os rendimentos médios de grãos alcançados pelas precoces foram 1852,3030 e 1896 kg/ha, respectivamente, para os locais acima; ciclo médio 2345, 4227 e 2168 kg/ha; ciclo semitardio a tardio 2536, 3510 e 1878 kg/ha (em Júlio de Castilhos o rendimento médio das tardias superou em 37% as precoces e 8% as médias; em Santo Augusto e Taquari o grupo das médias superou as demais).

No grupo das precoces destacaram-se em Júlio de Castilhos, JC 8184, FT 79.3967 e CEPS 7661; em Santo Augusto nenhuma superou a melhor testemunha IAS-5 (3961 kg/ha), em Taquari a JC 8184 e JC 8246. No grupo das médias - em Júlio de Castilhos a CEPS 8219 e JC 8206; em Santo Augusto, FT-2, FT-6, FT-3; em Taquari equivalentes a testemunha JC 8276 e CEPS 8105. No grupo das tardias - em Júlio de Castilhos FT 79.772, FT-10, JC 8278, FT 79.575, FT-5, JC 8287, equivalentes a testemunha Ivaí, em Santo Augusto destacaram-se FT 79.575 e FT 79.772; em Taquari JC 8281, FT-5, FT 79.772, FT 79.575 e FT-10.

<sup>1/</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, Chapecó-SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2/</sup> Técnicos do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura-RS. Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre-RS.

AValiação Intermediária de Linhagens de Soja<sup>1</sup> - VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>, BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup>  
& BEN, J.R.<sup>2</sup>

RESUMO - A produtividade das lavouras de soja do Rio Grande do Sul é uma das mais baixas, quando comparada com a obtida nos demais estados. A recomendação para plantio de cultivares com alto potencial de produção constitui-se em um dos fatores mais importantes do sistema de produção, capaz de elevar o nível atual de produção. A avaliação intermediária de linhagens de soja, constitui-se numa etapa do Programa de Melhoramento que define as linhagens que irão fazer parte da avaliação final de onde poderão surgir as futuras cultivares. Este trabalho é realizado cooperativamente por diversas entidades que trabalham com pesquisa em soja no estado do Rio Grande do Sul, abrangendo as principais regiões fisiográficas do estado. As 65 linhagens testadas, a nível de avaliação intermediária, foram delimitadas em blocos ao acaso, com quatro repetições. A instalação e a condução dos experimentos seguiram as recomendações para a cultura. No ensaio conduzido em Passo Fundo, verificou-se a perda de muitas parcelas e a redução acentuada na densidade de plantas de outras, devido à prolongada estiagem e ao severo ataque de pragas de solo. Estes problemas comprometeram seriamente a validade dos dados obtidos no ano agrícola 1985/86. Alcançaram, em valor absoluto, rendimento de grãos superior à testemunha mais produtiva de cada ensaio, 9 linhagens precoces, 1 de ciclo médio e 3 tardias. A densidade de planta teve uma amplitude de variação de 21 a 80 % da recomendada (40 pl/m<sup>2</sup>).

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA DE LINHAGENS DE SOJA (Glycine max(L.)Merrill) 1/

HILGERT, E.R.; RUBIN, S.A.L.; FERES, J.; VARGAS, J.N.R. de; TEDESCO, A.; GOMES, J.E.S. 2/

Os ensaios de avaliação intermediária permite destacar os genótipos mais promissores originários dos testes preliminares das entidades de pesquisa do Rio Grande do Sul. Os melhores, em produtividade e desempenho agrônômico, passarão aos ensaios de avaliação final.

O IPAGRO, em 1985/86, conduziu o ensaio nas localidades de Júlio de Castilhos e Santo Augusto. Devido a prolongada estiagem ocorrida, os resultados foram parcialmente prejudicados. Somente o ensaio de ciclo precoce de Santo Augusto foi perdido.

Os rendimentos médios de grãos obtidos foram:

- . Ciclo precoce - Júlio de Castilhos - 1893 kg/ha; com destaque para PEL 8006 e CEPS 8344. A maioria das linhagens foram equivalentes as testemunhas (IAS-5 e Planalto).
- . Ciclo médio - Júlio de Castilhos - 2095 kg/ha; destacaram-se as linhagens PF 8433 e JC 83.102, além de FT 2368, BR-13, JC 8307, JC 8283 que superaram as testemunhas - Bragg e IAS-4. Santo Augusto obteve 3332 kg/ha, com destaque para a BR-13.
- . Ciclo semi tardio - Júlio de Castilhos - 2325 kg/ha, com destaque da F-2T e PF 84.303. Santo Augusto - 2678 kg/ha; com destaque JC 83.120.
- . Ciclo tardio - Júlio de Castilhos - 2422 kg/ha; destaques FT 81.1710 e FT 81.1690. Santo Augusto - 2990 kg/ha; nenhuma linhagem foi superior a melhor testemunha Cobb. Em Júlio de Castilhos se constata que na média as linhagens de ciclo vegetativo mais longo foram superiores as mais precoces. Em Santo Augusto as de ciclo médio foram superiores aos demais grupos.

1/ Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, Chapecó-SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

2/ Técnicos do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura-RS. Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre-RS.

AValiação Intermediária de Linhagens e Cultivares de Soja<sup>1</sup>

TRAGNAGO, J.L.<sup>2</sup>

BONETTI, L.P.<sup>2</sup>

RESUMO

A avaliação intermediária constituiu-se no primeiro estudo, a nível estadual, dos genótipos oriundos dos diferentes programas de melhoramento de soja do Rio Grande do Sul, fornecendo subsídios para que os melhoristas decidam pela promoção à avaliação final ou eliminação dos genótipos inferiores.

A FECOTRIGO, através de seu Centro de Experimentação e Pesquisa, conduziu os experimentos constantes desta linha, no delineamento de Blocos ao Acaso com quatro repetições.

A estiagem verificada no presente ano agrícola, no Estado, causou sérios prejuízos a esta linha de pesquisa. Os ensaios compostos por genótipos de ciclo precoce e médio foram perdidos em razão da estiagem que se seguiu após a implantação dos mesmos.

A sementeira dos experimentos constituídos por genótipos de ciclo semi-tardio e tardio ocorreu em 13/01/86, fora da época recomendada para plantio dessa cultura no Estado. Este atraso determinou reduções no rendimento de grãos, no ciclo total e na altura de planta.

As linhagens CEPS 8325, PF 84.303 e FT 81-2388, de ciclo semi-tardio, obtiveram rendimentos de grãos superiores em 10%, 6% e 3%, respectivamente, ao padrão BR-1, que obteve 2.318 kg/ha.

Entre as linhagens de ciclo tardio, FT 81-1710, PF 84.212, PF 84.291, CEPS 8338 e FT 81-1690 superaram em 11%, 11%, 7%, 5% e 4% ao padrão Cobb, que alcançou 2.366 kg/ha.

Em razão do retardamento da sementeira dos experimentos, sugere-se que estes resultados sejam considerados confiáveis sob reserva.

<sup>1</sup> Trabalho realizado em regime de cooperação FECOTRIGO/EMBRAPA.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE LINHAGENS DE SOJA<sup>1</sup>

TRAGNAGO, J.L.<sup>2</sup>

BONETTI, L.P.<sup>2</sup>

RESUMO

A avaliação preliminar constituiu-se na primeira avaliação quantitativa dos genótipos oriundos dos programas de melhoramento, onde o potencial genético dos mesmos é cotejado com aquele das cultivares padrões. Os experimentos foram conduzidos no delineamento de Blocos ao Acaso, com número de repetições e tamanho de parcelas estabelecidos conforme o ano de avaliação do genótipo.

As linhagens em segundo ano de experimentação constituíram dois ensaios, EPIR 'A' e EPIR 'B', que foram conduzidos em Cruz Alta (CEP-FECOTRIGO) e Passo Fundo (EMBRAPA/CNPTrigo). A estiagem ocorrida no Estado, neste ano agrícola, determinou o retardamento de plantio dos experimentos conduzidos em Cruz Alta, ocorrendo somente em meados de janeiro. A implantação dos experimentos programados para Passo Fundo ocorreu dentro da época recomendada, porém os mesmos foram seriamente prejudicados por pragas de solo após a emergência, sendo o EPIR 'B' eliminado em razão desse fato. As linhagens CEPS 8303, CEPS 8327 e CEPS 8342 evidenciaram boa performance no EPIR 'A', nos dois locais. No EPIR 'B' conduzido em Cruz Alta, os destaques foram CEPS 8406 e CEPS 8409.

Nos ensaios compostos por linhagens em primeiro ano de avaliação (EPIR 'C' a EPIR 'F') e conduzidos somente em Cruz Alta, destacaram-se CEPS 8515, CEPS 8517, CEPS 8529, CEPS 8534, CEPS 8536, CEPS 8539 e CEPS 8545, com rendimentos médios equivalentes aos melhores padrões.

Em consequência dos problemas ocorridos no presente ano agrícola, atraso de semeadura e presença de pragas de solo, e que prejudicaram o desempenho dos genótipos em avaliação, sugere-se que os resultados obtidos sejam considerados confiáveis sob reserva.

<sup>1</sup> Trabalho realizado em regime de cooperação FECOTRIGO/EMBRAPA.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE LINHAGENS DE SOJA

( *Glycine max* (L.) Merrill)<sup>1</sup>

Sergio de Assis L. Rubin<sup>2</sup>

Jorge N. R. Vargas<sup>2</sup>

André Tedesco<sup>3</sup>

Jamil Feres<sup>4</sup>

A avaliação preliminar de linhagens é a primeira bateria de testes quantitativos de material em homozigote, após vários anos de seleção.

Este material é testado nos ensaios ultrapreliminares (1º ano) em Júlio de Castilhos e ensaios preliminares (2º ano) em Júlio de Castilhos e Santo Augusto. O delineamento experimental é em blocos ao acaso com 2 e 4 repetições, respectivamente. O espaçamento é de 0,60m entre as 4 fileiras de 5m de cada parcela, sendo de 4,8m<sup>2</sup> a área útil.

Em Júlio de Castilhos, todos os ensaios de avaliação preliminar foram irrigados para que germinassem, além de outra irrigação por aspersão ( $\pm$  25mm) ter sido feita na 2ª quinzena de janeiro, quando a estiagem atingiu grandes proporções.

Das 230 linhagens testadas nos ensaios ultrapreliminares, 103 tiveram produções iguais ou superiores a melhor testemunha.

A média geral dos 2 ensaios foi de 1708 Kg/ha.

Em Santo Augusto não foi possível, devido a estiagem, avaliar os 4 ensaios preliminares (2º ano) tendo-se apenas para manutenção da semente.

Em Júlio de Castilhos, a média geral dos 4 ensaios foi de 2129 Kg/ha, (todos instalados em 28/11/85).

Das 69 linhagens em teste, 5 tiveram produções superiores a testemunha mais produtiva, apesar de não diferirem estatisticamente (Tukey a 5%).

1 - Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de soja da Região Sul, Chapecó, SC. de 11 a 14 de agosto de 1986.

2 - Eng. Agr. da Estação Experimental de Júlio de Castilhos, CX 03, CEP 98130, Júlio de Castilhos, RS.

3 - Eng. Agr. da Estação Experimental de Santo Augusto, Santo Augusto RS.

4 - Eng. Agr. do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

## CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DE LINHAGENS DE SOJA<sup>1</sup>

GANDOLFI, V.H.<sup>2</sup>  
DE ROCCHI, C.E.<sup>3</sup>

Com o objetivo de fornecer dados botânicos que possibilitem a identificação das linhagens de soja mais promissoras, foram realizadas observações no Ensaio de Avaliação Final de Linhagens e Cultivares de Soja na Estação Experimental de Taquarí, RS, no ano agrícola 1985/86. As de ciclo precoce: JC 8184 e JC 8246; médio: JC 8138; JC 8206; JC 8249 e JC 8276; e tardio: JC 8281 e JC 8287 foram analisadas no estágio de plântula na floração, na maturação e posteriormente, feita a descrição das sementes.

As linhagens JC 8249, JC 8281 e JC 8287 apresentaram flor branca e hipocótilo sem pigmentação. JC 8206 e JC 8287 se destacaram por apresentar folhas primordiais estreitas a largas enquanto as demais tem folhas mais estreitas. Na maturação, foi observado que JC 8184 e JC 8276 tinham maior estatura e JC 8246 menor. Quanto à altura de inserção das primeiras vagens JC 8138 foi a mais baixa.

Na semente houve diferenças no tamanho e cor do hilo.

---

1 Trabalho realizado no IPAGRO, Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul.

2 Eng<sup>a</sup> Agrônoma, M.Sc., Pesquisadora do IPAGRO, Rua Gonçalves Dias nº 570 - 90.000. Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq.

3 Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Pesquisador do IPAGRO, Rua Gonçalves Dias, 570. Porto Alegre, RS.

criação de cultivares de soja (*Glycine max* (L) Merrill no  
IPAGRO, S.A. em 1985/86.

Rubin, Sérgio de A.L.<sup>2</sup>  
Vargas, Jorge N.R. de<sup>2</sup>  
Hilgert, Eloi R.<sup>3</sup>

Com o objetivo de desenvolver cultivares de soja com alto potencial de rendimento, com resistência à principais moléstias, com resistência aos nematóides causadores de galhas, com bom rendimento industrial, com boas características agrônomicas e com tolerância ao complexo de acidez, foram efetuados trabalhos na coleção de variedades, bloco de cruzamentos, populações híbridas e na obtenção de semente genética na Estação Experimental Fitotécnica de Júlio de Castilhos.

Devido a grande estiagem ocorrida nos meses de novembro à início de fevereiro, foi necessário irrigar para que ocorresse a germinação em algumas épocas do bloco de cruzamento e também das gerações segregantes F5 a F9.

O bloco de cruzamento foi semeado em 5 épocas, e constituiu-se de 72 genótipos. Para as hibridações artificiais, das cerca de 750 flores trabalhadas para 61 diferentes combinações, obteve-se 166 novos progênies, com um total de 297 sementes que formarão a geração F1 em 86/87.

As gerações F2, F3 e F4 foram conduzidas em solo com altos teores de AL<sup>+++</sup> (não corrigido). Para a seleção, foram usados os métodos genealógico, SSD modificação e massal.

De um total de 1145 parcelas de material segregantes, para o ano de 86/87 foram selecionados: F2: 72; F3: 740, F4: 206; F5: 117, F6: 77; F7: 19 e F8: 15.

Todas as linhagens em avaliação intermediária e final foram multiplicadas em talhões de diversos tamanhos.

- 
- 1 - Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, Chapecó SC, 11 a 14 de agosto de 1986.
  - 2 - Eng. Agr. da Estação Experimental de Júlio de Castilhos-Ipagro, Cx 03, CEP 98130, Júlio de Castilhos, RS.
  - 3 - Eng. Agr. do Instituto de Pesquisas Agronômicas-Ipagro, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 90000, Porto Alegre, RS.



CULTIVARES DE SOJA RECOMENDADAS PARA O RIO GRANDE DO SUL <sup>1/</sup>

HILGERT, E.R.; RUBIN, S.A.L.; VAR  
GAS, J.N.R.; GOMES, J.E.S.; TEDES  
CO, A.; BOHN, D.; SOUZA, J.F.; GON  
ÇALVES, J.C.; SARTORI, G. <sup>2/</sup>

Anualmente são conduzidos pelas entidades de pesquisa do Rio Grande do Sul, ensaios de avaliação das cultivares de soja recomendadas objetivando aferir o seu desempenho nas diferentes regiões do Estado para melhor informação dos técnicos, produtores e subsidiar as instituições de assistência, extensão, crédito rural e do controle da produção de sementes.

No período de 1985/86, o IPAGRO conduziu 8 ensaios, sendo 4 com cultivares de ciclo precoce a médio e 4 com cultivares de ciclo semitardio, nas localidades de Júlio de Castilhos, Taquari, Veranópolis, Santo Augusto e São Borja. A prolongada estiagem ocorrida no período teve efeito negativo sobre a produtividade e algumas características agronômicas das cultivares. Foram perdidos os ensaios de Santo Augusto e São Borja.

Os rendimentos médios de grãos para as cultivares precoces foram 2084, 1864 e 2478 kg/ha, respectivamente de Júlio de Castilhos, Taquari e Veranópolis, ciclo médio 2321, 2325 e 2794 kg/ha; ciclo tardio 2146, 2051 e 2333 kg/ha.

A população final de plantas sofreu uma redução em torno de 50% (cinquenta por cento); houve relativa redução na altura e inserção dos primeiros legumes. O ciclo vegetativo das precoces esteve em torno de 120 dias; das médias 130 dias e das tardias 140 dias, a exceção Taquari que atingiu cerca de 170 dias.

No ensaio de Veranópolis a emergência das plantas decorreu 35 dias após a semeadura, devido a deficiência hídrica do solo.

---

<sup>1/</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, Chapecó-SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2/</sup> Técnicos do Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura-RS. Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre-RS.

## DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE SOJA PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA (1)

Espindola, E.A. (2)

RESUMO - Com o objetivo de desenvolver cultivares de soja para o Estado de Santa Catarina se realiza, anualmente, os ensaios de avaliação de linhagens e cultivares de soja. A metodologia basicamente consta da introdução anual de genótipos promissores componentes da avaliação final desenvolvida nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná, e inclusão de cultivares de importância sócio-econômica, os quais são avaliados em regiões distintas do Estado de Santa Catarina. Anualmente, dos genótipos avaliados, é feito o descarte dos menos adaptados e mantidos na experimentação, por até três anos, os mais promissores, fase em que é proposta a recomendação para cultivo do (s) melhor (es). No ano agrícola de 1985/86 foram avaliadas 46 linhagens e ou cultivares, distribuídas em três grupos por ciclo (precoce e semiprecoce, médio e, semitardio e tardio), com paradas com duas cultivares padrões por ciclo e locados em duas regiões (Chapecó e Campos Novos). Os ensaios desenvolvidos em Chapecó foram enormemente prejudicados pela longa estiagem e temperaturas altas que ocorreram na região e seus dados não foram aproveitados. Em Campos Novos, destacaram-se em produtividade, superando a cultivar padrão mais produtiva, os seguintes genótipos, por ciclo: precoce e semiprecoce: Bras-1488, BR 81-10775, IAS 5, CEPS 81-18, Lancer, FT 81-3637, OC 83-61, FT 81-2563, OC 83-16, FT 81-1295, JC 81-38, JC 82-46 e FT-2561; médio: nenhum genótipo avaliado superou o padrão LC 72-749; semitardio e tardio: JC 82-81, FT 81-3793, CEPS 8005, JC 82-78, FT 79-625, JC 82-87, FT 79-772, FT 81-2565, FT 79-2929, OC 80-197 e FT 81-2367. Entre os genótipos avaliados destacaram-se, principalmente, no aspecto sócio-econômico, as cultivares IAS 5, BR 4 e Bossier, que na soma das três, participaram com 19,52% do total do volume de sementes fiscalizadas produzidas no Estado no ano agrícola de 1984/85. Pela importância que representam para Santa Catarina estas três cultivares serão propostas para recomendação.

(1) Dados do ano agrícola de 1985/86.

(2) Eng. Agr., M.Sc., Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades - CPPP/EMPASC, Caixa postal D-76. 89800 CHAPECÓ - SC.

DESENVOLVIMENTO DE LINHAGENS DE SOJA ADAPTADAS ÀS CONDIÇÕES DE CULTIVO DO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup> - BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup> & VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>

RESUMO - O programa de melhoramento de plantas de soja, desenvolvido pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, tem como objetivo principal obter linhagens com alto potencial de rendimento, aliado a boas características agronômicas, com a finalidade de recomendá-las como cultivares preferenciais para semeadura no Rio Grande do Sul e/ou eventualmente em outros estados. Iniciou-se dentro deste programa, na safra agrícola 1985/86, os cruzamentos. Efetuou-se 40 combinações de cruzamentos entre cultivares e linhagens. De 22 "bulks", oriundos de diferentes cruzamentos, selecionou-se 1.544 plantas, todas elas resistentes à mancha olho-de-rã (*Ascochyta blight*) e com destaque fenotípico. De 3.446 progênies foram selecionadas 159 linhagens PF BR 86. Por condições adversas de clima, daquelas linhas prejudicadas, mas que apresentavam desenvolvimento vegetativo e reprodutivo razoável, foi coletada uma planta destaque. Destas, foram selecionadas 1.341 plantas, as quais serão novamente testadas em progênies na próxima safra agrícola.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Genética e Melhoramento de Soja do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

MELHORAMENTO E CRIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA NO CENTRO DE EXPERIMENTAÇÃO E PESQUISA DA FECOTRIGO EM 1985/86<sup>1</sup>

BONETTI, L.P.<sup>2</sup>

TRAGNAGO, J.L.<sup>2</sup>

RESUMO

A FECOTRIGO, através de seu Centro de Experimentação e Pesquisa, vem desenvolvendo trabalhos de melhoramento em soja desde 1972, com o objetivo de criar novas cultivares com alto potencial de rendimento e com características agronômicas que possibilitem ao agricultor a obtenção de estabilidade de produção.

Entre os materiais trabalhados em 1985/86, o Bloco de Cruzamentos constou de 134 genótipos, portadores de características genéticas específicas, que foram semeados em duas épocas de semeadura.

As gerações F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub> foram semeadas espaçadamente dentro da fileira, enquanto as demais foram conduzidas em duas fileiras de 3,0 m de comprimento, espaçadas entre si de 0,60 m.

No decorrer do ano agrícola, foram trabalhadas 394 combinações no Bloco de Cruzamentos, resultando na emasculação de cerca de 7.900 flores. Em decorrência das condições de deficiência hídrica verificadas no presente ano agrícola, as gerações segregantes foram semeadas fora da época recomendada para plantio e, em razão disso, não se realizou seleções nas mesmas. As famílias foram colhidas em massa, devendo-se retornar ao método genealógico em 1986/87.

Os diferentes ensaios da Avaliação Preliminar foram compostos por 95 linhagens oriundas do Programa de Melhoramento do CEP-FECOTRIGO. Além destas, dez linhagens participaram da Avaliação Intermediária e sete da Avaliação Final.

<sup>1</sup> Trabalho realizado em regime de cooperação FECOTRIGO/EMBRAPA.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal 10.98.100 - Cruz Alta, RS.

MELHORAMENTO GENÉTICO DA SOJA - 1985/86. I. CRUZAMENTOS  
GERAÇÕES SEGREGANTES E LINHAGENS<sup>1</sup>

Vernetti, F. de J.<sup>2</sup>

Fagundes, P.R.R.<sup>3</sup>

Gastal, M.F. da C.<sup>2</sup>

O objetivo do programa de melhoramento genético da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) conduzido pelo CPATB é desenvolver cultivares bem adaptadas as condições edáfo-climáticas de sua região de atuação. Este programa baseia-se em dois métodos: introdução seguida ou não de seleção, e hibridação, conduzindo-se as gerações segregantes pelo método genealógico, ou de populações, ou por modificação destes. Em casa de vegetação foram semeadas a geração F1 (318 sementes) e o bloco de cruzamentos no qual, foram obtidas 248 sementes de cruzamentos simples, envolvendo 21 progenitores em 38 combinações diferentes; a percentagem de pega foi de 15%, considerada muito baixa. Observa-se, também, 15 sementes de cruzamentos duplos, envolvendo progenitores híbridos F1. A coleção de introduções, germoplasma amarelo e colorido, multiplicação de linhagens, linhas selecionadas de populações e as gerações segregantes de F2 a F6 foram semeadas no campo experimental. Cerca de 20 linhagens foram selecionadas e entrarão em ensaio para avaliação de rendimento e outras características desejáveis.

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB), da EMBRAPA.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL, Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL.

MELHORAMENTO GENÉTICO DA SOJA - 1985/86. II. AVALIAÇÃO  
DE LINHAGENS<sup>1</sup>

Vernetti, F. de J.<sup>2</sup>

Fagundes, P.R.R.<sup>3</sup>

Gastal, M.F. da C.<sup>2</sup>

Brancão, N.<sup>2</sup>

Zonta, E.P.<sup>4</sup>

A fase final do processo de desenvolvimento de cultivares começa pela avaliação preliminar de linhagens, realizada pelas instituições que conduzem programas de melhoramento genético, antes de propor a inclusão de suas linhagens na avaliação intermediária, realizada a nível estadual. No ano agrícola de 1985/86, foram realizados no CPATB, cinco ensaios Pel nº 2 (1º ano) e três ensaios Pel nº 1 (2º ou 3º ano), perfazendo o total de oito ensaios de avaliação preliminar de linhagens. A área útil das parcelas foi de 2,4 m<sup>2</sup> para os ensaios Pel nº 2 e 4,8 m<sup>2</sup> para os ensaios Pel nº 1. A semeadura ocorreu na segunda quinzena de novembro, sendo utilizada a densidade de 25 sementes aptas/m linear. Após a análise e interpretação dos dados concluiu-se o seguinte: as linhagens Pel 8445, Pel 8448, Pel 8443, Pel 8441, Pel 8454, Pel 8112, Pel 8301, Pel 7908 e Pel 7911 destacaram-se na avaliação preliminar de linhagens Pel nº 1 e deverão continuar sob avaliação de rendimento e demais características, mas agora a nível estadual (principalmente as sublinhadas).

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB), da EMBRAPA.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL, Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL.

<sup>4</sup> Eng. Agr., M.Sc., Prof. Adjunto da UFPEL, I.F.M., Departamento de Matemática e Estatística, Pesquisador do Convênio EMBRAPA/UFPEL.

MELHORAMENTO GENÉTICO DA SOJA - 1985/86. III. AVALIAÇÃO  
DE CULTIVARES INTRODUZIDAS<sup>1</sup>

Vernetti, F. de J.<sup>2</sup>

Gastal, M.F. da C.<sup>2</sup>

Fagundes, P.R.R.<sup>3</sup>

Zonta, E.P.<sup>4</sup>

O programa de melhoramento de soja do CPATB utiliza o método de introdução de cultivares com o objetivo de identificar genótipos portadores de uma ou mais características importantes, para serem usadas em hibridações ou eventualmente, recomendados à lavoura gaúcha. Em 1985/86, onze cultivares introduzidas foram testadas para rendimento e outras características, em comparação com as cultivares Planalto, IAS 4 e Cobb. O clima no ano agrícola de 1985/86 caracterizou-se pela ocorrência de três períodos de déficit hídrico no início do ciclo e por temperaturas favoráveis a espécie. Quanto ao rendimento, salientaram-se as cultivares Nathan, Hogioku, Foster, Kirby e Bragão. Estas cultivares apresentaram, também, boa altura média de planta e de inserção de legumes, resistência ao acamamento e ciclo compreendido entre 133 e 135 dias, semelhante ao da testemunha de ciclo médio IAS 4. A cultivar Nathan teve longo período de floração (27 dias), característica muito importante para a região.

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB), da EMBRAPA.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup>-Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL, Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup>-Agr<sup>o</sup>, Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup>-Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Prof. Adjunto da UFPEL, IFM, Departamento de Matemática e Estatística, Pesquisador do Convênio EMBRAPA/UFPEL.

## COMISSÃO DE ECOLOGIA E PRÁTICAS CULTURAIS

COORDENADOR: Henrique Pereira dos Santos

RELATOR: Celso de Almeida Gaudêncio

### 1. PARTICIPANTES

Adil Augusto T. Durlo	DURLOPLAN-Chapecó, SC
Adilson Rosário da Silva	CIDASC-Chapecó, SC
Antonio Carlos Alves	UFSC-C.A.C.-Camboriú, SC
Arno Bernardo Heldwein	UFM-Santa Maria, RS
Aurelino Dutra de Farias	EMATER/RS-Porto Alegre, RS
Celso de Almeida Gaudêncio	EMBRAPA/CNPSo-Londrina, PR
Henrique Pereira dos Santos	EMBRAPA/CNPT-Passo Fundo, RS
Levi Ribas Miranda Ramos	UFSC-Florianópolis, SC
Luis Osmar B. Schuch	FAEM-UFPel-Pelotas, RS
José A. R. de Oliveira Velloso	EMBRAPA/CNPT-Passo Fundo. RS
José Antonio Costa	FA-URGS-Porto Alegre, RS
José Maria B. Parfitt	EMBRAPA/CPATB-Pelotas, RS
Nídio Antônio Barni	IPAGRO/SEAGRI-RS-Porto Alegre, RS
Norman Neumaier	EMBRAPA/CNPSo-Londrina, PR
Remi N. Dambrós	ACARESC-Campo Erê, SC
Sergio José Sfredo	COOPERVALE-Abelardo Luz, SC

### 2. TRABALHOS APRESENTADOS

#### 2.1. IPAGRO-SA/RS

2.1.1. Relator: Nídio Antônio Barni

- Desempenho da soja cultivada em planossolo hidromórfico no sistema de camalhões com irrigação.

#### 2.2. CPATB

2.2.1 Relator: José Maria Barbat Parfitt

- Cultivo da soja em camalhões em solos hidromórficos, com e sem irrigação.



### 2.3. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

#### 2.3.1. Relator: Arno Bernardo Heldwein

- Comportamento de doze cultivares de soja a diferentes condições de drenagem e de irrigação subterrânea em solo hidromórfico, 1985/86.

### 2.4. CNPT

#### 2.4.1. Relator: Henrique Pereira dos Santos

- Rotação de culturas XI. Efeito dos cultivos de inverno sobre o rendimento de grãos e algumas características agronômicas das plantas da soja no período de 1981 a 1986.

#### 2.4.2. Relator: Henrique Pereira dos Santos

- Rotação de culturas em Guarapuava. II. Efeito dos cultivos de inverno sobre o rendimento de grãos de soja, em semeadura direta, no período de 1984 e 1985.

#### 2.4.3. Relator: José Alberto R. de Oliveira Velloso

- Produção de grãos em campo bruto melhorado.

### 2.5. UFRGS

#### 2.5.1. Relator: José Antonio Costa

- Rendimento de cultivares de soja em resposta ao manejo da fertilidade do solo - Ano V.
- Inoculação das sementes de trigo com *Bradyrhizobium japonicum* e seu efeito na soja cultivada em sucessão.
- Rendimento de grãos e quantidades de clorofila em cultivares de soja.

### 2.6. CNPSo

#### 2.6.1. Relator: Celso de Almeida Gaudêncio

- Rotação e sucessão de cultivares com a soja em Guarapuava.

## 3. RECOMENDAÇÕES A ASSISTÊNCIA TÉCNICA E A EXTENSÃO RURAL

No sul do Brasil, o atual sistema de exploração agrícola tem induzido o solo de extensas áreas a um processo acelerado de degradação com um desequilíbrio de suas características, químicas

e biológicas, afetando progressivamente o seu potencial de produção.

Os preparos do solo com uso excessivo de gradagem superficiais e continuamente nas mesmas profundidades tem provocado a destruturação da camada arável, transformando-a em duas fases distintas: a superficial pulverizada e a subsuperficial compacta. Em última análise, estas transformações afetam a velocidade de infiltração de água no solo e o desenvolvimento radicular das culturas, resultando respectivamente, em incrementos de enxurrada e redução da potencialidade produtiva. Este aspecto, associado à falta de cobertura do solo, pela queima dos restos ou ausência de culturas no inverno, à concentração de chuvas de alta intensidade no período de estabelecimento da cultura da soja, ao uso de áreas inaptas para culturas anuais e ao uso de sistemas de terraços e plantio em contorno como práticas isoladas de conservação do solo são os principais fatores condicionadores do atual processo de degradação e erosão do solo desse região.

Um manejo adequado do solo, compatível com as características de clima, de solo e das culturas, é imprescindível para interromper esta progressiva degradação e para recuperá-lo, mantendo-o produtivo e, conseqüentemente, integrado economicamente no sistema agrícola nacional.

### 3.1. Capacidade de uso do solo

A utilização da terra segundo sua capacidade de uso é fundamental para uma agricultura estável e permanente.

A cultura da soja implantada em áreas com capacidade de uso para culturas anuais, associada a um plano de rotação de culturas em aproveitamento dos restos culturais e alternância de preparos do solo, constitui-se na única alternativa de preservação do solo com potencialidade produtiva.

### 3.2. Terraceamento

O sistema de terraços, embora constitua-se numa prática indispensável para conservação do solo, isoladamente não é eficaz no controle da erosão.

Na implantação e conservação de um sistema de terraços alguns pontos são decisivos para sua eficácia, tais como:

- **Marcação:** Utilizar equipamentos apropriados, observando gradientes e espeçamentos;
- **Construção:** Dar preferência para arados de disco pela conso-

lidação da estrutura durante a construção; não é recomendável o uso de arados terraceadores devido a construção do camalhão pouco resistente e do canal com secção deficiente;

- **Canal escoadouro:** A locação, o dimensionamento e a proteção (vegetação com gramíneas como a pensacola e grama jesuíta ou missioneira) adequadas são requisitos fundamentais para a eficácia do terraceamento;
- **Manutenção:** Compreende a limpeza do canal do terraço, o remonte do camalhão e a aração entre os terraços. Estas práticas são requisitos que garantem a conservação e a eficácia do sistema de terraços.

Em solos bem estruturados, com alta capacidade de infiltração de água, com declividade inferiores a 8% e com a adoção integral das práticas de manejo é viável a construção de terraços, tipo base larga em nível, objetivando o armazenamento de água.

### 3 3. Cobertura vegetal do solo

A queima de restos culturais ou vegetação de cobertura do solo é uma prática nociva do ponto de vista conservacionista, por eliminar sua proteção e reduzir a adição de materiais orgânicos ao solo.

#### a) Culturas destinadas à produção de grãos

Na colheita das culturas antecessoras da soja é indispensável o uso do picador de palha afiado e regulado para uma boa trituração e uniforme distribuição da palha sobre o solo numa faixa equivalente a largura de corte da automotriz.

#### b) Culturas destinadas à proteção do solo: Recomendação da estrutura ou adubação verde

Nas áreas não utilizadas com culturas à produção de grãos no inverno, implantar culturas para a proteção do solo contra a ação erosiva das chuvas neste período e principalmente na época de estabelecimento da soja.

A adoção desta prática fica facilitada num sistema de rotação de culturas

O manejo mais eficaz destas culturas é roçá-las ou segá-las na fase da floração, deixando o material na superfície do solo para efetuar-se o plantio da soja. No entanto existem outras alternativas, tais como:

- roçar ou segar as culturas na fase da floração e incorporá-las ou semi-incorporá-las com preparo convencional ou reduzido na época de semeadura da soja;
- incorporar as culturas na fase da floração, com lavra, realizando-se a gradagem, se necessário, na época de semeadura da soja.

A aveia preta, por apresentar abundante sistema radicular, rápida cobertura do solo e alta produção de fitomassa, com possibilidade de fenação ou pastoreio, tem se mostrado uma eficaz cultura para este fim.

#### c) Pousio no inverno

Esta prática, por não oferecer a proteção adequada do solo, não é aconselhável; porém, quando inevitável, mobilizar o solo somente na época de semeadura da cultura da soja.

Em presença de plantas invasoras com riscos de infestação da lavoura, controlar a sementação com segadeira ou roçadeira ao invés do uso de gradagens superficiais.

### 3.4. Camada compacta

A presença de camada compacta caracteriza-se pelos seguintes sintomas: baixa infiltração de água e presença de enxurrada, raízes deformadas, pequenas estiagens mostram sintomas de deficiência de água na planta, estrutura do solo degradada abaixo da camada mobilizada, o solo oferece grande resistência às operações de preparo, exigindo maior esforço.

Identificando o problema, abrir pequenas trincheiras (0,30 x 0,30 x 0,50 m) e detectar a profundidade de ocorrência da compactação através do aspecto morfológico da estrutura e do toque com um instrumento pontiagudo qualquer, verificando-se a resistência oferecida pelo solo. Normalmente, o limite inferior da camada compacta não ultrapassa a 30 cm de profundidade.

Para descompactar, utilizar implementos de dentes com ponteiros estreitos (não superiores a 8 cm de largura), regulados para operar a baixo da camada compacta e com espaçamento entre as hastes de 30 a 40 cm. A descompactação deve ser realizada em condições de solo com baixo teor de umidade e sua durabilidade está relacionada com uma posterior redução da intensidade de preparo do solo e emprego de culturas densas com abundante siste

ma radicular.

Nova descompactação somente será necessária quando forem verificados os sintomas descritos.

### 3.5. Preparo do solo

A mobilização do solo está intimamente relacionada com as necessidades de incorporação de corretivos e fertilizantes, bem como com o controle de invasoras e implantação das culturas.

A alternância de implementos de preparo do solo que trabalhem a diferentes profundidades e nos suas diferentes mecânicas de corte, bem como a observância do teor de umidade adequado para o revolvimento do solo, são de relevantes importância na preservação de degradação do solo.

Na implantação da cultura da soja a melhor proteção do solo através dos resíduos culturais, é obtida adotando-se o plantio direto ou o preparo induzido, sendo este caracterizado pela redução do número de operações e não pela redução da profundidade de trabalho dos implementos. Em substituição às gradagens (grande pesada + grande leve), utilizar a escarificação ou aração na profundidade de 20 cm, seguida de grade leve quando necessário. Portanto, o preparo do solo para soja deve ser mínimo necessário para dar condições à germinação e emergência da semente.

Quando da realização de arações, estas devem ser profundas e preferencialmente o tombamento da leiva de baixo para cima.

O plantio direto é uma prática recomendada devido à sua eficácia no controle da erosão e conservação das características físicas do solo, sendo recomendado em áreas livres de compactação. Em áreas com altas infestações de plantas invasoras, a adoção do plantio direto poderá ser restringido economicamente pelo custo dos herbicidas. Quando a prática do plantio direto for planejada para utilização das culturas subsequentes, recomenda-se a sua implantação em áreas com fertilidade previamente corrigida.

A assistência técnica é uma condição indispensável para a implantação de sistema de plantio direto.

Junto às recomendações emanadas da reunião, serão veiculadas indicações de cultivo da soja consorciada com milho e feijão.

Para o cultivo da soja em solos de arroz devem ser utilizadas, preferencialmente, cultivares de ciclo precoce e médio. Entre as que mais se destacaram em trabalhos neste tipo de solo estão: IAS 5, Planalto, Davis, Bragg, IAS 4, BR-4 e IPAGRO 20.

Nas Tabelas 1 e 2 calendário de semeadura de soja no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, respectivamente. Nas Figuras 1 e 2 o zoneamento climático para a cultura da soja nestes Estados.

#### 4. NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

4.1. As prioridades de pesquisa foram alteradas nos seguintes itens do documento intitulado "Problemas atuais e potenciais da soja e respectivos graus de prioridades das linhas de pesquisa por Estado":

Item 4 - Baixa produtividade em relação ao potencial produtivo da cultura	RS	SC
4.1. Interação de época, população, cultivares e fertilidade.	3	
Item 6 - Compactação do solo		
6.2. Compactação e sua relação com a produtividade da soja.	2	2
6.3. Suscetibilidade de diferentes solos à compactação.	1	1
Item 7 - Limitações relacionadas com as alternativas para diversificação de cultivares		
7.1. Desenvolvimento de cultivares tolerantes ao sombreamento.	1	1
7.7. Desenvolvimento de cultivares adaptadas para a sucessão trigo-soja e soja-outras culturas.	3	

TABELA 1. CALENDÁRIO DE SEMEADURA DA SOJA PARA O RIO GRANDE DO SUL

REGIÕES CLIMÁTICAS	GRUPOS DE MATURAÇÃO	ÉPOCA RECOMENDADA	PERÍODO PREFERENCIAL	
Planalto Médio Missões Alto Vale do Uruguai	1	Precoces	25/10 - 30/11	19/11 - 25/11
		Ciclo médio	20/10 - 05/12	19/11 - 30/11
		Semitardias	15/10 - 10/12	25/10 - 05/12
		Tardias	10/10 - 10/12	20/10 - 05/12
Baixa Vale do Uruguai Depressão Central Litoral Norte	2	Precoces	25/10 - 30/11	19/11 - 25/11
		Ciclo médio	20/10 - 10/12	19/11 - 30/11
		Semitardias	10/10 - 15/12	20/10 - 05/12
		Tardias*	05/10 - 20/12	15/10 - 10/12
Campanha Serra do Sudeste Litoral Sul	3	Precoces	25/10 - 30/11	19/11 - 20/11
		Ciclo médio	20/10 - 10/12	19/11 - 30/11
		Semitardias	20/10 - 15/12	19/11 - 05/12
		Tardias	**	**
Serra do Nordeste Planalto Superior	4	Precoces	25/10 - 25/11	19/11 - 20/11
		Ciclo médio	20/10 - 30/11	19/11 - 25/11
		Semitardias	20/10 - 05/12	19/11 - 30/11
		Tardias	***	***

## NOTAS:

\* Não utilizar cultivares tardias no Litoral Norte (Torres, Capão da Canoa, Tramandaí, Osório) pois darão colheita numa época em que chove muito.

\*\* Não utilizar cultivares tardias, pois em razão da maior latitude e baixas temperaturas as plantas alongam o ciclo acarretando retenção foliar e aumentando o risco de a colheita ocorrer em época chuvosa.

\*\*\* Não utilizar cultivares tardias pois há ocorrência de baixas temperaturas no período reprodutivo.

OBSERVAÇÕES: a) As cultivares Paraná, BR 2 e Planalto não devem ser semeadas antes de 10 de novembro.

b) Para solos de várzeas, os melhores resultados têm sido obtidos em semeadura a partir de 10 de novembro. Preferencialmente devem ser utilizadas cultivares de ciclo precoce a médio.

Tabela 2. CALENDÁRIO DE SEMEADURA DE SOJA PARA O ESTADO DE SANTA CATARINA.

REGIÃO <sup>a/</sup>	CICLO	ÉPOCA DE SEMEADURA
IeII(Preferencial)	precoce e semiprecoce	01/11 a 30/11
	médio	01/11 a 30/11
	tardio e semitardio	15/10 a 20/12
III(Tolerada)	precoce e semiprecoce	01/11 a 20/11
	médio	01/11 a 20/11
	tardio e semitardio	15/10 a 20/11

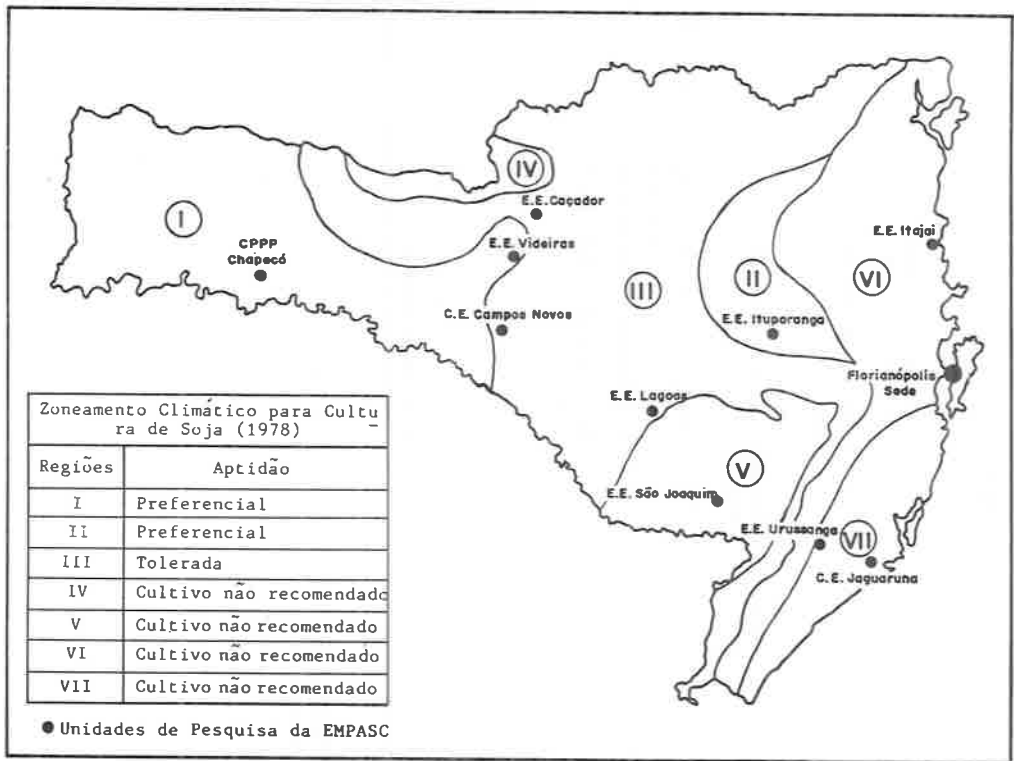
a/ Segundo o Zoneamento climático do Estado de Santa Catarina para a cultura da soja.



FIG. 1. Regiões climáticas para a cultura da soja no Rio Grande do Sul.



FIG. 2. Zoneamento climático para a cultura de soja em Santa Catarina. EMPASC, 1978.



Item 17 - Falta de conhecimento dos processos fisiológicos da produção.

17.5. Interação de estados de desenvolvimento acúmulo de matéria seca e hábito de crescimento. 2

Item 17 - recebeu os seguintes sub-ítem: RS SC

17.7. Identificação de caracteres fisiológicos que determinam o potencial de rendimento das cultivares. 1 2

17.8. Identificação de genótipos com características fisiológicas para alto rendimento. 1 1

#### 5. PLANEJAMENTO E PESQUISA PARA 1986/87

5.1. Desenvolvimento da soja cultivada em planossolo hidromórfico no sistema de camalhões com irrigação. Trabalho em conjunto entre IPAGRO/IRGA.

5.2. Cultivo da soja em camalhões em solo hidromórfico. CPATP/Pelotas

5.3. Rendimento, crescimento e desenvolvimento de cultivares de soja afetadas pelo manejo da fertilidade do solo e irrigação. FA-UFRGS.

5.4. Comportamento de cultivares de soja a diferentes profundidades de lençol freático. - FATEC/UFSM.

- 5.5. Estudo do potencial adaptativo a períodos de deficiência hídrica do solo das cultivares de soja recomendadas para o Rio Grande do Sul.  
FATEC/UFSM.

## 6. PROPOSIÇÕES

- 6.1. Propõe-se que as instituições de pesquisa do Sul do Brasil formem um grupo de trabalho com o objetivo de analisar criticamente a Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul e de apresentar sugestões, até a próxima reunião, de como realizá-la.

Sugere-se desde já, que este grupo estude a possibilidade de mudar o enfoque das reuniões para contemplar com maior ênfase os sistemas agrícolas como um todo.

- 6.2. Propõe-se que para as próximas Reuniões de Pesquisa de Soja da Região Sul sejam convidados representantes de agentes financiadores de pesquisa agropecuária, tais como FTNEP, FIPEC, CNPq, PRÓ-VÁRZEAS e Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

CULTIVO DA SOJA EM CAMALHÕES EM SOLOS HIDROMÓRFICOS  
COM E SEM IRRIGAÇÃO<sup>1</sup>

Parfitt, J.M.B.<sup>2</sup>

Vernetti, F. de J.<sup>3</sup>

Gastal, M.F. da C.<sup>3</sup>

O cultivo da soja, em solos hidromórficos do RS está sujeito a riscos tanto da deficiência hídrica, como de excesso de umidade no solo. O cultivo da soja em camalhões e irrigada parece ser uma forma adequada para amenizar estes riscos. Este trabalho tem como objetivos: a) determinar o tipo de camalhão, quanto a largura e ao arranjo de plantas, que proporciona maior produtividade e menor acamamento da soja, inclusive em relação ao sistema convencional; b) determinar o efeito da irrigação em diferentes tipos de camalhões e arranjo de plantas sobre o rendimento e o acamamento da soja, inclusive em relação ao sistema convencional. Para tal testaram-se 16 tratamentos, 8 tipos de cultivo (camalhões) com dois níveis de irrigação. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 5 repetições. Pelo rendimento de grãos do 1º ano experimental o melhor tipo de camalhão, nos dois níveis de irrigação foi de uma só fileira e com espaçamento de 0,50 m. Não observou-se diferenças na irrigação.

---

<sup>1</sup>Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB), da EMBRAPA.

<sup>2</sup>Eng. Agrícola, Bs., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL. Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL. Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

INOCULAÇÃO DAS SEMENTES DE TRIGO COM *Bradyrhizobium japonicum*  
(Kirchner) Jordan E SEU EFEITO NA SOJA CULTIVADA EM SUCESSÃO<sup>1/</sup>

COSTA, I.R.S.<sup>2/</sup>

COSTA, J.A.<sup>3/</sup>

SELBACH, P.A.<sup>4/</sup>

O experimento foi conduzido na EEA-UFRGS, em Guaíba, RS, em 1984/85, num solo da unidade de mapeamento São Jerônimo (Podzólico Vermelho Escuro Distrófico) que vinha sendo cultivado com soja e um cereal de estação fria, por quatro anos, com o objetivo de avaliar o efeito da inoculação das sementes de trigo na população de *B. japonicum* no solo, e da inoculação das sementes de soja cultivadas após, na nodulação, nitrogênio total no tecido e rendimento de grãos.

As sementes de trigo E 7414, precoce, inoculadas e não inoculadas com *B. japonicum*, foram cultivadas no inverno de 1984. A população de rizóbio no solo foi avaliada pelo método de diluição em plantas - NMP. Sementes das cultivares de soja, BR-4, BR-1 e Cobb, inoculadas e não inoculadas foram cultivadas após e avaliadas nos estádios de desenvolvimento R2, R5 e na colheita.

Os resultados indicaram que a inoculação do trigo aumentou a população do *B. japonicum* no solo e que a inoculação da soja não influenciou no conteúdo de N total no tecido, nos estádios de desenvolvimento R2 e R5, e no rendimento de grãos.

---

<sup>1/</sup> Contribuição do Departamento de Fitotecnia - Plantas de Lavoura e da EEA da FA-UFRGS. Apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14/08/86.

<sup>2/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, aluno do Curso de Pós-Graduação em Agronomia da FA-UFRGS, área de concentração Fitotecnia - Plantas de Lavoura.

<sup>3/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D. Prof. Adjunto do DF da FA-UFRGS. Bolsista do CNPq. Caixa Postal 776, 90001 Porto Alegre, RS.

<sup>4/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, MSc., Prof. Adjunto do DS da FA-UFRGS. Bolsista do CNPq, Caixa Postal 776, 90001 Porto Alegre, RS.

PRODUÇÃO DE GRÃOS EM CAMPO BRUTO MELHORADO<sup>1</sup> - TOMASINI, R.G.A.<sup>2</sup>, VELLOSO, J.A.R. DE O.<sup>2</sup>, AMBROSI, I.<sup>3</sup>, PEREIRA, L.R.<sup>4</sup> & AMANTINO, J.K.<sup>5</sup>

RESUMO - O cultivo de trigo e de soja, através do plantio direto, em áreas de campo bruto melhorado, está sendo estudado em Passo Fundo, RS. A área experimental (1,5 ha), caracterizada por conduzir um projeto Voisin modificado, apresentava, no início do experimento, um baixo nível de fósforo (1,8 ppm), com vegetação nativa e introduzida, sendo esta última através de implantadeiras diretas de pastagens. Os resultados, na produção de grãos, obtidos em soja na safra 1984/85 e 1985/86 de 3.320 kg/ha e 2.603 kg/ha (ano de estiagem) respectivamente e, ainda, 3.121 kg/ha (pH 79,40) no trigo, em 1985, são considerados altamente promissores. A confirmação dos mesmos em outros locais com condições semelhantes abrirá novas perspectivas na exploração animal/vegetal no Rio Grande do Sul, com grandes benefícios mútuos para agricultura e para pecuária, principalmente, no que diz respeito à conservação de nossos solos.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Economia do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Economista, M.Sc., Economia Rural, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>5</sup> Med. Vet., Colaborador, Av. Brasil, 1536 - Apto. 201, 99100 - Passo Fundo, RS.

RENDIMENTO DE CULTIVARES DE SOJA EM RESPOSTA AO MANEJO DA  
FERTILIDADE DO SOLO - ANO V. 1/

COSTA, J.A. 2/

COSTA, I.R.S. 3/

COSTA, C. 3/

Por cinco anos consecutivos, vem sendo estudado o desempenho de cultivares de soja, com e sem adubação de manutenção, para esta cultura, cultivada após um cereal de inverno. Foram instalados dois experimentos, a campo, um com irrigação e outro sem. A irrigação tem como finalidade obter rendimentos altos, promovendo o esgotamento mais rápido do solo, pela maior extração de nutrientes. O solo é um Podzólico Vermelho Escuro Tb Distrófico, unidade São Jerônimo. Onde não vem sendo aplicada adubação de manutenção, o pH é 6,5 (SMP), P 12ppm, K 118 ppm, MO 2,2%, Ca 4,3 me/dl, Mg 1,5 me/dl, e não existe Al trocável.

Em 1985/86, foram testadas as cultivares Década (precoce, indeterminada), Ivorá (precoce, determinada), BR 4 (média, determinada), BR 1 (semi-tardia, determinada) e Cobb (tardia, determinada). O delineamento foi de parcelas subdivididas. As parcelas principais constituíram-se de dois níveis de fertilidade (com e sem adubação de manutenção) e as subparcelas, das cultivares. Sem irrigação não houve efeito da adubação de manutenção. 'Década' rendeu menos que as demais, as quais não diferiram entre si. Com irrigação, o rendimento médio das cinco cultivares foi maior com adubação de manutenção. 'Década' e 'Ivorá' renderam menos que 'BR 1', sendo que esta não diferiu de 'BR 4' e 'Cobb'. Um grupo intermediário foi formado por 'Cobb', 'BR 4' e 'Ivorá'.

Em três dos cinco anos, no experimento irrigado, houve aumento de rendimento com o uso da adubação de manutenção (média de cinco anos, 3.380 kg/ha). Em um dos outros dois anos, sem manutenção, o rendimento foi mais alto; no outro, não houve diferença. Sem irrigação (média de cinco anos, 2.520 kg/ha), não houve diferença na aplicação da adubação de manutenção, em nenhum dos cinco anos.

---

1/ Contribuição do Departamento de Fitotecnia - Plantas de Lavoura e da EEA da FA-UFRGS. Apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14/08/86.

2/ Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D. Prof. Adjunto do DF da FA-UFRGS. Bolsista do CNPq. Caixa Postal 776, 90001 Porto Alegre, RS.

3/ Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Aluno do Curso de Pós-Graduação em Agronomia da FA-UFRGS, Área de Concentração Fitotecnia - Plantas de Lavoura.

RENDIMENTO DE GRÃOS E QUANTIDADE DE CLOROFILA EM CULTIVARES  
DE SOJA<sup>1/</sup>

COSTA, C.<sup>2/</sup>

COSTA, J.A.<sup>3/</sup>

O trabalho foi realizado a campo com o objetivo de estudar comparativamente a quantidade de clorofila na folha e o rendimento de grãos de cultivares de soja. Foram utilizadas as cultivares Década (precoce, indeterminada), Ivorá (precoce, determinada), BR-4 (média, determinada), BR-1 (semi-tardia, determinada) e Cobb (tardia, determinada). O solo da área é um Podzólico Vermelho Escuro Tb Distrófico, da unidade de mapeamento São Jerônimo, que vinha sendo cultivado com soja na estação quente e com um cereal de estação fria (trigo ou aveia), em sucessão, por três anos consecutivos, antes da instalação do experimento.

Foram utilizados blocos completos casualizados com quatro repetições, sendo os tratamentos arranjados em parcelas subdivididas. A adubação (com e sem manutenção) foi estabelecida na parcela principal; nas subparcelas as cultivares. As cinco épocas de amostragens (R2 a R6), para a determinação de clorofila, originaram as sub-subparcelas. Para minimizar os efeitos de períodos com deficiência hídrica, foram feitas regas por aspersão durante o período reprodutivo. As determinações efetuadas foram: clorofila a, clorofila b, clorofila total, razão (clorofila a/b), índice de clorofila (mg de clorofila/unidade de área do solo), rendimento de grãos e componentes do rendimento.

De uma maneira geral, as cultivares apresentaram valor máximo de clorofila total no estágio R3. Diferenças significativas entre elas para esta característica só foram observadas em R3 e R4. Independentemente das condições de fertilidade do solo, Ivorá e Cobb foram as que apresentaram a maior quantidade de clorofila total, 18,8 e 18,0 mg/dm<sup>2</sup>, respectivamente. Década foi a que mostrou menor quantidade (11,6 mg/dm<sup>2</sup>). Um grupo intermediário foi formado por BR-1 e BR-4. Década foi a cultivar que apresentou o menor rendimento, não diferindo de Cobb e BR-1.

A quantidade de clorofila existente em uma cultivar é um caráter herdável. Como a variabilidade é expressiva, pode ser utilizada como critério de seleção em programas de melhoramento para a obtenção de genótipos com elevado potencial de produtividade.

<sup>1/</sup> Contribuição do Departamento de Fitotecnia - Plantas de Lavoura e da EEA da FA-UFRGS. Apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14/08/86.

<sup>2/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, aluno do Curso de Pós-Graduação em Agronomia da FA-UFRGS, área de concentração Fitotecnia - Plantas de Lavoura.

<sup>3/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D. Prof. Adjunto do DF da FA-UFRGS. Bolsista do CNPq. Caixa Postal 776, 90001 Porto Alegre, RS.



ROTAÇÃO DE CULTURAS. XI. EFEITO DOS CULTIVOS DE INVERNO SOBRE O RENDIMENTO DE GRÃOS E ALGUMAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DAS PLANTAS DE SOJA, NO PERÍODO DE 1981 A 1986<sup>1</sup> - SANTOS, H.P. DOS<sup>2</sup>; PEREIRA, L.R.<sup>3</sup> & VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>

RESUMO - No período de 1981 a 1986, foi avaliado, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT, o efeito dos cultivos de inverno sobre o rendimento de grãos e de algumas características agronômicas de plantas de soja.

A soja foi semeado depois da cevada, colza, linho e trigo obedecendo a um esquema rotacional previamente estabelecido, num delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. A sementeira e a colheita de soja foram feitas totalmente mecanizadas em parcelas de 120,0 m<sup>2</sup>.

As culturas de inverno não mostraram efeito sobre o rendimento de grãos, componentes de rendimento, altura de inserção dos primeiros legumes, população final e peso de 1.000 sementes da soja, mas afetou significativamente, a altura de planta. Os tipos de sucessão sobre a soja são afetadas pelo ano. O cultivo da soja após o trigo mostrou, em valor absoluto, os maiores rendimentos de grãos. A soja depois de colza tende a desenvolver-se e render menos grãos, principalmente, em anos secos.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Manejo e Tratos Culturais do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

ROTAÇÃO DE CULTURAS EM GUARAPUAVA. II. EFEITOS DOS CULTIVOS DE INVERNO SOBRE O RENDIMENTO DE GRÃOS DA SOJA, EM SEMEADURA DIRETA, NO PERÍODO DE 1984 A 1985<sup>1</sup> - SANTOS, H.P. DOS<sup>2</sup>; PEREIRA, L.R.<sup>3</sup> & WOBETO, C.<sup>4</sup>

RESUMO - Buscou-se avaliar na Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR, durante dois anos, o efeito no rendimento de grãos de soja em sucessão à aveia, a cevada e ao linho. A soja foi estabelecida através de semeadura direta, em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. A semeadura e a colheita foram feitas mecanicamente em parcela com área de 60 m<sup>2</sup>. O rendimento de grãos, não foi afetado pelas culturas de inverno.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Manejo e Tratos Culturais do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR.

COMISSÃO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

COORDENADOR: Nilson G. Flek

RELATOR: José Ruedell

1. PARTICIPANTES

INSTITUIÇÃO

Adel Nassif Chehata	HERBITÉCNICA-Londrina, PR.
Antonio	INDÚSTRIAS MONSANTO S.A
Andrés Palomino Vega	CYANAMID
Arltom Antonio Frenhani	ANDEF
Arno Bernardo Heldnein	UFSM-SM
Bráulio Locher	HERBITÉCNICA
Delcir José Marcuzzo	COOPERVALE
Dionisio Luiz Pisa Gazziero	EMBRAPA/CNP Soja
Edison Hidalgo	DU PONT
Ernesto Benetti	CYANAMID
Fernando Gallina	ICI BRASIL S.A.
Florindo Orsi Junior	FMC
Gerson Müller	SHELL QUÍMICA
Gilberto de Almeida	UPF-COOPERALFA
José Ruedell	CEP-FECOTRIGO
José A. R. de O. Velloso	EMBRAPA/CNP Trigo
José Benildo S. Mattos	HOECHST DO BRASIL
José Carlos Vieira de Almeida	UNIVERS. DE LONDRINA
Loreno Covolo	UFSM
Nilson Gilberto Fleck	UFRGS
Paulo Luiz A. Abreu	PPG INDUST. DO BRASIL
Robin Addy	ANDEF
Shogo Watanabe	DU PONT
Valdir Minuzzi	PLAN. ASSIST. TÉCNICA
Vera M. Chemale	IPAGRO
Verneq Jann	BASF

2. TRABALHOS APRESENTADOS

2.1. CEP - FECOTRIGO

2.1.1. Relator: José Ruedell

- Avaliação preliminar de herbicidas pós-emer-

gentes no controle de *Anoda cristata* L. Schlecht na cultura da soja.

- Eficiência e seletividade de herbicidas pos-emergentes na cultura da soja para o controle de dicotiledôneas
- Eficiência e seletividade de herbicidas pos-emergentes para o controle de monocotiledôneas na soja.
- Eficiência e seletividade de herbicidas pré-emergentes para o controle de latifoliadas em soja.

## 2.2. CNP Trigo

2.2.1. Relator: José Alberto R. de O. Veloso

- Avaliação de equipamentos para aplicação de herbicidas na cultura da soja.
- Eficiência e seletividade de herbicidas de pré e pós-emergência na cultura da soja, para o controle de monocotiledôneas.

## 2.3. UFRGS

2.3.1. Relator: Nilson G. Fleck

- Avaliação da atividade de herbicida fenoxan e suas combinações na cultura da soja.

## 2.4. IPAGRO

2.4.1. Relator: Vera Maria Schemale

- Efeito de três espaçamentos em uma época de capina no controle de plantas daninhas de quatro cultivares de soja.

2.4.2, Trabalho enviado e não apresentado: Olenca M. Mikusiuski Costa,

- Efeito alelopático do joá na germinação da soja, girassol e trigo.

## 2.5. Universidade Estadual de Londrina

### 2.5.1. Relator: José Carlos Vieira de Almeida

- Avaliação da eficiência de clorimuron etil no controle de latifoliadas na cultura da soja.
- Avaliação da eficiência de clorimuron etil no controle de *Euphorbia heterophylla* na cultura da soja.

## 2.6. UFSM

### 2.6.1. Relator: Loreno Côvalo

- Eficiência e seletividade de herbicidas gramínicidas, isolados e em misturas com latifolicidas, aplicados em pós-emergência no controle de plantas daninhas em soja cultivada em solo hidromórfico.
- Efeito de herbicidas pré-emergentes, isolados e em misturas, no controle de plantas daninhas na soja.
- Eficiência e seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência no controle de plantas daninhas na cultura da soja.

## 2.7. EMBRAPA/UPPEL

### 2.7.1. Relator: Francisco E. Xavier

- Controle químico do arroz vermelho na cultura da soja.
- Fenoxam e suas combinações em misturas de tanque aplicados em pré-emergência na cultura da soja.

## 2.8. PPG

### 2.8.1. Relator: Paulo Luiz A. Abreu

- Relatou diversos trabalhos efetuados com lactofen no sentido de contribuir na identificação do nível de controle de plantas daninhas tidas como "sem informação" na lista de recomendação da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul.

## 2.9. BASF

### 2.9.1. Relator: Verner Jann

- Interferência tardia da invasora papuã na produtividade da soja.

## 3. RECOMENDAÇÕES À ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

O controle de plantas daninhas em lavouras de soja deve visar não somente a busca de maior produtividade da cultura, mas também a conservação do solo e a presença do seu potencial produtivo.

Nem sempre a eliminação total das invasoras significa o máximo de lucro, pois o investimento requerido para altos percentuais de controle é, no geral, o de menor retorno. Por isto, deve-se analisar caso por caso a relação custo de controle x benefício obtido.

Na recomendação do controle de plantas daninhas em soja, sempre devem ser consideradas as diversas opções disponíveis e sua integração.

### - Controle Cultural

Respeitadas as exigências culturais de cada variedade, recomenda-se buscar um rápido fechamento das entrelinhas numa condição de sombreamento do solo. Para isto recomenda-se utilizar espaçamentos entre linhas reduzidos, como por exemplo 35 a 50 cm, respeitando a população de plantas recomendadas para a cultura da soja (40 pl/m<sup>2</sup>).

O resultado tenderá a ser um menor grau de infestação de invasoras, bem como uma maior eficiência dos métodos de controle.

#### - Rotação Cultural

A rotação cultural deve ser estimulada, não só pelas suas múltiplas vantagens, mas também porque tende a quebrar a seleção natural de invasoras, reduzindo a dominância de espécies e facilitando em consequência as medidas de controle.

Na entressafra, a cobertura do solo com outra cultura ou com forrageiras tenderá a diminuir a presença de plantas indesejáveis.

#### - Controle Mecânico

A escolha de equipamento adequado às condições de lavoura e ao esquema de implantação da cultura é muito importante.

Os diversos modelos de capinadeiras apresentam um comportamento similar no controle de plantas daninhas, eliminando 75% a 80% das mesmas, quando da realização de duas capinas.

Quando à época, a primeira capina não deve ultrapassar os 20 dias da emergência da cultura e a segunda deve ser realizada entre 25 a 35 dias. No caso específico das capinadeiras rotativas de arrasto é muito importante que a primeira capina ocorra nas primeiras duas semanas, preferencialmente quando as invasoras estiverem com uma a duas folhas, pois o atraso implicará em redução drástica da eficiência da capina. Na segunda capina, se necessário, este equipamento deverá ser utilizado até 28 dias da emergência da cultura.

As regulagens das capinadeiras, especificamente as rotativas de arrasto, devem ser feitas previamente numa pequena área da lavoura, pois a otimização da eficiência das mesmas está relacionada com a textura e compactação do solo, bem como do grau de infestação.

Quando às capinadeiras de entrelinhas, deve-se utilizar ponteiros do tipo "asa de andorinha", pois este tipo apresenta a vantagem de efetuar uma capina superficial, sem remover grande quantidade de solo e sem formar sulcos profundos nas entrelinhas da soja, evitando com isto dano no sistema radicular da cultura.

### - Controle Integrado

O controle integrado de plantas daninhas subentende a associação de vários métodos recomendados, que geralmente oferecem vantagens sobre a utilização de um único método. Estas vantagens são, principalmente, do ponto de vista de custos e eficiência, minimizando os efeitos negativos das implicações ambientais, particularmente a longo prazo. Assim sendo, o uso continuado de um mesmo princípio ativo de herbicida, pode vir a alterar profundamente a flora nativa das áreas tratadas, selecionando espécies que se constituirão em sérios problemas, como é o caso da leiteira (*Euphorbia heterophylla*) e do (*Solanum sisymbriifolium* Lam.) no Rio Grande do Sul, que se estabeleceram, agressivamente, em áreas tradicionalmente tratadas com a mistura Trifluralin + Metribuzin, que não as controla. Portanto, a integração dos métodos disponíveis torna-se sempre vantajosa. Sob este aspecto, preconiza-se a integração dos métodos químico e mecânico, tanto em área total como quando se utiliza o controle químico na linha, com capina mecânica entre linhas. Ainda a integração do método cultural, através do emprego de menores espaçamentos associados ao controle mecânico ou químico, podendo esta última integração, envolver a redução da dose(s) herbicida(s) utilizado(s).

Para aumentar o controle com herbicidas residuais de solo, recomenda-se efetuar a sementeira, seguida da aplicação dos produtos, imediatamente após a última gradagem.

A combinação do controle químico e mecânico é uma prática que consiste na utilização de herbicidas de pré-emergência, aplicados sobre a linha de sementeira da soja no momento da semeadura, ficando uma faixa entre as linhas da cultura sem herbicida, na qual a limpeza é realizada com capinaadeiras de entrelinhas.

Para a adoção desta técnica são necessárias uma série de adaptações. A primeira consiste em colocar o pulverizador junto com a semeadeira. Quando esta for do tipo rebocada, é possível efetuar esta adaptação sem maiores dificuldades. Neste caso o tanque do pulverizador é fixado nos três pontos do trator, com o levante hidráulico erguido, ficando o mesmo entre o trator e a semeadeira. No caso de semeadeiras que utilizam o levante hidráulico do trator, é necessário colocar o tanque do pulverizador nas laterais ou na dianteira do trator.



A segunda adaptação consiste na colocação da barra ou dos bicos de pulverização atrás da semeadeira, fazendo coincidir os bicos de pulverização com a linha de semeadura da cultura, de modo que ao pulverizar seja formada uma faixa com herbicida sobre a linha da soja.

Recomenda-se que sejam utilizados bicos do tipo leque, da série 8004 e 8003. Quanto à altura, os bicos de pulverização devem estar entre 15 a 25 cm do solo para se conseguir uma faixa de 15 a 25 cm de largura, respectivamente.

Apesar deste método de controle apresentar uma série de vantagens, é necessário que o mesmo seja ajustado a nível de agricultor, pois, existem uma série de cuidados de ordem prática a serem tomados.

Ressalta-se que a operação de semeadura é mais lenta que uma pulverização normal. Isto deve ser levado em consideração na regulagem de vazão dos bicos e na quantidade de herbicida a ser colocada no tanque do pulverizador, para evitar aplicação de doses excessivas.

A área para o cálculo da quantidade de herbicida e a vazão dos bicos, deve ser aquela acupada pela faixa de pulverização e não a da área total.

#### - Controle Químico

Dentre as tecnologias atualmente recomendadas para o controle das plantas daninhas da cultura da soja, os herbicidas têm sido a alternativa mais utilizada pelo produtor, fazendo com que esta cultura seja a que mais utiliza este insumo no Brasil (cerca de 30% do total consumido no país).

Quando utilizados corretamente, os herbicidas respondem com eficiência e segurança aos objetivos visados, caso contrário poderão causar sérios prejuízos não só à cultura, como também ao meio ambiente.

Sugere-se, portanto, que o controle químico seja encarado como uma alternativa realmente eficiente, no entanto, não se deve deixar de lado os demais métodos e práticas culturais recomendadas para a mesma finalidade, os quais são também eficientes e econômicos e podem ser utilizados de forma integrada.

Para se obter a máxima eficiência com o controle químico, é fundamental a utilização de aplicadores em perfeitas condições de uso, sem vazamentos, com uniformidade de bicos na barra e, principalmente muito bem calibrados.

A escolha do(s) herbicida(s) e dose(s) a utilizar deve levar em conta as espécies de plantas daninhas ocorrentes e o tipo de solo da área a ser tratada. Torna-se importante lembrar que não existe melhor(es) herbicida(s) para a cultura da soja, mas cada herbicida ou mistura de herbicidas terá indicação para uma dada situação em particular. De nada adiantará ao produtor utilizar um determinado herbicida que ofereça custo menor, se ele não for eficiente para o controle, pelo menos, das principais plantas daninhas de sua lavoura; no final, o rendimento da lavoura será menor e o herbicida que apresentou custo inicial menor acaba tornando-se anti-econômico. As Tabelas 1 a 7 permitem a escolha do(s) herbicida(s), doses e métodos de aplicação apropriados à cada situação de lavoura em particular.

TABELA 1. Comportamento das principais plantas daninhas em relação aos herbicidas recomendados para a cultura da soja.

PLANTAS DANINHAS	ACIFLUOREN	ALACHLOR	BENTAZON	LINURON	METRIBUZIN	ACIFLUOREN + BENTAZON	CIANAZINA	METOLACHLOR	ORIZALIN	PENDIMENTALIN	TRIFLURALIN	VERNOLATE	DICLOFOP-METHYL	FURZIFOP-BUTYL	SETOXIDIN	ALLOXIDIN	LACTOFEN	FOMESAFEN	IMAZAQUIN
<i>Baccharia</i> spp. (capim ou marmelada)	NC	CM	NC	NC	NC	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	NC	NC	SI
<i>Cenchrus</i> spp. (capim carrapicho)	NC	CM	NC	NC	NC	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	NC	NC	SI
<i>Digataria</i> spp. (milhã ou c. colchão)	NC	C	NC	NC	NC	NC	NC	C	C	C	C	C	NC	C	C	C	NC	NC	SI
<i>Echinochloa</i> spp. (capim arroz)	NC	C	NC	NC	NC	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	NC	NC	SI
<i>Elyusine indica</i> (capim pé-de-galinha)	NC	SI	NC	NC	NC	NC	NC	CM	CM	CM	CM	C	C	SI	SI	SI	NC	NC	SI
<i>Sorghum halepense</i> (capim-massambará)	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	SI	SI	SI	C <sup>1</sup>	C <sup>1</sup>	SI	SI	SI	SI	NC	NC	SI
<i>Cynodon dactylon</i> (grama-seda)	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	C	SI	SI	NC	NC	SI
<i>Cyperus rotundus</i> (tirizica)	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	C	NC	NC	NC	NC	SI	SI	SI
<i>Acanthospermum australe</i> (carrapicho rasteiro)	NC	NC	SI	C	CM	C	SI	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	C	SI
<i>Amaranthus</i> spp. (amaruru)	C	C	NC	C	C	C	C	C	C	C	CM	NC	NC	NC	NC	NC	C	C	C
<i>Bidens pilosa</i> (picão preto)	CM	CM	C	CM	C	C	C	CM	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	C	C
<i>Euphorbia heterophylla</i> (leiteira e amendoin bravo)	CM	NC	NC	NC	NC	CM	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	CM	C <sup>2</sup>
<i>Galinsoga parviflora</i> (picão branco)	C	C	C	C	C	C	C	C	CM	CM	NC	CM	NC	NC	NC	NC	NC	C	C
<i>Ipomoea</i> spp. (corriola)	CM	NC	C	NC	CM	C	CM	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	CM	C <sup>2</sup>
<i>Portulacca oleracea</i> (beddoega)	C	C	C	C	C	C	CM	CM	CM	C	CM	CM	NC	NC	NC	NC	NC	C	C
<i>Raphanus raphanistrum</i> (nabega)	C	NC	C	C	C	C	CM	CM	CM	CM	NC	CM	NC	NC	NC	NC	SI	SI	SI
<i>Richtardia brasiliensis</i> (poaia-branca)	CM	SI	NC	CM	NC	NC	SI	NC	CM	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	C	SI	C
<i>Sida</i> spp. (guanxuma)	NC	CM	C	CM	C	C	CM	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	CM	NC
<i>Spergula arvensis</i> (gorga)	C	C	C	C	C	C	C	CM	C	C	C	C	NC	NC	NC	NC	SI	SI	C
<i>Solanum sisymbriifolium</i> (joá)	C	NC	NC	NC	NC	C	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	SI	C	SI
<i>Solanum americanum</i> (maria-preta)	C	NC	CM	CM	CM	C	SI	CM	SI	SI	NC	CM	NC	NC	NC	NC	C	C	SI
<i>Oryza sativa</i> (arroz-vermelho)	SI	CM	SI	C	SI	NC	SI	CM	SI	CM	SI	C	SI	SI	SI	SI	NC	SI	SI

LEGENDA:

- C= Controle acima de 80%
- CM= Controle médio de 60 a 80%
- NC= Não controla
- SI= Sem informação

<sup>1</sup> Controla capim massambará originário de semente.

<sup>2</sup> Em altas infestações de *E. heterophylla* e *Ipomoea* spp. aplica-se em Pp1.

TABELA 2. Nomes comuns, comerciais, doses do produto comercial por hectare e épocas de aplicação dos herbicidas utilizados em plantio convencional da soja.

NOME COMUM	NOME COMERCIAL	DOSES kg ou l/ha	CLASSE TOXICO LÓGICA	ÉPOCA DE APLICAÇÃO
Acifluorfen	Blazer 16 SC Tackle 17 Tackle 224 BR	1,0 a 1,5	I	Pós <sup>2</sup>
Alachlor	Laço	6,0 a 8,0 <sup>7</sup>	III	Pré
Bentazon	Basagran	1,5 a 2,0	III	Pós <sup>2</sup>
Diclofop Metil <sup>4</sup>	Iloxan-28EC	2,5 a 3,0	III	Pós <sup>2</sup>
Linuron <sup>3</sup>	Afalon SC	1,3 a 1,7	III	Pré
	Lorox	1,2 a 1,6	III	Pré
Metolachlor	Dual	2,5 a 3,5 <sup>7</sup> e <sup>9</sup>	III	Pré <sup>9</sup>
Metribuzin <sup>3</sup>	Lexone e Sencor Lexone L e Sencor 480 F	0,4 a 0,6	III	Pré
Oryzalin	Surflan 480 F	2,0 a 2,8 <sup>7</sup>	III	Pré <sup>9</sup>
Pendimethalin	Herbadox 500 CE	2,0 a 3,0 <sup>7</sup>	III	Ppi <sup>9</sup>
Trifluralin	Herbiflan Treflan Trifluralina Feco- trigo Trifluralina Hoechst Trifluralina Nortox Marcap Lifalin Trifluralina 600 CE <sup>2</sup>	1,5 a 2,0 <sup>7</sup> e <sup>10</sup>	III	Ppi
	Fecotrigo	3,0 a 4,0	III	Pré
	Fecotrigo	1,5 a 2,0		MS
Vernolate <sup>5</sup>	Vernam	4,0 a 5,0	III	Ppi
Fluazifop Butil	Fusilade + Fixade <sup>10</sup>	1,5 + 0,2	II	Pós
Sethoxidin	Poast + Assist <sup>11</sup>	1,25 + 1,5	III	Pós
Alloxidin Na <sup>4</sup>	Grasmat 750 PS + Óleo Mineral	1,5 + 1,5	III	Pós <sup>2</sup>
Cianazina <sup>6</sup>	Bladex	2,0 a 3,0	III	Pré/Ppi <sup>2</sup>
Fomesafen	Flex + Energic <sup>10</sup>	1,0	I	Pós <sup>2</sup>
Lactofen	Cobra	0,625 a 0,75	I	Pós <sup>2</sup>
Bentazon + Acifluorfen	Doble	2,0	II	Pós <sup>2</sup>
Imazaquin <sup>12</sup>	Scepter	1,0	III	Ppi e Pré

NOTAS:

<sup>1</sup>PRÉ= Pré-emergência; PÓS= Pós-emergência; PPI= Pré-Plantio-incorporado; MS=Mis-tura subsuperficial (incorporando de 2,0 a 3,0 cm com capinadeira rotativa de arrasto antes ou logo após a semeadura).

<sup>2</sup>Aplicar até o estágio de quatro folhas das plantas daninhas.

<sup>3</sup>Não utilizar em solos arenosos com teor de M.O. igual ou menor do que 2,0%.

<sup>4</sup>Não deve ser usado em mistura de tanque.

<sup>5</sup>Incorporá-lo imediatamente após a aplicação com duas gradagens.

<sup>6</sup>Não utilizar em solos com menos de 40% de argila e 2,0% de M.O.

<sup>7</sup>Utilizar dose menor em solo arenoso e dose maior em solo argiloso (>60% de argila).

<sup>8</sup>Para controlar papuá, aumentar a dose de Trifluralin em 25% e efetuar duas gra-dagens. (A primeira logo após a aplicação e a segunda cinco dias depois, de preferência após uma chuva e semear a soja imediatamente).

<sup>9</sup>No controle de papuá efetuar a semeadura imediatamente após a última gradagem.

<sup>10</sup>e<sup>11</sup> - Adjuvante/ÓLEO MINERAL.

<sup>12</sup>Em altas infestações de *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea* spp. aplica-se em Ppi. Em rotação a cultura de soja tratada com imazaquin, somente poderão ser semeadas trigo e ervilha no inverno, soja, feijão e amendoim no verão.

TABELA 3. Misturas de herbicidas para o controle de plantas daninhas na cultura da soja.

HERBICIDAS <sup>1</sup>	DOSES kg OU l/ha DO P.C. (TIPO DE SOLO)			ÉPOCA DE APLICAÇÃO <sup>2</sup>
	ARENOSO	FRANCO	ARGILOSO	
<u>MISTURAS DE HERBICIDAS DE SOLO</u>				
Trifluralin + Metribuzin <sup>3</sup>	-	1,8 + 0,5	2,0 + 0,6	PPI <sup>4</sup> e PRÉ
Trifluralin e Metribuzin <sup>3</sup>	-	1,8 e 0,5	2,0 e 0,6	PRÉ
Metolachlor <sup>4</sup> + Metribuzin <sup>3</sup>	-	2,5 + 0,5	3,0 + 0,6	PRÉ
Oryzalin + Metribuzin <sup>3</sup>	-	2,0 + 0,5	2,4 + 0,6	PRÉ
Pendimethalin + Metribuzin	-	2,5 + 0,5	3,0 + 0,6	PRÉ
Linuron + Alachlor <sup>7</sup>	-	1,2 + 5,0	1,2 + 6,0	PRÉ
Alachlor + Metribuzin <sup>3</sup>	-	6,0 + 0,5	7,0 + 0,6	PRÉ
Trifluralin + Cianazina <sup>6</sup>	-	1,5 + 2,0/2,5	2,0 + 2,5/3,0	PPI <sup>4</sup>
Metolachlor <sup>4</sup> + Cianazina <sup>8</sup>	-	2,5 + 2,0/2,5	3,0 + 2,5/3,0	PRÉ
Trifluralin <sup>6</sup> + Metribuzin <sup>3</sup>	-	2,0 + 0,5	4,0 + 0,6	PRÉ
Trifluralin <sup>6</sup> + Metribuzin <sup>3</sup>	-	1,5 + 0,5	2,0 + 0,6	MS
<u>MISTURAS DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES</u>				
Sethoxidin + Bentazon <sup>5</sup> + Assist.	1,25 + 1,5 + 1,5	-	-	PÓS
Setoxidin + Acifluorfen <sup>5</sup> + Óleo	1,25 + 1,0 + 1,5	-	-	PÓS
Fluazifop + Acifluorfen <sup>5</sup> + Aterbane	-	1,5 + 1,0 + 0,15%	-	PÓS
Fluazifop + Bentazon <sup>5</sup> + Fixade	1,5 + 1,5 + 0,2%	-	-	PÓS
Bentazon + Acifluorfen <sup>5</sup>	1,2 + 0,75	-	-	PÓS

<sup>1</sup>Nome Comercial - Consultar Tabela 2.

<sup>2</sup>PPI= Pré-Plantio -Incorporado; PRÉ= Pré-emergência; PÓS= Pós-emergência; MS= Mistura subsuperficial (incorporado 2 a 3 cm com capinadeira rotativa de arrasto, antes ou logo após a semeadura).

<sup>3</sup>Refere-se à formulação Pó-molhável. Não é recomendado seu emprego em solos com teor de M.O. igual ou inferior a 2%.

<sup>4</sup>No controle de papua aumentar a dose em 15%.

<sup>5</sup>Aplicar até o estágio de quatro folhas das plantas daninhas.

<sup>6</sup>Trifluralina 600 CE Fecotrigo.

<sup>7</sup>Recomendada mais especificamente para o controle de "Maria Preta" (*Solanum americanum*).

<sup>8</sup>Não utilizar em solos com menos de 40% de argila e 2% de M.O.

<sup>9</sup>Para controlar papua, aumentar a dose de Trifluralina em 25% e efetuar duas gradagens. (A primeira logo após a aplicação e a segunda 5 dias depois, de preferência após uma chuva e semear a soja imediatamente).

TABELA 4 - Nome comum, comercial, dose do produto comercial por hectare dos herbicidas dessecatantes ou totais no plantio direto da soja.

NOME COMUM	NOME COMERCIAL	DOSES kg ou l/ha	CLASSE TOXICOLÓGICA
Paraquat <sup>1</sup>	Gramoxone 200	1,0 a 2,0	I
	Paraquat Nortox		
	Paraquat HBT		
Glyphosate <sup>2</sup>	Roundup	1,5 a 3,0	II
	Glyphosate Nortox		
2,4-D(Ester) <sup>2</sup>	Esteron 400 BR	1,0 a 2,0	II
	U-46 D-Ester		
2,4-D amina <sup>3</sup>	2,4 D Esterisa	1,0 a 2,0	I
	Aminol 608		
	HerbiD 480		
	DMA 480 BR		
	DOW DMA 720		
	U-46 D Fluid 2,4-D		
Paraquat + Diuron <sup>1</sup>	2,4-D Isamina	2,0 a 3,0	I
	Gramocil		
Glyphosate + 2,4-D <sup>3</sup>	Command	4,5	II
2,4-D + Diuron <sup>3</sup>	Tufordon	2,0	II

<sup>1</sup> Aplicar 3 a 5 dias antes da semeadura.

<sup>2</sup> Aplicar 5 a 10 dias da semeadura.

<sup>3</sup> Aplicar 10 dias antes da semeadura.

TABELA 5 - Herbicidas dessecantes ou totais recomendados no plantio direto da soja.

INVASORAS CONTROLADAS	HERBICIDAS	DOSE (P.C.) kg ou l/ha	ÉPOCA DA APLICAÇÃO
Monocotiledôneas anuais	Paraquat	1,0 a 2,0	3 a 5 dias antes da semeadura
	Glyphosate	1,0 a 2,0	5 a 10 dias antes da semeadura
Dicotiledôneas anuais	2,4-D <sup>1</sup>	1,0 a 2,0	No mínimo 10 dias antes da semeadura
	Paraquat + Diuron <sup>2</sup>	1,0 a 2,0	
	2,4-D + Diuron <sup>3</sup>	2,0	
Mono e Dicotiledôneas anuais e perenes	Paraquat e 2,4-D <sup>1</sup>	1,5 e 1,0 a 2,0	No mínimo 10 dias antes da semeadura
	Paraquat + Diuron <sup>2</sup>	1,0 a 2,0	
	e	e	
	2,4-D	1,0 a 2,0	
	Glyphosate + 2,4-D <sup>4</sup>	4,5	
	Glyphosate <sup>5</sup>	2,0 a 3,0	5 a 10 dias antes da semeadura

<sup>1</sup> Preferencialmente o 2,4-D éster.

<sup>2</sup> Esta mistura pode ser feita também pela adição de 2,0 l/ha de gramoxone + 0,4 l/ha de Diuron, correspondendo a 2,0 l/ha de Gramocil.

<sup>3</sup> Esta mistura pode ser feita pela adição de 1,5 l/ha de 2,4 D Ester ou Amina + 1,6 l/ha de Diuron, correspondendo a 2,0 l/ha de Tufordon.

<sup>4</sup> Esta mistura pode ser feita também pela adição de 1,5 l/ha de Roundup + 1,5 l/ha de 2,4 D Ester ou Amina, correspondendo a 4,5 l/ha de Roundup.

<sup>5</sup> Usar quando as plantas daninhas estiverem com crescimento vegetativo adiantado, principalmente guaxuma (*Sida* spp.), capim arroz (*Echinochloa* spp.), papua (*Brachiaria plantaginea*) e outras como *Paspalum* sp.

**Obs.:** Em algumas situações (altas infestações e/ou de ervas bem desenvolvidas), fazem-se necessárias duas aplicações em pré-semeadura. A primeira será feita no mínimo 10 dias de antecedência. Na segunda, utiliza-se a metade da dose recomendada. A segunda aplicação pode ser feita juntamente com os herbicidas de pré-emergência em mistura de tanque, com exceção do Glyphosate, cuja aplicação deve ser isolada. O herbicida 2,4-D não é utilizado na segunda aplicação. A adição de um surfactante específico ao herbicida Paraquat aumenta a eficiência do mesmo. Em áreas de pousio, recomenda-se utilizar 2,4-D quando as invasoras de inverno como *Erigeron bonariensis* (buva) e *Senecio brasiliensis* (maria mole) estiverem na fase inicial de crescimento (não deixar ultrapassar de 20 cm de altura).

TABELA 6 - Herbicidas recomendados para o sistema de plantio direto na cultura da soja

HERBICIDAS <sup>1</sup>	DOSES kg ou ℓ/ha DO PRODUTO COMERCIAL			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	TIPOS DE SOLO			
	ARENOSO	FRANCO	ARGILOSO	
Oryzalín		2,0 a 2,4	2,4 a 3,1	Pré
Metolachlor	3,0 a 3,5	3,5 a 4,0	4,0 a 4,5	Pré
Alachlor	6,0	7,0	8,0	Pré
Pendimethalin	2,0	2,5	3,0	Pré
Metribuzin <sup>2</sup>	-	0,5 a 0,6	0,6 a 0,7	Pré
Linuron	1,0 a 1,2	1,2 a 1,5	1,5 a 2,0	Pré
Acifluorfen	1,0 a 1,5	1,0 a 1,5	1,0 a 2,0	Pós
Bentazon	1,5 a 2,0	1,5 a 2,0	1,5 a 2,0	Pós
Lactofen	0,6 a 0,75	0,6 a 0,75	0,6 a 0,75	Pós
Fomesafen	1,0	1,0	1,0	Pós
Bentazon + Acifluorfen	2,0	2,0	2,0	Pós
Diclofop-Metil	3,0	3,0	3,0	Pós
Alloxidin Na	1,5	1,5	1,5	Pós
Fluazifop-butil	1,5	1,5	1,5	Pós
Sethoxydin + Óleo	1,25 + 1,5	1,25 + 1,5	1,25 + 1,5	Pós

<sup>1</sup> Nome comercial, consultar na Tabela 2.

<sup>2</sup> Refere-se à formulação pó molhável. Não se recomenda o emprego em solos com teor de matéria igual ou inferior a 2%.



TABELA 7. Misturas de herbicidas para o controle das plantas daninhas, na cultura da soja, em plantio direto.

HERBICIDAS <sup>1</sup>	DOSES kg OU l/ha DO P.C. - TIPO DE SOLO			ÉPOCA DE APLICAÇÃO
	ARENOSO	FRANCO	ARGILOSO	
<u>MISTURAS DE HERBICIDAS DE SOLO</u>				
Oryzalin + Metribuzin <sup>2</sup>		2,0 + 0,5	2,4 + 0,6	PRÉ
Metolachlor + Metribuzin <sup>2</sup>		3,5 + 0,5	4,0 + 0,6	PRÉ
Alachlor + Metribuzin <sup>2</sup>		6,0 + 0,5	7,0 + 0,6	PRÉ
<u>MISTURAS DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES</u>				
(Independente do tipo de solo)				
Sethoxidin + Bentazon + Assist.		1,25 + 1,5 + 1,5		PÓS
Sethoxidin + Acifluorfen + Assist.		1,25 + 1,5 + 1,5		PÓS
Fluazifop-butil + Bentazon <sup>3</sup> + Fixade		1,5 + 1,5 + 0,2%		PÓS
Fluazifop-butil + Acifluorfen + Aterbane		1,5 + 1,5 + 0,15%		PÓS

<sup>1</sup>Nome comercial, consultar a Tabela 2.

<sup>2</sup>Refere-se à formulação pó-molhável. Não se recomenda o emprego em solos com teor e matéria orgânica igual ou inferior a 2%.

<sup>3</sup>Pode ser utilizado Assist 1,0 l/ha substituindo Fixade nesta mistura.

- Proposições

a) Tabela 1: Inclusão de Imazaquin (scepter)

Tabela 2: Inclusão de Imazaquin na dose de 1,0 l do produto comercial.

- b) Rejeitaram-se as propostas da Du pont para a recomendação de clorimuron-etil (classic), da Monsanto para a recomendação de acetochlor (Fist), da Hoeschst para a recomendação do fenoxaprop-etil (Furore), da ICI, para a recomendação do fluazipop-p-butil (Fusilade 125), pelo motivo de ainda não estarem registrados no Ministério da Agricultura.
- c) Hoechst solicitou a complementação da Tabela 1, do comportamento das principais plantas daninhas em relação aos herbicidas, mais especificamente quando ao herbicida lactofen (cobra) frente as invasoras *Acanthospermum australe* (carrapicho rasteiro), *Raphanus raphanistrum* (nabiça), *Richardia brasiliensis* (poaia branca), *Solanum sisymbrium-olifolium* (joã). Os resultados permitem modificar a Tabela 1, ficando estabelecido que carrapicho rasteiro e poaia branca são controladas (C) pelo herbicida lactofen, continuando sem informação (SI) as invasoras nabiça e joã.
- d) Da Hoeschst para inclusão da nova formulação de Linuron com o nome comercial de Afalon SC com 450 g/l de Linuron, recomendando-se as doses de 1,3 a 1,7 l/ha. A proposta foi aprovada por unanimidade.
- e) A Comissão resolveu eliminar da Tabela 3 e 7, todas as recomendações de herbicidas em aplicação sequencial, que estavam contempladas pelo sub-título: "com binações de herbicidas de solo e pós-emergentes" e todas as suas chamadas no rodapé, bem como "combinações de herbicidas pós-emergentes" e suas respectivas chamadas.

- f) Foi rejeitada a proposta da Defesa para inclusão de Diuron na Tabela de recomendação pelo não encaminhamento de todos os dados existentes do produto, impossibilitando uma melhor avaliação.
- g) Foi incluída a mistura de tanque de fluazifop-butil + fomesafen a 1,5 + 1,0 l/ha do produto comercial, adicionado de 0,2% do surfactante Energic, na tabela 3 e 7, na parte de "Misturas de herbicidas pós-emergentes".

#### 4. PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS PARA 1986/87

##### 4.1. Competividade das Plantas Daninhas

- Levantamento da ocorrência de plantas daninhas:3  
Não previsto
- Biologia das plantas daninhas:2  
IPAGRO
- Quantificação dos níveis de danos causados pelas plantas daninhas:1  
Não previsto
- Dinâmica da população de plantas daninhas:1  
EMBRAPA/UFPEL  
FECOTRIGO

##### 4.2. Custo e Eficiência de Controle de Plantas Daninhas

- Estudo econômico dos níveis de controle:1  
Não previsto
- Controle biológico:1  
Não previsto
- Controle cultural:1  
IPAGRO  
EMBRAPA/UFPEL  
FECOTRIGO
- Controle mecânico:2  
Não previsto
- Controle químico:2  
UFSM  
EMBRAPA/UFPEL  
UFRGS  
FECOTRIGO

- Controle integrado:1
  - IPAGRO
  - FECOTRIGO
  - EMBRAPA/UFPEL
  - CNP Trigo
  
- Controle de plantas daninhas específicas:2
  - FECOTRIGO
  - UFSM
  - EMBRAPA/UFPEL
  
- Alternativas para o controle de plantas daninhas no sistema de semeadura direta.
  - FECOTRIGO
  
- Fatores que interferem na eficiência dos herbicidas:3
  - Não previsto
  
- 4.3. Efeitos Nocivos de Meios de Controle de Plantas Daninhas Sobre o Solo
  - Avaliação dos meios de controle das plantas daninhas em relação à conservação do solo:3
    - Não previsto
  
- 4.4. Efeitos Nocivos dos Herbicidas Sobre as Culturas
  - Sensibilidade de linhagens e cultivares de soja a herbicidas:2
    - Não previsto
  
  - Determinação dos efeitos de resíduos de herbicidas em culturas subsequentes à soja:2
    - FECOTRIGO
    - UFSM
    - CNP Trigo
  
  - Efeito de herbicidas sobre a incidência de doenças:3
    - Não previsto
  
- 4.5. Resíduos Tóxicos de Defensivos Agrícolas nos Grãos
  - Herbicidas (inclusive dessecantes de soja):1
    - Não previsto

4.6, Resíduos Tóxicos de Defensivos no Solo em Restos de Cultura

- Herbicidas:1  
    Não previstos

4.7. Deficiência de Máquinas e Equipamentos Agrícolas

- Avaliação de novos equipamentos de aplicação de defensivos:2  
    Não previstos
- Desenvolvimento de equipamento para capina mecânica:2  
    Não previstos

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DO HERBICIDA FENOXAN E SUAS COMBINAÇÕES NA CULTURA DA SOJA<sup>1/</sup>

FLECK, N.G.<sup>2/</sup>

Durante a estação de crescimento de 1985/86, foi conduzido experimento a campo em Guaíba, RS, instalado em solo São Jerônimo, utilizando a cultivar de soja 'BR 4', a fim de avaliar a eficiência no controle de plantas daninhas e a seletividade à cultura da soja do herbicida fenoxan aplicado isolado ou em combinações, em comparação a outros produtos de solo. Nesta pesquisa, foram comparados 14 tratamentos, dos quais 12 foram referentes ao controle químico de plantas daninhas e os outros dois constituíram-se em testemunhas (com e sem controle das ervas através de capinas manuais). Basicamente, os tratamentos herbicidas testados, em g/ha, foram os seguintes: fenoxan (800 e 1000), fenoxan (700 e 800) + clorimuron (40 e 50), fenoxan (700 e 800) + metribuzin (360), clorimuron (50), metribuzin (360), metolacloro (2520) e trifluralina (800) + metribuzin (360). Todos foram aplicados em pré-emergência, no dia da semeadura da soja.

Os tratamentos em que participou o composto fenoxan apresentaram elevada atividade herbicida, equivalente à da testemunha capinada, controlando ervas daninhas gramíneas e dicotiledôneas num nível variável entre 88 e 100%. Todas as misturas de fenoxan com clorimuron ou metribuzin apresentaram o mesmo nível de eficiência de fenoxan aplicado isolado a 1000 g/ha e ao tratamento padrão de trifluralina + metribuzin. Clorimuron aplicado isolado apresentou o mais baixo grau de controle de ervas devido a uma ação deficiente sobre as espécies gramíneas; também metolacloro difeiu do tratamento capinado, tendo apresentado um nível intermediário de controle. Aplicação isolada de clorimuron e algumas das misturas de clorimuron e fenoxan reduziram o peso de matéria seca das plantas de soja avaliadas 3 semanas após as aplicações ou 2 semanas após a emergência, em comparação à testemunha capinada. Todos os tratamentos herbicidas alcançaram rendimentos de grãos equivalentes entre si e ao controle através de capinas. O tratamento com infestação de ervas daninhas produziu rendimento de grãos 51% inferior ao capinado e 47% menos do que a média dos tratamentos herbicidas.

---

<sup>1/</sup> Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

<sup>2/</sup> Engº Agrº, Ph.D., Professor Adjunto, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 776, Porto Alegre, RS, 90001. Bolsista do CNPq.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE CLORIMURON-ETIL, APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE LATIFOLIADAS NA CULTURA DA SOJA. ALMEIDA, J.C.V.<sup>1</sup>; HIDALGO, E.<sup>2</sup>

Foi instalado um experimento num delineamento em blocos casualizados com 4 repetições no município de Ourizona, PR, com objetivo de se avaliar a eficiência do produto Clorimuron-etil no controle de carrapicho-de-carneiro (*Acanthospermum hispidum*), picão preto (*Bidens pilosa*), falsa-serralha (*Emilia sonchifolia*) e trapoeraba (*Commelina Spp*). O cultivar utilizado foi o IAS-5. O produto foi empregado nas dosagens de 15g; 20g; 20g + óleo mineral a 0,05% v/v, aplicado no estágio de 3 trifólios. Como produtos padrões para comparação se utilizaram Bentazon a 720g/ha; Fomesafen a 250g/ha e Lactofen a 180g/ha.

Dos resultados obtidos pode-se concluir alta eficiência do Clorimuron-etil para o controle de carrapicho-de-carneiro em todas as doses utilizadas até 45 dias após o tratamento, sendo superior aos produtos padrões. Para o controle de picão preto o Clorimuron-etil foi eficiente em todas as doses, se assemelhando ao Bentazon. No caso, da falsa serralha, somente a dose de 80g + óleo mineral teve eficiência agrônômica mais elevada, principalmente 45 dias após o tratamento, se assemelhando ao controle promovido pela Lactofen. Para o controle de trapoeraba a dose de 20g/ha promoveu eficiência semelhante ao Lactofen, principalmente aos 45 dias após o tratamento, devido ao próprio modo de ação do produto. Quanto a produção, todos os tratamentos não diferiram estatisticamente da testemunha capinada.

1. Universidade Estadual de Londrina, C.P. 6001, Londrina-PR.
2. Du Pont do Brasil S/A., CEP.06400 - BARUERI-SP.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES NO CONTROLE DE *Anoda cristata* L. Schlecht. NA CULTURA DA SOJA<sup>1</sup>

RUEDELL, J.<sup>2</sup>

RESUMO

Avaliou-se a nível de campo, no município de Panambi, RS, a eficiência de herbicidas pós-emergentes no controle de *Anoda cristata* na cultura da soja.

Os herbicidas foram bentazon, acifluorfen, PPG 1013, fomesafen, bentazon + fomesafen, bentazon + acifluorfen, fluoroglycofen, bentazon + fluoroglycofen e clorimuron etil. Fomesafen e clorimuron etil foram acrescidos de surfactante a 0,2% da solução e fluoroglycofen a 0,12%. Na aplicação a invasora estava com 2 folhas verdadeiras e a soja com a primeira folha trifoliolada.

Clorimuron etil a 60 g/ha provocou retardamento do crescimento, clorose generalizada e emissão precoce de brotos. Com 40 g/ha, apenas não foi verificada a emissão de brotos. PPG 1013 e fluoroglycofen provocaram queimas e folhas encarquilhadas. Houve uma recuperação destes sintomas em todos os tratamentos, mais acentuadamente com PPG 1013 e fluoroglycofen. Os demais tratamentos não apresentaram sintomas evidentes. O controle médio de *A. cristata* foi de 97,7% com bentazon, de 95,6% com bentazon + fomesafen e de 91,2% com clorimuron etil a 60 g/ha. Destacaram-se ainda com um controle entre 70 a 30% os tratamentos PPG 1013, fomesafen, bentazon + acifluorfen e a dose menor de clorimuron etil. Lactofen controlou em média 64,5% das plantas. Já os tratamentos com acifluorfen e fluoroglycofen isoladamente, e mesmo a mistura de fluoroglycofen + bentazon, foram ineficientes na eliminação desta planta daninha.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Cx. Postal 10. 93.100 - Cruz Alta, RS.



CONTROLE QUÍMICO DO ARROZ-VERMELHO NA CULTURA DA  
SOJA (*Glycine max* (L.) Merr.)<sup>(1)</sup>

Xavier, F.E.<sup>(2)</sup>

Pinto, J.J.O.<sup>(2)</sup>

Os experimentos foram conduzidos durante dois anos, em planossolo de textura areno-argilosa, com 1,8% de matéria orgânica.

Os tratamentos foram: laço a 7,0 l.p.c./ha; dual a 3,5 l.p.c./ha; trifluralina-600 a 2,5 l.p.c./ha; herbadox a 2,5 l.p.c./ha; laço + vernan a 5,0 + 3,0 l.p.c./ha; dual + vernan a 3,0 + 3,0 l.p.c./ha; trifluralina + vernan a 2,0 + 3,0 l.p.c./ha; herbadox + vernan a 2,0 + 3,0 l.p.c./ha; vernan a 5,0 l.p.c./ha e testemunha. As aplicações foram feitas em pré-emergência para laço e dual e em pré-plantio-incorporado em todos os demais casos.

Avaliou-se o comportamento dos tratamentos, pela eficiência no controle do arroz-vermelho e pela eventual fitotoxicidade aparente ou expressa no rendimento econômico da soja.

Constatou-se que os herbicidas, laço, dual e trifluralina apresentaram controle médio do arroz-vermelho (50 a 70%, enquanto para herbadox variou de 80 a 85%. As misturas de todos com vernan e este último isoladamente, apresentaram controle de 90 a 100%, indicando uma maior eficiência do vernolate. Nenhum dos tratamentos apresentou injúrias aparentes ou afetou o rendimento da soja.

---

(1) Trabalho realizado no CPATB - Convênio EMBRAPA-UFPEL, Pelotas, RS.

(2) Professores do Dpto. de Botânica - I.B. - UFPEL e Pesquisadores do Convênio EMBRAPA/UFPEL.

EFEITO ALELOPÁTICO DO JOÁ NA GERMINAÇÃO DA SOJA , GIRASSOL  
E TRIGO 1/

Mikusinski-Costa, O.M. 2/

Com objetivo de verificar o efeito alelopático do joá (*Solanum sisymbriifolium* Lam.) em culturas das quais é importante planta daninha, como a soja e girassol, ou de culturas subsequentes, como o trigo, testou-se três concentrações de extratos preparados com matéria seca, triturada, de folhas colhidas nos estádios de floração plena - início de frutificação, nas proporções de 1g para cada 20, 40 e 80ml de água destilada. Foram realizadas duas sementeiras, em novembro e dezembro de 1985, em rolos de papel-filtro, umedecidos com os extratos e colocados em germinadores com a temperatura adequada para cada espécie. O delineamento experimental foi completamente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes por tratamento. No primeiro experimento, testou-se a germinação da soja, girassol e trigo. O girassol não germinou devido a problema de poder germinativo. O trigo não foi afetado. A soja teve redução significativa da germinação com extrato de 1:20, com número de plântulas anormais elevado - 35% do total germinado, enquanto que dos demais tratamentos foi de 8 a 9%, inclusive na testemunha. No segundo experimento, testou-se a germinação da soja e girassol. A do girassol foi baixa, 32% na testemunha e 30% no de maior concentração, indicando problema da semente e não efeito alelopático. Neste experimento, a germinação da soja foi mais baixa do que no anterior, em todos os tratamentos e não houve diferença significativa. Foi grande o número de plântulas anormais, variando de 18% na testemunha, a 50% no tratamento de 1:20, indicando possível influência do extrato de maior concentração. O poder germinativo das sementes ou outro fator ambiental pode ter contribuído para a menor taxa de germinação. Os efeitos do joá parecem ser seletivos, podendo afetar umas espécies e outras não e depende da concentração dos compostos alelopáticos presentes.

---

1/ Trabalho realizado na Seção de Botânica, em colaboração com o Laboratório de Análise de Sementes do IPAGRO, Secretaria da Agricultura. Rua Gonçalves Dias, 570 - 90.000 - P.Alegre,RS.

2/ Bióloga, pesquisadora da Seção de Botânica, IPAGRO, S.A. Bolsista do CNPq.

EFEITO DE TRÊS ESPAÇAMENTOS EM UMA ÉPOCA DE CAPINA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DE QUATRO CULTIVARES DE SOJA (Glycine max (L.) Merrill)<sup>1</sup>

CHEMALE, V.<sup>2</sup>  
VARGAS, J.N.<sup>3</sup>  
SCHMIDT, M.M.<sup>4</sup>  
BARNI, N.A.<sup>5</sup>

O presente trabalho conduzido durante o ano agrícola de 1985/86 na Estação Experimental Fitotécnica de Júlio de Castilhos, Secretaria da Agricultura-RS, apresentou como objetivo testar as cultivares de soja BRAGG, COBB; IAS-5 e IVAÍ, quanto a habilidade em concorrer frente as plantas daninhas, em três espaçamentos (0,36; 0,60; 0,54 + 0,18 m) em uma época de capina.

Constatou-se que houve uma perda de mais de 34% da população de plantas inicial para final, em todos os espaçamentos, devido a estiagem prolongada no período.

A cultivar IAS-5 foi a que apresentou menor habilidade em competir com as plantas daninhas do que as demais

Em relação aos parâmetros observados, a cultivar IAS-5 foi a mais afetada pela seca e pela competição da papuã. As demais assemelharam-se entre si.

As cultivares COBB, BRAGG e IVAÍ apresentaram uma superioridade em relação a IAS-5. COBB se destacou das demais com um rendimento de grãos três vezes superior a IAS-5.

Em relação aos espaçamentos todas as cultivares tenderam a apresentar um rendimento superior no espaçamento de 0,36 m entre fileiras.

---

1 Trabalho realizado no IPAGRO, Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul. Rua Gonçalves Dias, 570. 90.000-Porto Alegre, RS.

2 Bióloga, M.Sc. Pesquisadora do IPAGRO.

3 Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Pesquisador da Est. Exp. de Júlio de Castilhos.

4 Eng<sup>a</sup> Agrônoma, Pesquisadora do IPAGRO.

5 Eng<sup>o</sup> Agrônomo, M.Sc. Pesquisador do IPAGRO.

EFICIÊNCIA DO CLORIMURON-ETIL NO CONTROLE DE AMENDOIN BRAVO (*Euphorbia heterophylla*), APLICADO EM PÓS-EMERGÊNCIA, NA CULTURA DA SOJA. ALMEIDA, J.C.V.<sup>1</sup>; HIDALGO, E.<sup>2</sup>

O experimento foi instalado no município de Jussara, PR., utilizando-se um delineamento em blocos casualizados com 8 tratamentos e repetidos 4 vezes. Os tratamentos utilizados foram: Clorimuron-etil a 20g/ha com óleo mineral a 0,05% v/v; 20g/ha com Aterbane a 0,25% v/v; 20g/ha com Agral-S a 0,25% v/v; 25g/ha com Agral-S a 0,10% v/v, utilizando-se como padrões o Fomesafen a 250g/ha e Lactofen a 180g/ha, além de duas testemunhas. A cultivar reagente foi VFV-1 Viçoja, recebendo a aplicação no estágio de 4 a 5 trifólios, enquanto as plantas daninhas se encontravam com 3 a 4 folhas verdadeiras, com uma infestação de 40 plantas por metro quadrado.

Aos 15 dias após a aplicação os tratamentos com Lactofen e Fomesafen se apresentavam bastante eficientes, no entanto havendo posterior rebrotas das plantas daninhas, com o tempo, reinfestando parcialmente a área. Os tratamentos com Clorimuron-etil a 20g + óleo mineral e 25g + Agral-S a 0,10% v/v, a partir dos 30 dias após o tratamento apresentavam controle ao redor de 80%, aumentando a eficiência até os 45 dias.

Na avaliação de rendimento, pode-se concluir não haver diferenças entre os tratamentos de Clorimuron a 20g + óleo mineral a 0,05%, 25g + Agral-S a 0,10%, Lactofen e a testemunha capinada.

---

1. Universidade Estadual de Londrina, C.P. 6001, Londrina-PR.

2. Du Pont do Brasil S/A., CEP.06400. Barueri-SP.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS EM PRÉ-EMERGÊNCIA  
PARA O CONTROLE DE LATIFOLIADAS EM SOJA<sup>1</sup>

RUEDELL, J.<sup>2</sup>

RESUMO

O experimento objetivou estudar o efeito pré-emergente de diversos produtos no controle de latifoliadas em soja. O estudo foi levado a campo no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO, em Cruz Alta, RS.

Os produtos aplicados foram imazaquin, metribuzin, DPX F6025, fomesafen, lactofen, FMC 57020, diuron, PPG 1013, acetochlor, diuron + FMC 57020 e metribuzin + DPX F6025.

Corriola (*Ipomoea aristolochiaefolia* (H.B.K.) Don.) foi controlado em mais de 80% apenas por imazaquin, diuron + FMC 57020. Picão preto foi eliminado acima de 90% por imazaquin, metribuzin + DPX Y6025, FMC 57020 e DPX Y6025. Já fomesafen, lactofen na dose maior e metribuzin alcançaram um controle de 30 a 90%. Enquanto que lactofen na dose menor, PPG 1013, acetochlor e principalmente diuron foram ineficientes no controle. FMC 57020 não controlou o caruru (*Amaranthus* spp.), enquanto que acetochlor, PPG 1013, diuron, metribuzin e diuron + FMC 57020 alcançaram um controle intermediário, e os demais, acima de 90%. Imazaquin, FMC 57020, diuron + FMC 57020 e de certa forma metribuzin, diuron e metribuzin + DPX F6025 controlaram a guanxuma (*Sida rhombifolia*).

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecô, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Cx. Postal 10. 93.100 - Cruz Alta, RS.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES  
NA CULTURA DA SOJA PARA O CONTROLE DE DICOTILEDÔNEAS<sup>1</sup>

RUEDELL, J.<sup>2</sup>

RESUMO

Neste experimento, conduzido no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO, Cruz Alta, RS, visou-se avaliar a eficiência e a seletividade de novas opções para o controle pós-emergente de latifoliadas em soja.

Os herbicidas estudados foram bentazon, acifluorfen, DPX Y6025, lactofen, PPG 1013, fomesafen, fluoroglyphofen, bentazon + acifluorfen e bentazon + fluoroglyphofen. Os produtos foram aplicados quando as invasoras, em geral, estavam com quatro folhas verdadeiras.

Para o controle de guaxuma (*Sida rhombifolia* L.) destacaram-se os tratamentos com a presença lactofen, maior dose de PPG 1013 e principalmente bentazon. Picão preto (*Bidens pilosa* L.) foi controlado acima de 90% por todos os produtos testados. Para o controle de corriola (*Ipomoea aristolochiaeifolia* (H.B.K.) Don.), apenas se destacou (98%) o herbicida DPX Y6025, principalmente na dose de 35 g/ha. Bentazon e suas misturas eliminaram cerca de 80% das plantas desta invasora. Caruru (*Amaranthus* spp.) foi controlado em mais de 90% por bentazon + acifluorfen, acifluorfen, lactofen e DPX Y6025 na dose maior (35 g/ha). A fitotoxicidade inicial de PPG 1013, lactofen, fluoroglyphofen e acifluorfen foi plenamente recuperada com o desenvolvimento da cultura.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Cx. Postal 10. 93.100 - Cruz Alta, RS.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES  
PARA O CONTROLE DE MONOCOTILEDÔNEAS NA SOJA<sup>1</sup>

RUEDELL, J.<sup>2</sup>

RESUMO

Objetivou-se, neste experimento, conduzido no Centro de Experimentação e Pesquisa da FECOTRIGO, em Cruz Alta, RS, estudar a eficiência e seletividade de herbicidas pós-emergentes gramínicidas recomendados e aqueles ainda codificados, na cultura da soja.

Estudou-se sethoxydin, dowco 453 ME, fluazifop-butyl, PP-005, DPX Y6202, HOE 33171, RE 45601, testemunhas capinada e sem capina. Fluazifop-butyl e PP-005 foram acrescidos de surfactante a 0,2% da solução e os demais produtos óleo mineral, sendo RE 45601 a 1% da solução e os outros a 1,5 l/ha.

O controle geral de papuã (*Brachiaria plantaginea* (Link.) Hitch) e de capim arroz foi acima de 85%. Para papuã destacaram-se os produtos sethoxydin, dowco 453 ME, PP-005 e RE 45601 com um controle acima de 95%. DPX Y6202 e HOE 33171 nas doses menores e PP-005 na metade da dose e fluazifop-butyl resultaram num controle inferior a 90%. Já as doses maiores de DPX Y6202 e HOE 33171 tiveram um controle de 93%.

Capim arroz foi controlado aproximadamente neste mesmo nível de controle, verificando-se uma maior suscetibilidade ao HOE 33171.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecô, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Cx. Postal 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

INTERFERÊNCIA TARDIA DA INVASORA PAPUÃ (Brachiaria plantaginea)  
NA PRODUTIVIDADE DA SOJA (Glycine max).

\* JANN, E. Verner

\* PROVENCY, Nadir

RESUMO

Através de experimentação a campo realizada na Empresa Agrícola Chiapeta, no município de Chiapeta, RS, durante o ano agrícola 85/86, estudou-se a interferência da invasora papuã (Brachiaria plantaginea) a partir da metade final do ciclo da cultura,

A cultivar utilizada foi BR 4, semeada em 18.12.85, num espaçamento de 50 cm entre linhas, numa população de 400.000 plantas por Ha.

Os tratamentos foram: a) Área livre de invasoras desde a germinação; b) Controle da invasora papuã aos 86 dias após a semeadura da soja com 1,25 + 1,50 L/Ha de Poast + Assist; c) Dessecação com 2,0 L/Ha de Gramoxil, 5 dias antes da colheita; e d) Testemunha com 20 plantas por metro quadrado de papuã.

Cada tratamento ocupou uma área de 2 Ha, cuja aplicação foi em faixas, acompanhando os terraços. A colheita foi feita por amostragem, utilizando-se 6 m<sup>2</sup> por tratamento, com 6 repetições.

Os resultados obtidos foram: a) 2.933 Kg/Ha, b) 2.363 Kg/Ha, c) 1.586 Kg/Ha e d) 1.465 Kg/Ha.

Os resultados mostraram que a aplicação de Poast + Assist aos 86 dias da semeadura da soja, embora reduzisse a produção em 570 Kg/Ha na comparação com a área livre de invasoras desde a germinação, aumentou a produção da cultura em 777 Kg/Ha (49%) em relação à dessecação com Gramoxil e em 898 Kg/Ha (61%) em relação à testemunha sem controle.

---

\* Eng<sup>os</sup> Agr<sup>os</sup> do Depto de Des. Mercado da Basf Bras. S/A  
Av. São Luiz, 86, São Paulo, SP.



COMISSÃO DE TECNOLOGIA E PRODUÇÃO DE SEMENTES/FITOPATOLOGIA

COORDENADOR: Odalniro Paz Dutra

RELATOR: A.C.S. Albuquerque Barros

1. PARTICIPANTES

INSTITUIÇÃO

Airton França Lange	SPSB/EMBRAPA
Antonio C.S. Albuquerque Barros	CETREISEM/UFPeL
Armando Lang	COOPERVALE
Benigno Rotta	DFA/RS
Celso L. Bach	ESTUDANTE UFSM
Claudinet Fontella Correa	SPSB/EMBRAPA
Clovanir Valdameri	COAMO
Elizabet Leivas Reis	CIDASC, Chapecó SC.
Hélio Brati	COOPERCAMPOS, Campos Novos
Heloisa Sfoggi	IPAGRO/SA. RS
Ilo Carlos da Silva	DFA/SC
João Batista Soares	EMPASC/CPPP
João Luiz G. Nunes	CIDASC, Chapecó SC.
José Tadashi Yorinori	CNPSoja, Londrina, PR
Luiz Carlos Chiapinotto	COOPERVALE
Marcos Gonzatto	AGRÍCOLA OLVEPAR
Milton Luiz Breda	CIDASC, Chapecó SC.
Nely Brancão	CPATB/EMBRAPA
Odalniro Paz Dutra	APASSUL
Orlando Antonio Lucca Filho	CETREISEM/UFPeL
Rogério José da Rocha	COOPER PINDORAMA
Sérgio Ernani Gregory	CIDASC, Abelardo Luz

2. TRABALHOS APRESENTADOS

2.1. CETREISEM/UFPeL

2.1.1. Relator: A.C.S. Albuquerque Barros

- Efeito de Protetores na Qualidade de Semente de Soja (nota Prévia).

2.2. DFA/RS

2.2.1. Relator: Benigno Rotta

- Dados de Recebimento de Sementes de Soja no RS-Safras 83/84, 84/85 e 85/86 (vide Comissão de Genética e Melhoramento).

2.3. CPATB/EMBRAPA

2.3.1. Relator: Nely Branco

- Efeito do Tratamento de Sementes de Soja no Controle de Patógenos da Semente e Fungos do Solo.

3. RECOMENDAÇÕES:

3.1. As Delegacias Federais de Agricultura e Secretarias de Agricultura do RS e SC.

- Que exerçam maior pressão na inspeção da produção e na fiscalização do comércio de sementes certificadas e fiscalizadas;
- Que intensifiquem o treinamento e reciclagem dos responsáveis técnicos na produção e tecnologia de sementes;
- Que a Entidade Fiscalizadora do RS inclua em suas normas de Produção a obrigatoriedade de constar na embalagem de sementes o nome do responsável técnico e seu número de registro CREA.

3.2. A Assistência Técnica e Extensão Rural

- Que os Órgãos de assistência técnica e extensão rural conscientizem os agricultores, promovendo e divulgando as vantagens da utilização de sementes certificadas e fiscalizadas;
- Evitar o retardamento do início de secagem por períodos superiores a 48 horas, quando o teor de umidade das sementes for acima de 18%;

- Tratamento de sementes:

A recomendação do tratamento de semente é específica para as seguintes situações:

- 19) Quando a semente é efetuada em solo com baixa disponibilidade hídrica; nesta circunstância, a melhor opção para o agricultor será efetuar a semente à profundidade normal (4 5 cm) e tratar a semente com fungicida apropriado;
- 29) Quando por problema de disponibilidade de semente o agricultor utilizar semente "padrão B" (abaixo do padrão estabelecido pela Resolução Nº 004 de 08/07/81 da CONASEM);
- 39) Quando a semente é efetuada em solos com baixa temperatura ou altos teores de umidade, sendo esta última comum em "terras baixas" de arroz, no Rio Grande do Sul.

Em todas estas situações, as velocidades de germinação e de emergência da soja são reduzidas e a semente fica mais tempo no solo exposta a microrganismos, que podem causar sua deterioração.

O tratamento de semente deve ser realizado imediatamente antes da semente uma vez que esta prática, quando efetuada antes ou durante o período de armazenagem, além de desnecessária, impede que os lotes tratados e não comercializados como semente, sejam destinados à industrialização.

A operação de tratamento deve ser feita antes da inoculação.

As sementes devem ser umedecidas uniformemente com 200 a 400ml de água por 50Kg de semente. Após, o fungicida é acrescentado na dose recomendada (quadro 1), devendo se obter uma perfeita cobertura das sementes pelo fungicida. O Inoculante é adicionado a seguir. Não é recomendado o tratamento da semente diretamente na caixa da sementeira, devido a baixa eficiência.

Quadro 1 - Alguns fungicidas indicados para o tratamento de sementes de soja.

Nome Técnico	Dose g/100Kg de Sementes		
	Nome Comercial (1)	Produto Comercial	Ingrediente Ativo
Carboxim	Vitavax 750PM	200	150
Carboxim + Thiram	Vitavax 200 <sup>(2)</sup> (Vitavax-Thiram)PM/BR	200	75 + 75
Thiabendazol	Tecto 10 S	200	20
Thiram	Rhodiauram 70	200	140
Tiofanato Metílico + Thiram	Cercoran 80 <sup>(2)</sup>	300	140 + 90

(1) Além destas, podem existir outras marcas com o mesmo princípio ativo que poderão ser utilizadas desde que seja mantida a dose do princípio ativo.

(2) Misturas já formuladas.

**CUIDADOS:** Para a manipulação dos fungicidas, devem ser tomadas todas as precauções inclusive evitando a ingestão de bebidas alcoólicas. A utilização de avental e máscara contra pó é recomendada para evitar o contato com a pele e inalação.

- Em área afetada por *Rhizoctonia solani* (podridão branca da haste) realizar a rotação de cultura utilizando, por exemplo, milho ou sorgo.
- Em áreas onde por períodos sucessivos tem-se verificado a presença do fungo *Cercospora sojina* (mancha "olho de rã), recomenda-se semear, de preferência, as cultivares resistentes ao fungo; para o Rio Grande do Sul: BR-1, BR-3, Paraná, Santa Rosa, Davis, IPAGRO-20, Ivorã, Cobb, BR-6 e FT-2; para Santa Catarina: BR-1, BR-3, Paraná, Santa Rosa, Davis, FT-2 e BR-6.
- Em áreas com infestação de nematóides identificar as espécies ocorrentes e utilizar cultivares resistentes ou tolerantes, recomendadas para a região. Onde ocorre *Meloidogyne incognita*, sugere-se:

- Para Santa Catarina: semear como preferencial (altamente tolerantes) a cultivar BR-6, e como opcional (moderadamente tolerante), a cultivar IAS-4.
- Para o Rio Grande do Sul: semear como preferencial (altamente tolerante) BR-6 e Cobb, e como opcional (moderadamente tolerante), a cultivar IAS-4.

- Em áreas com *Meloidogyne javanica*, sugere-se:

- Para Santa Catarina: semear como preferenciais (altamente tolerantes), as cultivares Bragg e BR-6, e como opcional (moderadamente tolerante), a cultivar Santa Rosa;
- Para o Rio Grande do Sul: semear como preferenciais (altamente tolerantes), as cultivares Bragg, Década, BR-6 e IPAGRO 21 e como opcionais (moderadamente tolerantes), as cultivares Santa Rosa e Bossier;

Além disso manter as áreas livres de ervas daninhas, principalmente corriola (corda de viola), guanxuma, joã e trapoera ba, visto serem também suscetíveis aos nematóides da soja.

#### 4. NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

##### 4.1. Baixa Qualidade Física da Semente

- Visando fornecer subsídios sobre o problema acima, há necessidade de se efetuarem pesquisas sobre:
  - a) Avaliação da qualidade física da semente.
  - b) Avaliação dos equipamentos utilizados no beneficiamento de sementes.

Estas linhas de pesquisa devem ser consideradas como prioridade 01 no RS e em SC.

##### 4.2. Limitações dos Métodos de Análise de Semente

- Item 60.2 do PNPSoja

Há necessidade que essa linha de pesquisa receba a prioridade 01 também para o Estado de Santa Catarina. As demais necessidades e prioridades de pesquisa continuam sendo as que foram definidas no PNPSoja elaborado em Londrina PR, em 1984.

## 5. PLANEJAMENTO E PESQUISA PARA 1986/87

### 5.1. Trabalhos em Andamento

#### 5.1.1. Tecnologia e Produção de Sementes

- Efeito de Protetores na Qualidade de Sementes de Soja - CETREISEM/UFPel.

#### 5.1.2. Fitopatologia

- Efeito do tratamento de sementes de soja no Controle de Patógenos da Semente e Fungos do Solo - CPATB/EMBRAPA.
- Identificação de fontes de resistência e avaliação da reação de cultivares ao nematóide *Meloidogyne javanica* CEP/FECOTRIGO.

Recomendação da Comissão de Tecnologia e Produção de Sementes/  
Fitopatologia à Comissão Organizadora:

Que a publicação referente às recomendações desta reunião tenha o título de "Recomendações oriundas da XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul - realizada em Chapecó no período de 11 a 14/08/86".

### M A N I F E S T O

A Comissão de Tecnologia e Produção de Sementes/Fitopatologia manifesta sua preocupação pela ausência, em suas sessões técnicas, de trabalhos e pesquisadores oriundos do Estado de Santa Catarina.

AVALIAÇÃO DE DOENÇAS NA CULTURA DA SOJA NO ANO AGRÍCOLA 1985/86<sup>1</sup>

Brancão, N.<sup>2</sup>  
Gastal, M.F. da C.<sup>2</sup>  
Martins, R.M.<sup>3</sup>  
Dornelles, E.D.B.<sup>4</sup>  
Avozani, O.A.<sup>4</sup>

Nas pesquisas de levantamento de doenças conduzidas no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado - CPATB/EMBRAPA e em lavouras da região, constatou-se uma alta incidência de fungos de solo, tais como *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii* e *Fusarium* sp., de fungos da parte aérea, tais como *Septoria glycinis*, *Cercospora kikuchii*, *peronospora manshurica*, *Colletotrichum dematium*, *Phomopsis sojae* e, ainda constatou-se bactérias tais como *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* e *Xanthomonas campestris* pv. *glycines*. Foram avaliados os seguintes ensaios: Avaliação Intermediária de Linhagens de Ciclo Precoce, de Ciclo Médio e de Ciclo Tardio, Avaliação de Linhagens Pel N<sup>o</sup> 1, Pel N<sup>o</sup> 1A, Pel N<sup>o</sup> 1B, Pel N<sup>o</sup> 2, Pel N<sup>o</sup> 2A, Pel N<sup>o</sup> 2B, Pel N<sup>o</sup> 2C e Pel N<sup>o</sup> 2D. As avaliações foram feitas considerando-se todas as parcelas de cada ensaio e foram realizadas nos estágios vegetativo, de florescimento e de maturação fisiológica. Utilizou-se uma escala de notas cujos valores variaram de 1 a 5 (1 indicando resistência e 5 suscetibilidade).

---

<sup>1</sup>Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuário de Terras Baixas de Clima Temperado - CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL.

<sup>2</sup>Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da EMBRAPA/CPATB, Convênio EMBRAPA/UFPEL. Caixa Postal 553, CEP 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup>Eng. Agr., B.Sc., Aluno do Curso de Pós-Graduação em Produção Vegetal na FAEM/UFPEL.

<sup>4</sup>Estudante de Eng. Agrônômica da FAEM/UFPEL e estagiário na área de Fitopatologia.

EFEITO DE PROTETORES NA QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA<sup>1</sup>

( NOTA PRÉVIA )

IBANEZ, R.<sup>2</sup>, ALBUQUERQUE BARROS, A.C.S.<sup>3</sup> & LOECK, A.E.<sup>4</sup>

O trabalho teve como objetivo avaliar, em soja, o efeito do óleo lubrificante queimado como protetor e sua ação como dessecante permitindo antecipação de colheita. Os tratamentos utilizados foram paraquat (2 l/ha) e óleo queimado (5 l/ha, 8 l/ha, 12 l/ha) e uma testemunha, em área de produção de soja, cultivar Bragg, localizada no CPATB/Pelotas, no mês de abril de 1986, sendo as aplicações realizadas na maturação fisiológica, avaliada pelo teor de umidade da semente e pela coloração do hilo. As aplicações foram feitas com pulverizador costal a motor, utilizando-se um bocal atomizador para ultra baixo volume (UBV). Os efeitos do óleo e do paraquat foram avaliados nela deiscência de folhas, teor de umidade, germinação e vigor das sementes. Observou-se que o óleo, nas 3 doses utilizadas foi eficiente como dessecante, permitindo antecipação de colheita, superando a testemunha não tratada. Contudo, apenas na dose de 12 l/ha, o óleo apresentou efeito equivalente ao do dessecante paraquat.

---

<sup>1</sup>Parte do trabalho de dissertação para o Curso de Mestrado em Agronomia - Área de concentração em Tecnologia de Sementes.

<sup>2</sup>Aluno do Curso de Pós-Graduação em Agronomia - Área de Concentração em Tecnologia de Sementes, UFPel, C.P. 354 - Pelotas/RS.

<sup>3</sup>Professor Adjunto, MS - CETREISEM/UFPel - C.P. 354 - Pelotas/RS.

<sup>4</sup>Professor Adjunto, Doutor - FAEM/UFPel - C.P. 354 - Pelotas/RS.



EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA NO CONTROLE DE  
PATÓGENOS DA SEMENTE E FUNGOS DO SOLO<sup>1</sup>

Branção, N.<sup>2</sup>

Zonta, E.P.<sup>3</sup>

Martins, R.M.<sup>4</sup>

Dornelles, E.L.B.<sup>5</sup>

Avozani, O.A.<sup>5</sup>

Este trabalho foi conduzido no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado - CPATB/EMBRAPA e teve por objetivo avaliar, através da emergência de plântulas e do rendimento de semente, a eficiência do controle de microorganismos do solo, e transmissíveis pelas sementes da soja por diferentes fungicidas. No teste de sanidade salienta-se a ocorrência de *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp., *Aspergillus* sp., *Cercospora kikuchii*, *Fusarium* sp., *Colletotrichum dematium*, *Phomopsis* sp., *Nipospora* sp. e *Phoma* sp. Os parâmetros analisados foram estande de plântulas, peso de sementes e peso de 1000 sementes e os melhores resultados foram com Valdacina, Captan, Thiram, Thiabendazol e Captafol + PCNB.

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado-CPATB, Pelotas, RS. Convênio EMBRAPA/UFPEL.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador do CPATB. Caixa Postal 553, 96.100 Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Eng. Agr., M.Sc., Prof. Adjunto da UFPEL, I.F.M. Departamento de Matemática e Estatística. Pesquisador do Convênio EMBRAPA/UFPEL, Caixa Postal 354, 96.100 Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Eng. Agr., B.Sc., Aluno do curso de Pós-Graduação Vegetal - FAEM/UFPEL.

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia Agrônômica da FAEM/UFPEL e estagiário na Área de Fitopatologia.

COMISSÃO DE NUTRIÇÃO VEGETAL E USO DO SOLO

COORDENADOR: Sírio Wiethölter

RELATOR: Clovis Manuel Borkert

1. PARTICIPANTES

Antonio Mario Scherer	ACARESC, C.P.D-75
Arno Francisco Becker	
Carlos F. Goeplert (Suplente)	IPAGRO, SEC AGRICULTURA
Claudio Luiz Hoffmann	MANAH S/A
Clovis Manuel Borkert (Suplente)	CNPSO/EMBRAPA
Constância Bernardo	ACARESC
Eloi E. Scherer (Titular Credenc.)	EMPASC/CPPP
Fernando Magaldi Pimentel	B. BRASIL, SUPER/RS
Gedi Jorge Sfredo (Titular Credenc.)	CNPSO/EMBRAPA
Hardi Rene Bartz (Titular Credenc.)	DEPTO SOLOS, UFSM
Haroldo Gugelmim	FRIGORIFIO CHAPECO
Ivan Tadeu Baldissera (Suplente)	EMPASC/CPPP
Jeronimo Oliveira Junior	ESC. LOCAL ACARESC
João Kolling (Titular Credenc.)	SEC. AGRICULTURA
José Renato Ben (Titular Credenc.)	CNPT/EMBRAPA
Leandro Padilha Marafon	ESTUDANTE AGRON.
Lodaci Scartezini	COOPERALFA
Luiz Carlos Becker	MANAH S/A
Otávio João F. de Siqueira (Suplente)	CNPT/EMBRAPA
Rudimar Molin	COOPERVALE
Sérgio Roberto Zoldan	ACARESC
Sírio Wiethölter	CNPT/EMBRAPA
Zito Fernando Lunardi	EXTENSÃO

## 2. TRABALHOS APRESENTADOS

- 2.1. Avaliação da eficiência agronômica de alguns fertilizantes fosfatados nacionais a campo - 2ª Cultivo, soja 1985/86.
- 2.2. Análise conjunta de resultados experimentais e revisão das atuais recomendações e fertilizantes - SOJA - RS/SC.
- 2.3. Adubos organo-minerais na cultura da soja - dados 1985/86.
- 2.4. Resposta de genótipos de soja à acidez do solo.
- 2.5. Efeito da acidez do solo sobre a soja, rizóbio e complexo planta rizóbio.
- 2.6. Avaliação de cultivares de soja em quatro níveis de fertilidade do solo, através do rendimento do óleo e proteína no grão.
- 2.7. Eficiência fixadora de estirpes de *Bradyrhizobium japonicum* em soja.
- 2.8. Identificação de linhagens de soja tolerantes ao alumínio trocável.
- 2.9. Avaliação do efeito residual da calagem em Latossolo Húmico distrófico (Durox).
- 2.10. Efeito residual da adubação fosfatada na cultura da soja.
- 2.11. Efeito residual da adubação potássica na cultura da soja.
- 2.12. Extração de nutrientes pela soja.
- 2.13. Identificação de genótipos de soja com maior tolerância à acidez do solo.

3, NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

	RS *	SC *
3.1. Matéria Orgânica		
- Manejo (contaminação biológica, manuseio, métodos de aplicação, métodos de armazenamento, equipamentos para distribuição, etc.)	1	1
- Fontes	1	1
3.2. Acidez do Solo		
- Métodos de determinação da necessidade de calcário	3	3
- Modos de aplicação de calcário:		
Plantio convencional	3	3
Plantio direto	2	2
- Cultivares tolerantes	1	1
- Efeito residual do calcário	2	2
- Curva de resposta ao calcário	2	2
- Fontes de corretivos	2	2
3.3. Fósforo		
- Fontes (novas alternativas, por exemplo, termofosfatos)	2	2
- Curvas de respostas (em solos onde há pouca ou nenhuma informação)	1	1
- Desenvolvimento de métodos de extração.	1	1
- Identificação de cultivares com alta capacidade de extração e utilização	1	1
- Efeito residual	1	1

---

\* Graus de Prioridade: 1 alto  
2 médio  
3 baixo

	RS*	SC*
3,4. Potássio		
- Fontes (novas alternativas)	3	3
- Efeito residual	1	1
- Curvas de respostas	1	1
- Desenvolvimento de métodos de extração	2	2
3.5. Enxôfre e micronutrientes		
- Níveis de suficiência	1	1
- Modo de aplicação	2	2
- Métodos de extração e calibração	1	1
- Fontes	3	3
3.6. Interação entre fertilidade, manejo e uso do solo		
- Perdas de solo e nutrientes	1	1
- Adubação de culturas consorciadas	1	1
- Fertilidade do solo em sistemas de cultivo (ex.: plantio direto, cultivo mínimo, etc.)	1	1
- Condicionamento físico, químico e biológico do solo em sistemas de cultivo	1	1
3.7. Micorrizas na nutrição mineral da soja		
- Levantamento da ocorrência	2	2
- Fatores nutricionais	3	3
- Fatores ambientais	3	3
3.8. Fixação simbiótica do nitrogênio		
- Tecnologia de inoculação	2	2
- Seleção e obtenção de estirpes mais eficientes e competitivas	1	1
- Interação estirpes x cultivares	2	2

- Fatores nutricionais	3	3
- Fatores ambientais	2	2
- Adubação nitrogenada	3	3
- Seleção de germoplasma com alta capacidade de fixação	1	1

### 3.9. Atividades microbiológicas no solo

- Influência de pesticidas	1	1
- Decomposição de compostos orgânicos	2	2
- Influência de fatores físicos e químicos	2	2

### 3.10. Outros assuntos

- Interação entre nutrientes no solo e na planta	1	1
- Análise conjunta de experimentos	1	1

## 4. ASSUNTOS ESPECÍFICOS A SEREM PESQUISADOS COM PRIORIDADE MÁXIMA

### 4.1. Considerando:

- a) A grande disponibilidade de esterco e camas-de-aviários em muitas propriedades pequenas;
- b) as dificuldades de manuseio e armazenamento destes produtos em condições higiênicas;
- c) a facilidade de contaminação biológica das mananciais de água;
- d) a quase inexistência de equipamentos de distribuição de esterco na lavoura e
- e) o valor fertilizante destes adubos orgânicos, sugere-se:
  - O desenvolvimento de distribuidores de adubos orgânicos, adaptados principalmente para as condições das pequenas propriedades.

4.2. Considerando:

- a) Os dados obtidos nos levantamentos de fertilidade do solo feitos nos últimos anos que indicaram que uma boa fração das lavouras estão com teores de K abaixo do nível crítico;
- b) a quase inexistência de estudos de resposta a K em solos bastante deficientes em potássio e,
- c) os poucos estudos feitos com K em geral, sugere-se:
  - intensificar os estudos de resposta a potássio em solos com baixo teor deste elemento.

4.3. Considerando:

- a) Os altos valores de P extraídos pelo método de Mehlich em solos adubados com fosfatos não totalmente acidulados; e
- b) a baixa capacidade extratora do método de Mehlich em solos com alto teor de argila, sugere-se:
  - intensificar os estudos com novos métodos de extração de P que possam servir para análise de rotina.

4.4. Considerando:

- a) A pouca informação de resposta da soja a P em solos de textura franca e arenosa e
- b) a provável incorporação destes solos à produção de soja e outras culturas em futuro próximo, sugere-se:
  - intensificar os estudos de resposta a P em solos arenosos e francos.

5. SUGESTÕES GERAIS PARA PESQUISA

- 5.1. Planejamento dos experimentos para permitir a análise conjunta dos dados.
- 5.2. Interação dos trabalhos de pesquisa em fertilidade do solo com outras áreas.
- 5.3. Extração máxima de informações dos experimentos.
- 5.4. Integração de fatores sociais, econômicos e técnicos, visando a adequação da tecnologia.

## 6. RECOMENDAÇÕES PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

### 6.1. Conservação de Solo

A prática de terraceamento deve ser aliada ao manejo adequado do solo entre os terraços, principalmente no tocante ao estabelecimento de cobertura vegetal permanente do solo, a descompactação e a manutenção da superfície do solo com rugosidade. Detalhes sobre estas práticas constam nas recomendações da Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais.

### 6.2. Calagem

Para correção da acidez do solo recomenda-se a aplicação de calcário na dose estimada pelo método SMP para o solo atingir pH em água igual a 6,0.

No caso de a calagem preconizada ser impraticável, quer seja por falta de recursos, falta de financiamento, falta de tempo ou terra arrendada sugere-se, como alternativa para os solos Erexim (Latossolo Roxo), Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro) e outros de características de acidez semelhantes a estes, a aplicação de calcário na linha de semeadura dentro dos seguintes critérios:

- 1) Em solos de acidez elevada deve ser aplicado pelo menos 1/2 SMP de modo convencional, acrescido de calcário na linha.
- 2) Em solos de acidez intermediária ( $1 \text{ SMP} < 6,6 \text{ t/ha}$ ) o calcário pode ser aplicado na linha.
- 3) Em solos com acidez corrigida para pH 6,0, não deve ser aplicado calcário na linha.
- 4) A dose de calcário pode variar de 200 a 300 Kg/ha, dependendo da relação preço de insumo/produto colhido, nível de acidez e facilidades na aplicação do calcário.
- 5) O calcário deve ser finamente moído (tipo "filler"), com 100% das partículas passando em peneira com 100 malhas/polegada<sup>2</sup> e com PRNT superior a 80%.

Outros detalhes técnicos sobre a aplicação de calcário na linha constam na Circular Técnica nº 1 do CNPT/EMBRAPA.



### 6.3, Adubação

#### 1) Fósforo e potássio

Estes nutrientes devem ser aplicados com base na análise de solo de amostras representativas de cada área homogênea. As doses são as recomendadas pela Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solo do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS). Uma comissão interinstitucional está presentemente analisando dados de um grande número de experimentos. Deste estudo poderão resultar modificações nas atuais tabelas de adubação.

Os resultados de pesquisa com relação a fontes de fósforo indicam que a dose de adubos fosfatados total (superfosfato triplo e Superfosfato simples) ou parcialmente solúveis (fosfatos parcialmente acidulados) deve ser calculada levando em consideração o teor de  $P_2O_5$  solúvel em água + citrato neutro de amônio. No caso dos termofosfatos, das escórias ou dos fosfatos naturais em pó, a quantidade de adubo a aplicar deve ser calculada em função do teor de  $P_2O_5$  solúvel em ácido cítrico a 2%, relação 1/100. Os fosfatos naturais nacionais, devido sua baixa solubilidade no solo, requerem a utilização de altas doses para proporcionarem os efeitos desejados, o que os torna, nas condições atuais, economicamente inviáveis de serem utilizados.

A escolha da fonte de fosforo deve ser baseada no custo da unidade de  $P_2O_5$  solúvel nos métodos de extração acima citados para cada fonte.

No caso do emprego de adubos organo-minerais, a dose a aplicar deve ser calculada com base nos teores de  $P_2O_5$  e  $K_2O$ , determinados pelos métodos de análise constantes da legislação que regulamenta o comércio destes produtos.

Por ocasião da escolha de uma fórmula comercial, seja ela de origem mineral ou organo-mineral, deve-se dar preferência por aquela que tiver o menor custo por unidade de  $P_2O_5$  e  $K_2O$ . O nitrogênio não é recomendado aplicar para a cultura da soja.

#### 2) Adubação foliar com macro e micronutrientes

Esta prática não é recomendada para a cultura da soja, uma vez que incrementos no rendimento não têm sido obtidos em vários trabalhos de pesquisa realizados nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná, sob várias condições de solo, clima e métodos de aplicação.

### 3) Aplicação de molibdênio

Para o solo São Pedro (pdzólico Vermelho Amarelo), no Rio Grande do Sul, em pH baixo mas sem deficiência de Ca e Mg e teores não tóxicos de Al e Mn, aumentos de rendimento de soja foram obtidos com aplicação, nas sementes, de 8 a 10g de molibdênio/ha, aliado à aplicação de P e K e inoculação de sementes.

### 4) Inoculação das sementes

Recomenda-se a inoculação das sementes de soja a fim de propiciar uma adequada fixação biológica de N. A aplicação de N é desaconselhável pois, além de aumentar custos, ela inibe a fixação de  $N_2$  do ar e não aumenta o rendimento.

O inoculante não deve ser exposto ao sol bem como a temperaturas superiores a 25°C.

## 7. SUGESTÕES PARA ADOÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES

Sugere-se às instituições de pesquisa, ensino, extensão, assistência técnica e empresas privadas desenvolver uma ação conjunta no sentido de intensificar a adoção integral de todas as práticas recomendadas para a cultura, a fim de permitir um melhor aproveitamento dos insumos, mão-de-obra e maquinaria.

## 8. SUGESTÕES À COORDENAÇÃO DA REUNIÃO

- a) Sugere-se que pelo menos uma cópia de todos os trabalhos a serem apresentados nas várias Comissões seja entregue à cada Comissão, para uso durante a realização das sessões. Uma cópia dos trabalhos também deverá a ser enviada a todas as bibliotecas agrícolas da região.
- b) Propõe-se que as sugestões de pesquisa das várias Comissões sejam oficialmente encaminhadas à todas as instituições envolvidas com os problemas específicos abordados. Sugere-se, também, que a Coordenação da Reunião faça um relato na próxima reunião sobre os assuntos encaminhados e as respostas obtidas e/ou ações geradas pelas instituições contactadas.

c) Com o intuito de reunir as informações sobre análise de solo de micronutrientes, sugere-se solicitar às instituições de pesquisa que os dados disponíveis sobre o assunto sejam apresentados na Reunião de 1987.

## 9. RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

### 9.1. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE ALGUNS FERTILIZANTES FOSFATADOS NACIONAIS A CAMPO - 2ª Cultivo, soja 1985/86<sup>1</sup> SIQUEIRA, O.J.F. DE<sup>2</sup>; PERUZZO, G.<sup>3</sup>, WIETHÖLTER, S.<sup>2</sup> & BEN, J.R.<sup>3</sup>

RESUMO - Conduziu-se um experimento de campo no solo "Passo Fundo" (LVED) para determinar a eficiência agronômica de onze fertilizantes fosfatados nas culturas de trigo e soja. Entre os produtos incluíram-se seis fertilizantes comerciais (termofosfato yoorin, fosfac-100, fosforisa, fos-sol-520, fosfato natural de Patos de Minas e superfosfato triplo) e cinco produtos em fase experimental (fosfato de uréia, dapinho, termofosfato CETEC e dois fosfatos parcialmente acidulados via ácidos sulfúrico e fosfórico). As doses de P foram aplicadas na cultura de trigo em 1985 e foram calculadas em função do teor solúvel em ácido cítrico ou em citrato de amônio. Os dados de rendimento da soja indicam que o efeito residual das diversas fontes de P foi equivalente ao superfosfato triplo (fonte padrão), excessão do fosfato natural de Patos de Minas que apresentou, nas diversas doses aplicadas, rendimento semelhante ao tratamento sem fósforo. O rendimento médio da soja correspondeu a 3.010 kg/ha, apesar das condições de estiagem verificadas durante o desenvolvimento da cultura. A resposta da soja ao fósforo aplicado foi equivalente, em média, a um aumento de 79 % no rendimento de grãos.

<sup>1</sup> Trabalho integrante do Convênio EMBRAPA/PETROFÉRTIL.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

9.2. ANÁLISE CONJUNTA DE RESULTADOS EXPERIMENTAIS E REVISÃO<sup>(1)</sup>  
DAS ATUAIS RECOMENDAÇÕES DE FERTILIZANTES- SOJA, RS/SC  
SIQUEIRA, O.J.F. de<sup>(2)</sup>

Analisa-se atualmente as informações experimentais disponíveis relativas as respostas das principais culturas, entre elas a soja, à fertilização NPK na região. Apresenta-se uma análise crítica dos atuais níveis de P e K adotados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, bem como propõe-se para discussão alternativas de recomendação de fertilização P e K para a obtenção do máximo retorno por área, comparados ao sistema atualmente adotado. Objetiva-se, desta forma, proporcionar oportunidade para uma discussão ampla do assunto junto aos técnicos ligados à cultura da soja.

---

(1) Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó-SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

(2) Eng. Agrº., Ph.D., e Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, EMBRAPA. Caixa postal 569. Passo Fundo-RS.

9.3. ADUBOS ORGANO-MINERAIS NA CULTURA DA SOJA - DADOS DE 1985/86<sup>1</sup> - WIETHÜLTER, S.<sup>2</sup>; SIQUEIRA, O.J.F. DE<sup>2</sup>; PERUZZO, G.<sup>3</sup> & BEN, J.R.<sup>3</sup>

RESUMO - O conhecimento da eficiência agronômica dos adubos comerciais é fundamental na escolha dos produtos mais econômicos. O custo da unidade de uma fórmula de adubo ou de um nutriente num produto é bastante variável. Em um experimento com soja conduzido a campo, em Latossolo Vermelho Escuro distrófico, comparou-se três fontes de adubos organo-minerais comerciais com adubos minerais convencionais. A matéria-prima dos adubos organo-minerais foi lignito oxidado (carvão), turfa e cama-de-aviário. Os adubos organo-minerais foram aplicados na dose de 300 kg/ha e os minerais (sulfato de amônio, superfosfato triplo e cloreto de potássio) em doses que forneceram as mesmas quantidades de NPK contidas em 300 kg dos adubos organo-minerais. A comparação foi feita na presença e na ausência de adubação de correção de P e K, aplicada no cultivo anterior de trigo, em 1985. Não houve diferença significativa no rendimento de grãos de soja entre os adubos organo-minerais e os minerais, quando aplicados em quantidades iguais de nutrientes, tanto na presença como na ausência de adubação de correção. O custo dos nutrientes (NPK) contidos nos adubos organo-minerais foi cerca de 90 % superior ao custo dos nutrientes contidos nos adubos minerais empregados.

---

<sup>1</sup> Contribuição da Área de Solos do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng. Agr., Ph.D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

9.4. RESPOSTA DE GENÓTIPOS DE SOJA À ACIDEZ DO SOLO<sup>1</sup> - BEN, J.R.<sup>2</sup> & VIEIRA, S.A.<sup>2</sup>

RESUMO - Com o objetivo de avaliar o comportamento diferencial de genótipos de soja em relação à acidez do solo, conduziu-se um experimento em vasos, em condições de casa de vegetação, utilizando-se solo pertencente à unidade Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro distrófico). Os tratamentos constaram de quatro níveis de acidez, estabelecidos pela adição de calcário nas quantidades equivalentes a: 0, 1/4, 1/2 e 1 SMP para pH 6,0, e 12 genótipos de soja. Os tratamentos foram avaliados através da matéria seca da parte aérea das plantas colhidas na floração. Os genótipos avaliados responderam significativamente à calagem, apresentando rendimentos em matéria seca da parte aérea, em relação ao obtido em solo corrigido (1 SMP = 100 %), variáveis entre os genótipos de 57 a 81 % em solo não corrigido (0 SMP), de 67 a 91 % para o nível 1/4 SMP e de 84 a 98 % para o nível 1/2 SMP. Entre os genótipos avaliados, a PF 73145 apresentou os maiores rendimentos e em solo não e parcialmente corrigido, com respostas a calagem até à dose equivalente a 1/2 SMP.

---

<sup>1</sup> Contribuição da área de solos do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

9.5. EFEITO DA ACIDEZ DO SOLO SOBRE A SOJA, RIZÓBIO E COMPLEXO PLANTA - RIZÓBIO<sup>1</sup> - BEN, J.R.<sup>2</sup>

RESUMO - A pesquisa foi iniciada no ano agrícola 1983/84 no CNPT, avaliando-se a campo, em solo sob condições de acidez e cultivado com soja há vários anos, o efeito de doses de nitrogênio sobre o rendimento de grãos da cultura em quatro locais com diferentes situações de acidez. Os resultados não evidenciaram efeito significativo da aplicação de nitrogênio, embora na média dos locais, em valores absolutos, os maiores rendimentos tenham sido encontrados na presença da aplicação deste nutriente. A ausência ou resposta não significativa a este nutriente indicaria a possibilidade de ocorrência de estirpes nativas de rizóbio com maior tolerância à acidez do solo ou com maior eficiência na utilização do molibdênio. Por outro lado, em experimento com diferentes níveis de calagem, neste mesmo ano, verificou-se efeito da adubação nitrogenada na ausência ou com correção parcial do solo, não sendo observado efeito em solo corrigido. Em experimento conduzido em vasos, em 1984/85, utilizando-se solo de campo nativo submetidos a diferentes níveis de calagem, observou-se efeitos da acidez sobre o rizóbio adicionado via semente e sobre a planta de soja. A adição de molibdênio na semente diminuiu os efeitos da calagem sobre o complexo planta-rizóbio, indicando a possibilidade de que os efeitos da acidez sobre o rizóbio poderiam estar ligados à disponibilidade deste elemento. Em 1985/86, utilizando-se solo cultivado há vários anos com soja, com e sem esterilização, estudou-se, em casa de vegetação, os efeitos da acidez sobre o rizóbio nativo e adicionado via semente e sobre a planta, na presença e ausência de molibdênio. A esterilização do solo com brometo de metila, embora aplicado oito dias antes da semeadura, apresentou um efeito esterilizante também sobre o rizóbio aplicado na semente comprometendo o estudo.

<sup>1</sup> Contribuição da área de solo do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

9.6. AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM QUATRO NÍVEIS DE FERTILIDADE DO SOLO, ATRAVÉS DO RENDIMENTO DE ÓLEO E PROTEÍNA NO GRÃO. 1/  
CARLOS F. COPPEPT<sup>2/</sup>, PAULO P. MÜLLER<sup>2/</sup>, SÉRGIO RUBIN<sup>2/</sup>

Com o objetivo de melhor conhecimento da performance de cultivares de soja, quanto as respostas à adubação, realizou-se em um solo Podzólico Vermelho Amarelo em Julio Castilhos, um experimento com dez variedades e linhagens de soja prestes a serem lançadas. Os níveis de fertilidade do solo foram: sem adubação; a metade; uma vez e uma vez e meia a recomendação de calcário, fósforo e potássio, segundo a Peça Oficial de Laboratórios de Análise de Solo (POLAS).

A adubação propicia um aumento nos teores de proteína e reduz os de óleo na maioria das cultivares. Entretanto como a melhoria da fertilidade do solo aumenta significativamente o rendimento de grãos, há também um sensível aumento no rendimento de óleo/ha. Nessas condições destacam-se as cultivares IAS-4, JC-8039, IFACRO-20. O menor rendimento de grãos impediu que a variedade Planalto, apesar de apresentar o maior teor de óleo no grão, em todos níveis de fertilidade do solo, estivesse entre as com maior produção de óleo/ha.

1/ Trabalho apresentado na Reunião Anual de Pesquisa de Soja, Chapecó 1986.

2/ Pesquisadores do IFACRO



- 9.7. EFICIÊNCIA FIXADORA DE ESTIRPES DE *Bradyrhizobium japonicum* em Soja<sup>1</sup>  
SERGIO SCHOLLES<sup>2</sup>, IARA GODINHO KOLLING<sup>3</sup>, NEY GUTERRES MENDES<sup>4</sup>, JOÃO  
KOLLING<sup>5</sup>

A possível ocorrência de variações das características genéticas de estirpes de rizóbio recomendadas para a produção de inoculantes, por manipulação intensiva em laboratório, implica que a sua eficiência seja comprovada constantemente. Com este propósito foram realizados dois experimentos em casa-de-vegetação, um com solução nutritiva e outro em vasos com solo, comparando as duas estirpes recomendadas (SEMIA 587 e 29 W) com variantes de estirpe 587 e com outras estirpes eficientes, provenientes de diferentes centros de pesquisa.

As estirpes recomendadas para a produção de inoculantes revelaram a manutenção da alta eficiência fixadora de  $N_2$ , permanecendo em ambos os experimentos no grupo de mais alta produção de matéria seca da parte aérea. Variantes da estirpe SEMIA 587 evidenciaram menor eficiência que a cultura-mãe, e em alguns casos foram ineficientes, mantendo entretanto a competitividade da cultura original. No experimento com solo sem população nativa e/ou naturalizada foram verificados incrementos no rendimento de matéria seca do grupo de estirpes mais eficientes de 41% a 57% em relação ao tratamento sem inoculação, sem se diferenciarem significativamente.

---

1/ Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, realizada em Chapecó - SC, de 11-14/08/86.  
2/ Eng. Agr., IPAGRO, Secretaria da Agricultura - RS. Bolsista do CNPq.  
3/ Farm Bioq., M.Sc., IPAGRO, Secretaria da Agricultura - RS.  
4/ Técnico Rural do IPAGRO, Secretaria da Agricultura - RS.  
5/ Eng. Agr., M.Sc., IPAGRO, Secretaria da Agricultura - RS. Bolsista do CNPq.

9.8. IDENTIFICAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA TOLERANTES AO ALUMÍNIO TROCÁVEL<sup>1</sup>  
GANDOLFI, V.H.<sup>2</sup>, SALGADO, V.<sup>3</sup>, VILHORDO, B.W.<sup>4</sup>, CUNHA, G.R. da<sup>5</sup>

Com o objetivo de avaliar linhagens de soja em vias de lançamento quanto à tolerância ao  $Al^{3+}$  fornecendo ao melhorista maior conhecimento do material a ser divulgado, foi realizado trabalho no IPAGRO, Porto Alegre, RS, em área com cobertura transparente, no ano agrícola 1985/86.

O solo utilizado, pertencente à Unidade Taxonômica Farroupilha, apresentou 4 m.e./100 g de  $Al^{3+}$ , sendo peneirado, misturado a quatro doses de calcário, acondicionado em sacos plásticos e revolvido quinzenalmente. Após quatro meses apresentou aproximadamente os seguintes teores de  $Al^{3+}$ : 0; 1; 2; 3 e 4 m.e./100g. A semeadura foi feita em vasos com capacidade para 2 kg e após 35 dias as plantas foram retiradas e feitas as determinações de comprimento da parte aérea e da raiz, peso seco da parte aérea e da raiz e análises foliares para Ca e Mg.

Como padrão foi usada a cv. Ivaí, tolerante ao  $Al^{3+}$ . A linhagem JC 8278 apresentou desenvolvimento semelhante ao de 'Ivaí' mesmo com altos teores de  $Al^{3+}$ . JC 8138 foi pouco tolerante enquanto que JC 8184 mostrou comportamento intermediário.

- 
- 1/ Trabalho realizado no IPAGRO, Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul.
  - 2/ Eng<sup>a</sup> Agrônoma, M.Sc., Pesquisadora do IPAGRO, Rua Gonçalves Dias, nº 570. 90.000 - Porto Alegre, RS. Bolsista do CNPq.
  - 3/ Química Farmacêutica, Pesquisadora do IPAGRO, Rua Gonçalves Dias, nº 570. 90.000 - Porto Alegre, RS.
  - 4/ Bióloga, M.Sc., Pesquisadora do IPAGRO, Rua Gonçalves Dias, nº 570. 90.000 - Porto Alegre, RS.
  - 5/ Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Pesquisador do IPAGRO, Rua Gonçalves Dias, nº 570. 90.000 - Porto Alegre, RS.

9.9. AVALIAÇÃO DO EFEITO RESIDUAL DA CALAGEM EM LATOSSOLO<sup>(1)</sup>  
HÚMICO DISTRÓFICO - SCHERER, E.E.<sup>(2)</sup> & CASTILHOS, E.G. de<sup>(2)</sup>

Com o objetivo de avaliar o efeito residual da calagem na cultura da soja, foi conduzido um experimento durante 10 anos, em um Latossolo Húmico distrófico. Foram aplicadas no primeiro ano, 0; 4,5 e 9,0 t/ha de calcário, nas parcelas e 0; 2,2; 4,5 e 6,7 t/ha nas subparcelas 4 anos após. A calagem aumentou consideravelmente a produção de soja em todos os anos de cultivo, obtendo-se os maiores tetos de produção quando o pH do solo variava entre 5,8 e 6,0. A quantidade de calcário estimada pelo método SMP para pH 6,0, apresentou um bom efeito residual nestes 10 anos de cultivo, principalmente pela neutralização total do alumínio trocável e maior produção de soja. No décimo ano após sua aplicação ainda apresentou uma produtividade equivalente a 80% do teto máximo.

---

(1) Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

(2) Engº. Agrº. M.Sc. Pesquisador do CPPP/EMPASC, Caixa postal 151, 89800 Chapecó-SC.

9.10. EFEITO RESIDUAL DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA CULTURA DA SOJA<sup>(1)</sup>  
SCHERER, E.E.<sup>(2)</sup>, CASTILHOS, E.G. de<sup>(2)</sup>

Com o objetivo de avaliar o efeito residual da adubação fosfatada foi conduzido um experimento por dez anos em Latossolo Húmico distrófico, no município de Campos Novos-SC. O solo apresentava inicialmente 1,5 ppm de P, avaliado pelo método de Mehlich. Foram aplicadas no 1º ano as doses de 0, 80, 160, 320 e 640 kg/ha de  $P_2O_5$ , na forma de superfosfato triplo. A partir do 2º ano foram aplicadas nas subparcelas doses anuais de manutenção.

Nestes dez anos de cultivo, a soja apresentou significativos incrementos na produção pela aplicação da adubação fosfatada no 1º ano. Dez anos após sua aplicação os tratamentos de 0, 80, 160, 320 e 640 kg/ha de  $P_2O_5$  chegaram a uma produção equivalente a 26, 37, 38, 42 e 58% do teto máximo, respectivamente. Considerando que a testemunha (sem P) chegou a produzir 48% do rendimento máximo, pode se concluir que somente o tratamento com 640 kg/ha de  $P_2O_5$  apresenta um efeito residual superior a 10 anos.

---

(1) Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

(2) Engº. Agrº. M.Sc. Pesquisador do CPPP/EMPASC, Caixa Postal 151, 89800 Chapecó-SC.

9.11. EFEITO RESIDUAL DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA CULTURA  
DA SOJA - SCHERER, E.E.<sup>(2)</sup> & CASTILHOS, E.G. de<sup>(2)</sup>

Com o objetivo de avaliar o efeito residual da adubação potássica na cultura da soja, foi conduzido um experimento por um período de 10 anos, em um Latossolo Húmico distrófico. Foram aplicadas no primeiro ano, as doses de 0, 80, 160 e 320 kg/ha de  $K_2O$ , na forma de cloreto de potássio. A partir do 5º ano foram aplicadas nas subparcelas, doses anuais de 0, 40 e 80 kg/ha de  $K_2O$ . O teor inicial de 125 ppm de K do solo foi suficiente para suprir as necessidades de potássio da cultura da soja nos 4 primeiros anos de cultivo. Após este período, a cultura apresentou respostas crescentes à adubação potássica residual. Dez anos após sua aplicação o tratamento com 320 kg/ha de  $K_2O$  ainda produziu 61% da produtividade máxima de soja, enquanto que sem adubo potássico chegou a atingir somente 22% do teto máximo. O teor de potássio no solo neste período, passou de 125 para 25 ppm no tratamento sem adubo potássico.

- 
- (1) Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.
- (2) Engº. Agrº. M.Sc. Pesquisador do CPPP/EMPASC, Caixa Postal 151, 89800 Chapecó - SC.

9.12. EXTRAÇÃO DE NUTRIENTES PELA SOJA - CLOVIS MANUEL BORKERT<sup>1</sup>

RESUMO - Utilizando-se de resultados de 1.200 análises de tecido vegetal e sementes de soja de diversas regiões do País, efetuadas entre 1973 e 1976 calculou-se valores médios de extração de nutrientes pela soja. Atribuindo-se valores médios de produção de matéria seca, estimou-se as quantidades de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, Ca, Mg, S, Fe, B, Cu, Zn e Mn presentes na parte aérea da planta e as quantidades destes nutrientes retiradas pelos grãos.

Quantidades estimadas de nitrogênio, fósforo e potássio extraídas pela soja

Rendimento de grãos - (Kg/ha)	Quantidades presentes na parte aérea da planta - (Kg/ha) (caule, folha e grãos)			Quantidades de nutrientes retiradas pelos grãos (Kg/ha)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1.000	77	14	38	51	10	20
2.000	166	28	70	112	20	38
3.000	247	42	110	163	32	59
4.000	324	58	164	215	43	89
5.000	403	71	205	268	52	111

Quantidades estimadas de cálcio, magnésio e enxofre extraídas pela soja

Rendimento de grãos - (Kg/ha)	Quantidades presentes na parte aérea da planta - (Kg/ha) (caule, folha e grãos)			Quantidades de nutrientes retiradas pelos grãos (Kg/ha)		
	Ca	Mg	S	Ca	Mg	S
1.000	8	4	10	1,8	1,6	5,4
2.000	18	7	19	3,9	3,0	6,4
3.000	23	13	24	5,0	5,3	8,0
4.000	28	18	37	6,2	7,2	12,2
5.000	34	22	47	7,5	8,8	15,4

Quantidades estimadas de ferro, boro, cobre, zinco e manganês retiradas pelos grãos de soja

Rendimentos de grãos (Kg/ha)	Quantidades de nutrientes retiradas pelos grãos - (Kg/ha)				
	Fe	B	Cu	Zn	Mn
1.000	0,7	0,2	0,1	0,4	0,3
2.000	1,5	0,5	0,2	0,8	0,6
3.000	2,3	0,8	0,3	1,1	0,8
4.000	2,9	1,3	0,4	1,4	1,1
5.000	3,4	1,6	0,5	1,8	1,4

<sup>1/</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, PhD, pesquisador da EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Caixa Postal 1061, CEP 86001 - Londrina, PR.

13. IDENTIFICAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA COM MAIOR TOLERÂNCIA À ACIDEZ DO SOLO<sup>1</sup> - BEN, J.R.<sup>2</sup>; VIEIRA, S.A.<sup>2</sup> & BERTAGNOLLI, P.F.<sup>2</sup>

RESUMO - Com a finalidade de obter genótipos de soja com maior tolerância à acidez do solo, avaliaram-se 83 linhagens PF, oriundas do programa de melhoramento do CNPT e selecionaram-se plantas de sete "bulks" provenientes do programa de melhoramento do CNPSO, dirigido para obtenção desta característica. O estudo foi realizado a campo em solo pertencente à unidade Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro distrófico) sob condições de acidez. A ocorrência de estiagem prejudicou principalmente a germinação das sementes e a emergência das plantas. A incidência de pragas de solo também contribuiu para reduzir a densidade de plantas. Estes fatos impediram a determinação do rendimento de grãos, comprometendo em parte a avaliação das linhagens, tornando necessário reavaliar, em solo sob condições de acidez aqueles genótipos selecionados. Nestas condições, foram selecionadas 20 linhagens PF e ao redor de 100 plantas de cada "bulk", totalizando aproximadamente 700.

---

<sup>1</sup> Contribuição das áreas de solos e melhoramento genético de soja do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.



COMISSÃO DE ENTOMOLOGIA

COORDENADOR: Dionísio Link (UFSM)

RELATOR: Ivan Carlos Corso (CNPSO/EMBRAPA)

1. PARTICIPANTES	INSTITUIÇÃO
Alfredo Rodelo Fontes	UNION CARBIDE
Almir José Peretto	HOKKO DO BRASIL
Aurelino Dutra de Farias	EMATER/RS
Clara Beatriz H. Campo	CNPSO/EMBRAPA
Décio Luiz Gazzoni	CNPSO/EMBRAPA
Ervandil C. Costa	UFSM
Francisco José Ely e Silva	ICI BRASIL S.A.
Gabriela Lesche Tonet	CNP/Trigo/EMBRAPA
Gilberto de Carvalho Corrêa	SHELL QUÍMICA
Gilson Rudinei P. Moreira	EMPASC/ITAJAÍ
Izokazu Kon	HOKKO DO BRASIL
Ivan Carlos Corso	CNPSO/EMBRAPA
José Benildo da S. Mattos	HOECHST DO BRASIL
Mário Alves Monferdini	FMC DO BRASIL
Marcos F. Caleiro dos Santos	ICI BRASIL S.A.
Mauro Tadeu B. da Silva	CEP/FECOTRIGO
Nelson Gomes Bertoldo	IPAGRO
Paulo Renato Calegari	ANDEF
Shogo Watanabe	DU PONT DO BRASIL S.A.
Wilson Caetano	IPAGRO/SEAGRI

2. TRABALHOS APRESENTADOS

2.1. UFSM

2.1.1. Flutuação de predadores na cultura da soja, com e sem aplicação de inseticidas, em Santa Maria-RS.

2.1.2. Eficácia de diferentes inseticidas no controle de lagartas falsas-medideiras (*Plusiinae*) na cultura da soja.

- 2.1.3. Eficácia de alguns inseticidas no controle de *Anticarsia gemmatalis* Huebner, 1818 e seletividade para inimigos naturais na cultura da soja.
  - 2.1.4. Eficácia de tiodicarbe no controle das formas imaturas de *Anticarsia gemmatalis* Hbn. na cultura da soja e seletividade para inimigos naturais.
  - 2.1.5. Eficácia do piretróide PP321 no controle da lagarta da soja e seletividade para inimigos naturais.
  - 2.1.6. Eficácia de metomil no controle de *Anticarsia gemmatalis* Hbn. e seletividade para inimigos naturais.
  - 2.1.7. Eficácia de dois piretróides sobre a lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* Hbn., na cultura da soja e seletividade para inimigos naturais.
  - 2.1.8. Efeitos tóxicos do triclorfom sobre o lambari, *Astyanax eigenmanniorum*. Resultados preliminares.
  - 2.1.9. Toxicidade de duas dosagens de carbaril sobre predadores na cultura da soja, em Santa Maria - RS.
- 2.2. IPAGRO
- 2.2.1. Teste de eficiência de inseticidas para controle de *Anticarsia gemmatalis* Hubner, 1818.
  - 2.2.2. Efeito de dosagens de Tefluron sobre a lagarta da soja.
  - 2.2.3. Eficiência de inseticidas sobre os predadores *Nabis* spp e *Geocoris* spp.
  - 2.2.4. Seletividade de inseticidas para inimigos naturais na cultura da soja.

2.3. CNPTrigo/EMBRAPA

- 2.3.1. Multiplicação e distribuição de *Baculovirus anticarsia* a campo.
- 2.3.2. Insetos rizófagos prejudiciais à soja no Rio Grande do Sul.
- 2.3.3. Controle de qualidade do *Baculovirus anticarsia* armazenado em 1985, no Rio Grande do Sul.
- 2.3.4. Testes para avaliação de linhagens resistentes a percevejos.

2.4. FECOTRIGO

- 2.4.1. Efeito de inseticidas piretróides no controle da lagarta da soja.
- 2.4.2. Toxicidade seletiva de inseticidas para uso no programa de manejo de pragas da soja.
- 2.4.3. Avaliação da aplicação aérea de ultra-baixo volume no controle da lagarta da soja.
- 2.4.4. Avaliação do efeito da associação de *Baculovirus anticarsia* com inseticidas químicos sobre populações da lagarta da soja.
- 2.4.5. Controle da lagarta falsa-medideira em soja com inseticidas.
- 2.4.6. Efeito residual de *Baculovirus anticarsia*, *Bacillus thuringiensis* e triclorfom em plantas de soja.
- 2.4.7. Controle da lagarta da soja com inseticidas clorofosforados, fosforados e carbamatos.

- 2.4.8. Ação de controle de inseticidas biológicos e fisiológicos sobre a lagarta da soja.
  - 2.4.9. Misturas de inseticidas fisiológicos e piretróides para o controle da lagarta da soja.
  - 2.4.10. Uso do pulverizador Eletrobyn no controle da lagarta da soja.
  - 2.4.11. Estudo sobre a interação de creolina e de triclorfom no controle da lagarta da soja.
  - 2.4.12. Atividade de controle para a lagarta da soja de duas formulações em pó molhável de *Baculovirus anticarsia*.
  - 2.4.13. Dano e controle de *Blapstímus* sp. na cultura da soja.
- 2.5. EMATER - RS
- 2.5.1. *Baculovirus anticarsia*: evolução e economia gerada no controle biológico da lagarta da soja.
  - 2.5.2. Programa de controle biológico da lagarta da soja com *Baculovirus anticarsia*.
  - 2.5.3. Desempenho de *Baculovirus anticarsia* em pó no Rio Grande do Sul.

### 3. NECESSIDADES E PRIORIDADES DE PESQUISA

A Comissão analisou as prioridades existentes e apontou a necessidade de serem contemplados os seguintes itens:

3.1. Abundância estacional e inimigos naturais de lagartas da subfamília Plusiinae;

3.2. Levantamento, abundância estacional, níveis de danos e tecnologia de controle de insetos de solo.

4. PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA PARA 1986/87.

4.1. IPAGRO/UFSM

4.1.1. Tecnologia de amostragem de insetos de solo.

4.2. UFSM

4.2.1. Seletividade de inseticidas para predadores.

4.2.2. Controle químico de lagartas.

4.2.3. Comportamento de predadores em função de produtos químicos.

4.2.4. Colaboração técnica no projeto do CPATB/EMBRAPA sobre o complexo Plusiinae: Levantamento, abundância estacional e inimigos naturais.

4.3. IPAGRO

4.3.1. Colaboração técnica em 3 projetos de tese da UFRGS, sobre predadores de pragas da soja.

4.3.2. Avaliação de inseticidas sobre pragas e inimigos naturais da soja.

4.4.3. Testes de formulações de *Baculovirus anticarsia* em pó.

4.4. CNPTrigo/EMBRAPA

4.4.1. Multiplicação a campo e distribuição de *Baculovirus anticarsia*.

4.4.2. Testes de linhagens resistentes a percevejos.

5. PROPOSIÇÕES DA ANDEF

A Comissão de Entomologia analisou as solicitações de in-

clusão e de redução de dose para os seguintes produtos:

5.1. *Anticarsia gemmatalis*

- DU PONT: Lannate Sol 'metomil 21,5%) - 64,5 g i.a./ha.
- UNION CARBIDE: Larvin 375 RA (Tiodicarbe 37,5%) - 0,4 a 0,20l prod. com./ha.

5.2. *Pseudoplusia includens*

- CIBA-GEIGY: Curacron 500 EC (profenofós 50%) - 250 g i.a./ha.

5.3. *Epinotia aporema*

- DOW QUÍMICA: Lorsban 480 BR (clorpirifós 48%) - 384 g i.a./ha.

5.4. *Nezara viridula*

- BAYER & HOKKO: Tamaron BR e Orthottamidop 600 (metamidofós 60%) - 300 g i.a./ha.

Foi aprovada a redução da dose atualmente recomendada do inseticida metomil visando o controle de *Anticarsia gemmatalis*, de 107,5 para 64,5 g i.a./ha. As demais solicitações não foram aprovadas, por não atenderem as exigências estabelecidas, fazendo-se a seguinte ressalva: a solicitação de recomendação do inseticida metamidofós, para o controle de *Nezara viridula*, na dose de 300 g i.a./ha, atendeu às normas existentes para a inclusão de produtos exceto quanto à comprovação do seu período de carência. Assim, sua inclusão na tabela de recomendação de inseticidas da safra 87/88, ficará condicionada à apresentação dos documentos que mostrem a redução da carência, em soja, de 60 para 23 dias.

6. OUTROS ASSUNTOS

6.1. Foi abordada a inconstância de eficiência do inseticida deltametrina para o controle da lagarta, às vezes funciona e às vezes não. Mediante este fato, ficou decidido que o Professor Dionísio Link, da UFSM, trará à Comissão, na próxima Reunião de Pesquisa, uma coletânea de trabalhos sobre o efeito do produto no controle da praga referida. Em caso de comprovação da inconsistência de controle, a deltametrina será retirada da tabela de recomendação.

6.2. Foi discutida uma proposta de novas normas para a inclusão ou retirada de inseticidas da atual recomendação, emanada do CNPSO/EMBRAPA. Foram aprovadas várias modificações para as normas atuais, as quais constam da presente ata.

6.3. O efeito sobre inimigos naturais dos inseticidas acefato, azinfós, clorpirifós, fenitrotion, monocrotofós, paration metílico e profenofós, nas doses recomendadas para a lagarta da soja, será novamente avaliado pelo CNPSO e UFSM, na próxima safra, a fim de serem tomadas decisões sobre a continuidade ou não da sua recomendação para o controle da praga referida.

6.4. A possibilidade de considerar-se a classe toxicológica e/ou o índice de segurança para fins de retirada de produtos da atual recomendação, será discutida na próxima Reunião de Pesquisa.

6.5. Até a data da realização da próxima Reunião de Pesquisa, a ANDEF fornecerá, à Comissão, a listagem das DL 50 oral e dermal de formulações comerciais dos inseticidas recomendados para as pragas da soja, a fim de que sejam incluídas nas tabelas.

## 7. NORMAS PARA EXECUÇÃO DE ENSAIOS E PARA INCLUSÃO OU RETIRADA DE INSETICIDAS DA RECOMENDAÇÃO PARA O PROGRAMA DE MANEJO DE PRAGAS DA SOJA.

A Comissão de Entomologia vem sentindo, há alguns anos, dificuldades sobre como agir e dar parecer nas solicitações de inclusão ou retirada de inseticidas ou retirada dos mesmos da recomendação.

Graças às colaborações de diversas instituições, em especial do CNPSO, foi possível estabelecer normas que permitirão às empresas e aos técnicos chegarem a um denominador comum. Estas normas foram testadas e melhoradas durante os anos, e hoje acham-se padronizadas para facilitar os entendimentos. São normas gerais, e, de momento, adequadas à Região Sul (Rio Grande do Sul e Santa Catarina).

Capítulo I

DOS CRITÉRIOS PARA A EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

- Art. 1º - As propostas para teste de inseticidas deverão ser encaminhadas às instituições componentes da Comissão de Entomologia das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, contendo informações técnicas e toxicológicas dos produtos, e doses a testar.
- Art. 2º - Os ensaios devem ser conduzidos a campo, para cada espécie de organismo nocivo ou para inimigos naturais.
- Art. 3º - Usar no mínimo quatro (4) repetições e, no máximo, dez (10) tratamentos em cada ensaio.
- Art. 4º - Nos ensaios de controle de pragas, executar observações de pré-contagem (antes da aplicação dos inseticidas) e aos 2, 4, 6/7, 10 e 15 dias após a aplicação. Nos ensaios de seletividade para inimigos naturais, as observações poderão restringir-se até ao 7º dia, de vez que será considerado apenas o impacto inicial sobre a sua população.
- Art. 5º - A aplicação dos inseticidas poderá ser feita com pulverizador costal de precisão (pressão constante), com barra equipada com bicos cone, espaçados de 0,50 m e volume de calda entre 80 e 300 l/ha.
- Art. 6º - Especificar o estágio de desenvolvimento das plantas de soja, segundo FEHR et alii (1977), bem como sua altura média.
- Escala de FEHR et alii
- Fase vegetativa - V<sub>1</sub> - primeiro internódio  
V<sub>2</sub> - segundo internódio
- Fase reprodutiva- R<sub>1</sub> - início da floração  
R<sub>2</sub> - floração plena  
R<sub>3</sub> - início da formação de vagens  
R<sub>4</sub> - plena formação de vagens



R<sub>5</sub> - início do enchimento de grãos

R<sub>6</sub> - pleno enchimento de grãos

R<sub>7</sub> - maturação fisiológica

R<sub>8</sub> - maturação

Art. 7º - As porcentagens de eficiência nos testes de controle de pragas devem ser calculadas pela fórmula de ABBOTT. Fórmula de ABBOTT:

$$E\% = \left( \frac{\text{TEST.} - \text{TRAT}^\circ}{\text{TEST.}} \right) \times 100$$

Art. 8º - As porcentagens de eficiência nos testes de seletividade devem ser calculadas pela fórmula de HENDERSON & TILTON e enquadradas na seguinte escala de notas: 1=0-20%; 2= 21-40%; 3=41-60%; 4=61-80% e 5=81-100% de mortalidade.

Fórmula de HENDERSON & TILTON

$$E\% = 1 - \left( \frac{\text{TEST. ANTES} \times \text{TRAT}^\circ \text{ DEPOIS}}{\text{TEST. DEPOIS} \times \text{TRAT}^\circ \text{ ANTES}} \right) \times 100$$

Art. 9º - Os dados coletados deverão ser submetidos à análise estatística e, quando for o caso a comparação de médias deve ser realizada pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

Art. 10º - A apresentação dos resultados deve conter sempre o número original de insetos observados, quando os da dos forem previamente transformados para a análise estatística.

Art. 11º - Metodologia para ensaios de controle de lagartas des folhadoras.

a. Tamanho de parcela: dez (10) fileiras de soja, com 10 m de comprimento.

b. Tratar apenas as oito (8) fileiras centrais.

c. Contagem das lagartas apenas nas seis (6) filei-

ras centrais, eliminando-se 1m em cada extremidade.

- d. Método de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de duas/parcela).
- e. Dividir as lagartas nas categorias de pequenas (menos de 1,5 cm de comprimento) e grandes (mais de 1,5 cm de comprimento), efetuando as contagens no próprio local.
- f. Realizar observações de desfolha, quando possível.

Art. 129 - Metodologia para ensaios de controle da broca das axilas, *Epinotia aporema*.

- a. Tamanho de parcela: dez (10) fileiras de soja, com 8 m de comprimento.
- b. Tratar apenas as oito (8) fileiras centrais.
- c. Contagem do número de plantas sadias e atacadas, além do número de brocas vivas, apenas nas seis (6) fileiras centrais, eliminando-se 1m nas extremidades.
- d. Método de amostragem: exame de plantas, contando-se o número de plantas sadias e atacadas em 2m de fileira, dentro de cada parcela. Após, abrir os ponteiros atacados e contar as brocas, marcando os pontos amostrados para não repetir a contagem no mesmo local.

Art. 139 - Metodologia para ensaios de controle de percevejos.

- a. Tamanho de parcela: vinte (20) fileiras de soja, com 15 m de comprimento.
- b. Tratar apenas as dezoito (18) fileiras centrais.
- c. Contagem dos percevejos nas quatorze (14) fileiras centrais, eliminando-se 1m nas extremidades.
- d. Método de amostragem: pano-de-batida com duas pessoas efetuando as amostragens (mínimo de quatro/parcela).

- e. Classificar os percevejos por espécie e separá-los nas categorias de ninfas pequenas (1ª e 2ª instares), grandes (3ª/5ª) e adultos.
- f. Se tiver problemas com lagartas, pulverizar a área do ensaio com *Bacillus thuringiensis* ou diflubenzuron (dimilin).
- g. Se possível, apresentar dados de produção e índices de danos nos grãos.

Art. 14ª - Metodologia para ensaios de seletividade.

- a. Tamanho das parcelas: vinte (20) fileiras de soja, com 15m de comprimento.
- b. Tratar as dezoito (18) fileiras centrais.
- c. Contagem dos inimigos naturais nas quatorze (14) fileiras centrais, eliminando-se 1m nas extremidades.
- d. Métodos de amostragem: pano-de-batida, com duas pessoas efetuando as amostragens (Mínimo de quatro/parcela), para predadores, ou rede-de-varredura (40-60 redadas/parcela), para parasitóides. Colocar os artrópodes em sacos plásticos e, preferencialmente, realizar as contagens em laboratório.
- e. Identificar os inimigos naturais por espécie (exceto aranhas).
- f. Realizar, preferencialmente, ensaios específicos para esta finalidade.
- g. Também podem ser realizados ensaios laboratoriais de seletividade, para se saber, preliminarmente, qual o tipo de efeito que um inseticida a ser testado apresenta sobre os inimigos naturais.

Capítulo II

DOS CRITÉRIOS PARA A INCLUSÃO DE INSETICIDAS NA  
RECOMENDAÇÃO

- Art. 159 - O inseticida deve estar registrado no Ministério da Agricultura para a cultura da soja e para a praga visada.
- Art. 169 - Dados mínimos de duas (2) safras ou de três (3) locais diferentes num mesmo ano agrícola, de ensaios conduzidos por instituições de pesquisa ou de ensino da região, podendo ser aceitos, a critério da Comissão, resultados de outras regiões.
- Art. 179 - As propostas de inclusão de inseticidas deverão ser encaminhadas pela ANDEF às instituições componentes da Comissão de Entomologia até 10 dias antes das Reuniões Regionais de Pesquisa de Soja, acompanhadas das respectivas monografias do Ministério da Saúde (dados toxicológicos) e do boletim técnico de cada produto.
- Art. 189 - O inseticida deverá preencher os seguintes requisitos:
- a. Eficiência mínima de 80%, obtida através de avaliações feitas até o 4º dia, após a aplicação (inseticidas convencionais) e até o 7º dia (inseticidas biológicos e fisiológicos). Quando possível avaliar o efeito residual da atividade inseticida.
  - b. Efeito na população de inimigos naturais inferior a 40% (nota 2) de mortalidade, quando indicado para o controle de *Anticarsia gemmatalis* e a 60% (nota 3) para as demais pragas.
- Art. 199 - O inseticida será incluído na tabela de recomendação com os seguintes dados:
- a. Nome técnico;
  - b. Dose (g i.a./ha);
  - c. Período de carência para a soja (dias);
  - d. Efeito sobre inimigos naturais (notas);
  - e. Toxicidade (DL 50 oral e dermal);
  - f. Índice de segurança dermal

$$I.S. = \frac{100 \times DL\ 50\ oral\ e\ dermal}{Dose\ (g\ i.a./ha)}$$

- g. Nome (s) comercial (is) das formulações registradas no Ministério da Agricultura;
- h. Formulação e concentração (g i.a./kg ou l);
- i. Dose (kg ou l do produto comercial/ha);
- j. Registro no SDSV (nº).

Art. 20º - Para alterações das doses dos inseticidas recomendados, também deverão ser seguidos os critérios especificados nos Artigos 16º, 17º e 18º.

### Capítulo III

#### DOS CRITÉRIOS PARA A RETIRADA DE INSETICIDAS DAS RECOMENDAÇÕES

- Art. 21º - Para a safra 88/89 não serão mais recomendados produtos cujo efeito sobre inimigos naturais seja superior a 40% (nota 2) para o controle de *Anticarsia gemmatalis* e a 60% (nota 3) para os demais organismos nocivos.
- Art. 22º - Posteriormente um inseticida poderá ser retirado da recomendação mediante apresentação de dados que demonstrem sua ineficiência durante dois (2) anos agrícolas ou em três (3) locais diferentes, num único ano agrícola.
- Art. 23º - Em caso de constatação de alta concentração do inseticida em cursos d'água, no solo, mortalidade de animais silvestres, resíduos nos grãos, resistência e ressurgência de pragas e surtos de pragas secundárias.
- Art. 24º - Por solicitação da empresa produtora do inseticida.

### Capítulo IV

#### DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Art. 25º - A Comissão de Entomologia decidiu não recomendar e não vem executando pesquisas com misturas porque não há, até então, qualquer respaldo técnico que as justifique.

Art. 26º - Sugere-se que os testes preliminares sobre doses, sejam realizados pelas firmas, ou em laboratório.

Art. 27º - Visando maior proteção ambiental, como por exemplo, efeitos sobre a vida silvestre (aves e peixes, entre outros), incluir-se-ão estas informações na tabela de recomendação, sempre que disponíveis nas condições brasileiras.

## 8. RECOMENDAÇÕES À ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

### 8.1. Introdução

As recomendações técnicas para o controle de pragas para a cultura da soja nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina visam fornecer subsídios para os técnicos extensionistas, auxiliando-os na tomada de decisões sobre o uso de inseticidas na cultura.

### 8.2. Considerações Práticas

Os inseticidas encontram-se recomendados para cada espécie, devido à diferença de suscetibilidade dos insetos aos ingredientes ativos recomendados. Deste modo, torna-se indispensável que o técnico identifique, corretamente, a praga incidente na lavoura.

Ao se fazer a vistoria de uma lavoura de soja, observa-se que existem várias espécies de insetos presentes na cultura. Muitas delas alimentam-se de alguma parte da planta e, por causarem estragos muito pequenos, não são considerados de grande importância econômica. No entanto, algumas delas, como as lagartas, brocas e percevejos, são de extrema importância e a flutuação de suas populações deve ser acompanhada semanalmente, a partir de dezembro.

É necessário que o usuário desta publicação escolha o inseticida apropriado a cada situação e que este cause menor impacto sobre os inimigos naturais, principalmente se o ataque de pragas ocorrer no início do ciclo da cultura, oferecendo, assim, condições adequadas ao desenvolvimento e multiplicação dos agentes benéficos na lavoura.

Segundo levantamentos efetuados nas últimas safras, o fungo *Nomuraea rileyi*, causador da doença branca da lagarta da soja, tem ocorrido a partir da segunda quinzena de janeiro, sendo sua ocorrência influenciada pelas condições climáticas prevalentes no período de desenvolvimento da cultura. Exemplo disso foram as chuvas periódicas ocorridas na safra de 1982/83, que favoreceram a multiplicação do fungo reduzindo, drasticamente, a população de *Anticarsia gemmatalis* nas lavouras. Por outro lado, a estiagem, verificada nas safras de 1981/82 e 1983/84, diminuiu a incidência natural deste fungo no campo.

Com muita frequência, tem sido encontradas populações expressivas do coleóptero "Idi Amin" (*Lagria villosa*) durante todo o ciclo da soja. Porém, os dados de pesquisa disponíveis até o momento indicam que este inseto não causa reduções na população da cultura, por isto não há necessidade do uso de inseticidas para o seu controle.

### 8.3. Épocas de ocorrência

#### 8.3.1 Lagartas

Observações realizadas durante as últimas safras agrícolas mostraram que a lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*), cuja população representa, aproximadamente, 90% do total de lagartas desfolhadoras encontradas na lavoura, atinge o pico máximo entre os meses de janeiro e fevereiro, quando a soja está no período de floração e enchimento de vagens, respectivamente, fase esta considerada crítica a danos na área foliar.

#### 8.3.2 Brocas

Com relação à ação da broca das axilas, *Epinotia aporema*, nota-se que esta ocorre, geralmente, durante a fase vegetativa da soja, atingindo o pico máximo entre os meses de dezembro e janeiro, diminuindo a altura de plantas, conseqüentemente a altura de inserção das primeiras vagens. Este inseto ocorre com certa frequência

e de forma localizada em determinadas regiões.

### 8.3.3 Percevejos

O complexo de percevejos ocorre em maior número a partir de fevereiro, sendo frequentes as espécies *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*. Estes s̄o causam danos à soja quando uma determinada população ocorre entre o início de desenvolvimento de vagens e maturação fisiológica da cultura. Portanto, a incidência de percevejos, em qualquer número, durante o período vegetativo e de florescimento, ou mesmo na maturação não deve ser motivo de preocupação, já que nestas fases de desenvolvimento da soja, não causam redução à produção.

### 8.4. Controle das pragas com inseticidas

É importante ressaltar que a tomada de decisão para utilização de inseticidas dependerá do nível populacional médio de cada praga, obtido nas amostragens efetuadas na lavoura e a recomendação de produtos químicos está condicionada aos níveis a seguir relacionados:

- Lagartas: controlar quando encontrar, em média 40 lagartas grandes (maiores que 1,5 cm) por amostragem ou se o desfolhamento médio for superior a 30% antes do florescimento ou 15% depois do florescimento da soja;
- Percevejos: Controlar quando encontrar em média, 4 percevejos (ninfas com mais de 0,5 cm + adultos) por amostragem, em lavouras comerciais, 2 percevejos em lavouras p/ produção de sementes, no período de desenvolvimento de vagens até a maturação fisiológica.
- Broca das Axilas: Controlar até a formação das vagens quando 30% dos ponteiros estiverem atacados.

Na Tabela 1, encontram-se inseticidas recomendados incluindo-se os dados de seletividade, DL 50 oral e dermal, classe toxicológica e índice de segurança. Este índice de segurança indica o grau de periculosidade quando da aplicação do inseticida em condições de campo.

Na Tabela 2, constam algumas formulações comerciais de cada inseticida recomendado, podendo haver outras disponíveis no mercado que foram omitidas involuntariamente.



Observação: A ocorrência do tamanduã da soja ou cascudo da soja, *Sternechus subsignatus*, em determinadas áreas tem causado morte de plantas não havendo dados locais sobre danos, níveis de controle e produtos recomendados.

Assim, provisoriamente, sugere-se como nível de controle e uso de inseticidas quando 20% das plantas estiverem atacadas podendo ser usados os seguintes produtos (recomendados para a região Central do Brasil):

Nome Técnico	Dose (g.i.a/ha)
Clorpirifos-etil	480
Deltametrina	7,5
Metidatiom	400
Metil Paratiom	480
Monocrotofós	200
Profenofós	400

#### 8.5. Armadilha luminosa

O uso de armadilha luminosa como método de controle da lagarta de soja (*Anticarsia gemmatalis*) não é recomendado, já que os dados de pesquisa referentes às safras de 1982/83 e 1983/84, no Rio Grande do Sul e Paraná, em diferentes locais, indicaram uma baixa efetividade para este fim.

#### 8.6. Doença preta da lagarta da soja

Sugere-se que a Extensão Rural desenvolva, junto aos agricultores, a multiplicação da doença preta da lagarta da soja, causada pelo vírus *Baculovirus anticarsia*, para conhecimento, identificação, manuseio e utilização desta técnica como meio de controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*.

Este vírus, após ser ingerido pela lagarta, localiza-se no núcleo das células, onde se multiplica, causando a morte da mesma. Isso, geralmente, acontece entre o 8º e 12º dia após a ingestão. As lagartas mortas apodrecem e liberam mais vírus sobre a soja, o qual é ingerido pelas lagartas sadias que vão nascendo.

O vírus é mais eficiente para lagartas pequenas (menores de 1,5 cm). As lagartas atacadas diminuem, significativamente, a sua alimentação, movimentação e reação aos estímulos externos a partir do 4º dia após a aplicação. Deste modo, as lagartas não irão causar desfolhamento que comprometa o rendimento da cultura.

Os resultados obtidos em testes de campo mostram o alto potencial de uso do vírus em pulverizações sobre as plantas no controle de lagartas da soja, em lavouras comerciais, em substituição aos inseticidas químicos atualmente empregados. Além disso, a pulverização do vírus sobre as plantas de soja apresenta a vantagem de não afetar o homem e outros animais, as plantas e os inimigos naturais das pragas.

#### Utilização do vírus

Para que o agricultor obtenha sucesso com o uso do vírus no controle da lagarta da soja, é indispensável observar os seguintes aspectos:

- a) a dose necessária para pulverizar 1 hectare (que tem apresentado eficiência superior a 80% sobre as lagartas pequenas) é de 50 lagartas grandes ou 15 gramas de lagartas grandes que estejam infectadas pelo vírus. O volume de água a ser usado deve estar entre 80 a 200 litros por hectare;
- b) Os equipamentos de aplicação terrestres (pulverizador costal, pulverizador de barra equipado tanto com bicos leque como com bicos cone e atomizador) tem proporcionado uma boa cobertura da suspensão do vírus sobre as plantas, fornecendo um controle seguro da lagarta da soja.
- c) O preparo da calda é executado esmagando-se a quantidade de lagartas necessárias para pulverizar um hectare (50 lagartas ou 15 gramas) com um pouco de água. Logo após serem bem esmagadas, este material deve ser coado em um pano ou peneira fina para evitar o entupimento dos bicos do pulverizador. No caldo filtrado, encontra-se o vírus e este deve ser bem misturado aos 80 ou 200 litros de água e aplicado sobre a soja.

#### Momento de aplicação

O momento de aplicação é determinado por amostragens efetuadas, no mínimo, uma vez por semana na lavoura de soja, através do método do pano de batidas. Deve-se aplicar o vírus quando for constatado na média das amostragens até 40 lagartas pequenas e menos de 10 lagartas grandes por pano de batida, e com desfolhamento inferior a 30% antes e 15% após a floração da soja. A definição desses níveis se deve à menor ação do vírus sobre as lagartas grandes.

Deve-se destacar que as lagartas com coloração amarela (re-cêm-mortas) podem ser coletadas na área onde foi aplicado o vírus e armazenadas no congelador, para uso posterior, na mesma safra agrícola ou na safra seguinte.

Portanto, o vírus pode ser usado pelo agricultor de maneira simples. A sua aplicação é uma técnica muito econômica, já que não há necessidade de gastos com inseticidas químicos.

#### Observações importantes

Situações em que o vírus não deve ser aplicado:

- 1) quando a média das amostragens na lavoura apresentar mais de 10 lagartas grandes por batida de pano. Nesta circunstância o agricultor deve esperar que a população atinja o nível de dano econômico para efetuar o controle de inseticidas;
- 2) quando o desfolhamento médio das plantas for de 30% antes da floração ou 15% após, conforme o programa de manejo de pragas;
- 3) quando houver a incidência de outras espécies de lagartas e/ou percevejos na lavoura que precisam ser controladas, uma vez que o vírus é específico para *A. gemmatilis*.

#### Considerações finais

- 1) Para a coleta de lagartas mortas pelo vírus, considerar como lagarta grande e que tiver mais de 2,5 cm de comprimento;
- 2) as lagartas infectadas pelo vírus levam cerca de uma semana a doze dias para morrer. Este fato não deve preocupar o agricultor se a sua aplicação for realizada seguindo as recomendações técnicas.

A utilização do vírus, como medida de controle de lagartas da soja, assume maior importância quando as condições climáticas forem desfavoráveis à ação natural do fungo *Nomuraea rileyi*, causador da doença branca, principalmente em períodos de estiagem.

TABELA 1. Efeito sobre inimigos naturais, toxicidade para animais de sangue quente, classe toxicológica e índice de segurança dos inseticidas recomendados para o Programa de Manejo de Pragas safra 1986/87, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. COMISSÃO DE ENTOMOLOGIA, XIV REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL. Chapecó, SC, 11 a 14/08/86.

INSETICIDA	DOSE (g.i.a./ha)	EFEITO <sup>(1)</sup> SOBRE INIMIGOS NATURAIS	TOXICIDADE (DL <sub>50</sub> )		CLASSE <sup>(3)</sup> TÓXICO LÓGICA	ÍNDICE DE <sup>(4)</sup> SEGURANÇA	
			O <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>
1) Lagarta da soja ( <i>Anticarsia gemmatilis</i> )							
Acefato	500	-	945	2000	IV	189	400
Azinfós etílico	400	2	15	250	I	4	62
<i>Bacillus thuringiensis</i>	500p.c./ha	1	-	-	IV	-	-
Carbaril	200	1	590	2166	II a IV	295	1083
Clorpirifós	180	2	437	1400	II	243	778
Deltametrina*	5	3	135	2000	III	2700	40000
Diflubenzurum	20	1	4640	2000	IV	23200	10000
Endossulfam	175	1	173	368	II	99	210
Fenitrotiom	500	2	384	2233	II e III	77	447
Fenvalerato*	30	3	1600	5000	II e III	5333	16667
Fosalone	525	1	185	1063	II	35	202
Metamidofós*	150	3	19	110	I	13	73
Motomil*	64,5	3	130	5800	I	201	9116
Monocrotofós	150	2	19	323	I	13	215
Ometoato*	500	3	65	875	II	13	175
Paratiom metílico	200	2	15	67	I	8	34
Permetrina*	15	3	3000	4000	III	20000	26667
Profenofós	125	2	358	3300	II	286	2640
Triazofós	200	1	161	1100	II	81	550
Triclorfom	400	1	580	2266	II a IV	145	567
2) Lagarta falsa-medideira ( <i>Plutia spp.</i> )							
<i>Bacillus thuringiensis</i>	500p.c./ha	1	-	-	IV	-	-
Carbaril	320	1	590	2166	II a IV	184	678
Clorpirifós	360	2	437	1400	II	121	389
Deltametrina	5	3	135	2000	III	2700	40000
Endossulfam	437	1	173	368	II	40	84
Monocrotofós	300	3	19	323	I	6	108
Paratiom metílico	300	3	15	67	I	5	22
Permetrina	25	3	3000	4000	III	12000	16000
3) Broca das axilas ( <i>Epinotia aporensis</i> )							
Clorpirifós	600	3	437	1400	II	73	233
Fenitrotiom*	1000	4	384	2233	II e III	38	223
Fentoto	1000	3	276	1100	II e III	28	110
Monocrotofós*	500	4	19	323	I	4	65
Paratiom metílico	480	4	15	67	I	3	14
Triazofós	400	2	161	1100	II	40	275
4) Percevejo verde ( <i>Nezara viridula</i> )							
Deltametrina*	7,5	4	135	2000	III	1800	26667
Dimetoato	750	3	320	650	II	43	87
Endossulfam	525	1	173	368	II	33	70
Fenitrotiom	500	1	384	2233	II e III	77	447
Fosfamidom	600	3	25	361	I	4	60
Monocrotofós*	200	4	19	323	I	10	162
Ometoato*	750	4	65	875	II	9	117
Paratiom metílico*	480	4	15	67	I	3	14
Triclorfom	800	1	580	2266	II a IV	73	283

continua...

TABELA 1. continuação...

INSETICIDA	DOSE (g.i.a./ha)	EFEITO SOBRE INIMIGOS NATURAIS	TOXICIDADE (DL <sub>50</sub> )		CLASSE TÓXICO LÓGICA	ÍNDICE DE <sup>(4)</sup> SEGURANÇA	
			O <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>
3) Percevejo verde pequeno ( <i>Piezodorus guildinii</i> )							
Deltametrina*	7,5	4	135	2000	III	1800	2667
Endossulfam	437	1	173	368	II	40	84
Fosfamidom	600	3	25	361	I	4	60
Monocrotofós*	200	4	19	323	I	10	162
Ometato*	750	4	65	875	II	9	117
Triclorfom	800	1	580	2266	II a IV	73	283

(1) 1 = 0-20%; 2 = 21-40%; 3 = 41-60%; 4 = 61-80%; 5 = 81-100% de mortalidade.

(2) O = Oral; D = Dermal.

(3) I = Altamente tóxico (DL<sub>50</sub> oral = 0-50); II = Medianamente tóxico (DL<sub>50</sub> oral = 50-500); III = 500-5000; IV = Praticamente não tóxico (DL<sub>50</sub> oral = mais de 5000mg/kg).

(4) Índice de Segurança, I.S. =  $\frac{DL_{50} \times 100}{Dose \text{ g i.a./ha}}$  quanto menor o índice menor é a segurança.

\*Estes inseticidas serão retirados da Tabela de Recomendação no ano agrícola 1988/89.

TABELA 2. Nome técnico, dose do ingrediente ativo, principais nomes comerciais e suas respectivas doses, formulações e concentrações dos inseticidas recomendados para o Programa de Manejo de Pragas, safra 1986/87, No Rio Grande do Sul e Santa Catarina. COMISSÃO DE ENTOMOLOGIA, XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14/08/86.

NOME TÉCNICO	DOSE (g i.a./ha)	NOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g i.a./kg ou l)	DOSE (kg ou l do PRODUTO CO- MERCIAL/ha)	REGISTRO SDSV Nº
1. Lagarta da Soja ( <i>A. gemmatilis</i> )					
Acefato	500	Cefanol	PS 750	0,666	010201
		Orthene 750 Br	PM 750	0,666	027883
Azinfós etílico	400	Azinfós 40 B Negro	CE 400	1,000	041481
		Azinfós 40 CE defensas	CE 400	1,000	022780
		Gassathion A Em 40	CE 400	1,000	009484
<i>B. thuringiensis</i>	-	Dipel	PPP -	0,500	019182
		Thuricide Itp	PPP -	0,500	016084
Carbaryl	200	Agrivín 85 PM BR	PM 850	0,240	040881
		Carbafol SC	SC 480	0,420	015382
		Carbaryl 850 PM Defensa	PM 850	0,240	037383
		Carbaryl 480 Flow Defensa	FW 480	0,420	010081
		Carbaryl Persol 480	FW 480	0,420	026183
		Carbaryl FW	FW 480	0,420	042081
		Carbaryl 85 PM Agroceares	PM 850	0,240	049281
		Carbaryl 480 SC Agroceares	SC 480	0,420	030183
		Carbaryl 800	PM 850	0,240	030182
		Carbion 85	PM 850	0,240	029480
		Carvion 50 FW	FW 500	0,400	030880
		Carvin 50 PM	PM 500	0,400	021781
		Carvin 85 PM	PM 850	0,240	048281
		Lepidin	SC 480	0,420	005085
		Paran 85 PM	PM 850	0,240	032881
		Ravicol 80 PM	PM 800	0,250	045980
		Ravyon Agriculr 480	SC 480	0,420	026582
		Servín 48 FW USA	FW 480	0,420	037981
		Sevimol 30	SC 300	0,666	024681
		Sevimol 36	SC 360	0,555	003581
		Sevin 48 FW	FW 480	0,420	034881
		Sevin 48 FW	FW 480	0,420	045881

continua...

TABELA 2. continuação...

NOOME TÉCNICO	DOSE (g i.a./ha)	NOOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g i.a./kg ou l)	DOSE (kg ou l do PRODUTO CO- MERCIAL/ha)	REGISTRO SDSV Nº			
Carbaril	200	Sevin 80 PM	PM	800	0,250	021981		
		Sevin 85 PM	PM	850	0,235	048480		
		Sevin UBV 48	UBV	480	0,420	001382		
		Shellvin 500 SC	SC	500	0,400	013683		
		Agrilvin 75 BR	P6	75	2,660	031182		
		Agro Carbaril 75	P6	75	2,660	038282		
		Agroly 75 P6	P6	75	2,660	038182		
		Belvin 7,5 P	P6	75	2,660	050880		
		Carbaril 7,5 P6 Defesa	P6	75	2,660	022680		
		Carbaril 5% Unisol	P6	50	4,000	005981		
		Carbaril 7,5 Agroceres	P6	75	2,660	021482		
		Carbion 7,5 P6	P6	75	2,660	017780		
		Carvin 7,5	P6	75	2,660	025881		
		Dicarbion P6 7,5%	P6	75	2,660	037681		
		Pertesantos Carbaryl 7,5	P6	75	2,660	031481		
		Pertiril 7,5	P6	75	2,660	051380		
		Pamam 7,5 P	P6	75	2,660	029681		
		Ravon Agriclar 75 P	P6	75	2,660	000984		
		Rhodiaril	P6	75	2,660	012680		
		Sevin 5	P6	50	4,000	003681		
		Shellvin	P6	75	2,660	007783		
		Zetavin 7,5%	P6	75	2,660	009781		
		Clopirif6s	180	Axli	CE	480	0,375	018383
				Clopirif6s CE	CE	480	0,375	047581
				Clopirif6s 48 CE Defesa	CE	480	0,375	025282
				Clopirif6s UBV	UBV	240	0,750	041881
				Lorsaban 240 UBV	UBV	240	0,750	016679
				Lorsaban 480 BR	CE	480	0,255	029580
				Narol CE	CE	400	0,450	039580
				Narol UBV	UBV	240	0,750	040480
				Decis CE 25	CE	25	0,200	007584
				Decis UBV	UBV	400	0,125	007884
		Diflubenzuron Endossulfam	20	Dimilin	PMS	250	0,060	018485
175	Thiodan		CE	350	0,500	016282		
Fenitrotion	500	Endossulfam 35 CE Defesa	CE	350	0,500	030983		
		Agriphenil 50 BR	CE	500	1,000	016281		
		Dimet6s 50 E	CE	500	1,000	037380		
		Folithion	CE	500	1,000	016780		
		Folithion 500	CE	500	1,000	008384		
		Folithion UBV 300	UBV	300	1,666	007383		
		Folithion 50 CE	CE	500	1,000	046980		
		Sunpower 500	CE	500	1,000	038582		
		Sunthion 500 CE	CE	500	1,000	005183		
		Sunthion UBV	UBV	95	0,826	007981		
Fenvalerato*	30	Belmark 1 UBV	UBV	10	3,000	002382		
		Belmark 75 CE	CE	75	0,400	019683		
		Fenvalerato 200 CE Defesa	CE	200	0,150	037182		
		Sunclidim 1%	UBV	10	3,000	027182		
		Sunclidim 200 CE	CE	200	0,150	012984		
		Zolene 350 BR	CE	350	1,500	034080		
Fosalone Metamidof6s*	150	Ortho Handcap 600	SC	600	0,250	035082		
	150	Tamaron BR	SC	600	0,250	004983		
Metamid* Monocrotof6s	64,5	Lannate Sol	SC	215	0,300	025081		
		Alacran 400 BR	SC	400	0,375	016483		
		Azodrin 7,5 UNV	UNV	75	2,000	031881		
		Azodrin 25 UBV	UBV	250	0,600	028381		
		Azodrin 400	SOL	400	0,375	018282		
		Azodrin 60	SOL	600	0,250	023081		
		Monocrol 40 CE	CE	400	0,375	042680		
		Monocrol 60 E	CE	600	0,250	017080		
		Monocrol 25 UBV	UBV	250	0,600	016980		
		Monocrol 400	CE	400	0,375	031381		
Omato*	500	Monocrotof6s 40	CE	400	0,375	041781		
		Nuvacran 250 UBV BR	UBV	250	0,600	038081		
		Nuvacran 400	SC	400	0,375	000284		
		Nuvacran 15 P6	P6	15	10,000	000484		
		Folimat 500	CE	500	1,000	000683		
		Folimat 1000 CS	SC	1000	0,500	004583		
		Berthion 600 CE	CE	600	0,333	037983		
		Biaithion 600	CE	600	0,333	022583		
		Fertidol 60 CE	CE	600	0,333	006281		
		Folidol CE 10	CE	100	2,000	042280		
Parathion metilico	200	Folidol 600	CE	600	0,333	003984		
		Folisuper 600 BR	CE	600	0,333	044580		
		Fostiol 600	CE	600	0,333	001983		
		Fulkil	SE**	240	0,833	035380		
		Isetan CE	CE	600	0,333	005483		
		Metil Rhodiatox	CE	400	0,500	001284		
		Metil Parathion 600 CE Agroceres	CE	600	0,333	025782		
		Mineracion 60 CE	CE	600	0,333	017781		
		Mogitox 600	CE	600	0,333	031182		
		Paramet	CE	600	0,333	035282		
		Parathion Metil Cotia	CE	600	0,333	038683		
		Parathion Metilico 60 CE Unisol	CE	600	0,333	025080		
		Parathion 60 E Nortox	CE	600	0,333	045880		

continua...

TABELA 2, continuação...

NOME TÉCNICO	DOSE (g i.a./ha)	NOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g i.a./l ou g ou l)	DOSE (kg ou l do PRODUTO CO- MERCIAL/ha)	REGISTRO SDSV Nº		
Parathion metílico	200	Paratol 600 CE	CE 600	0,333	012883		
		Procluthion 60 CE	CE 600	0,333	030881		
		Adolfol 1,5	PG 15	13,333	024080		
		Agrothion 1,5	PG 15	13,333	026581		
		Belsation 1,5% P	PG 15	13,333	023182		
		Peri 1,5	PG 15	13,333	029080		
		Fertidol 1,5 Parathion metil	PG 15	13,333	009883		
		Fertsantos Parathion metil 1,5	PG 15	13,333	015881		
		Folidol PG 1,5*	PG 15	13,333	040881		
		Follitaper PG 1,5*	PG 15	13,333	034781		
		Inchadion 1,5% P	PG 15	13,333	018580		
		Ibrathion 1,5 Metílico	PG 15	13,333	051180		
		Methyl Parathion 1,5	PG 15	13,333	021082		
		Insect. Agroceres	PG 15	13,333	012381		
		Mineral	PG 15	13,333	037883		
		Parathion Metílico Píkapau	PG 15	13,333	037883		
		Parathion Metílico 1,5% Unisul	PG 15	13,333	010380		
		Paratol 1,5 Nertox	PG 15	13,333	047480		
		Permetrina*	15	Amibush 500 CE	CE 500	0,030	037083
				Amibush UVV	UVV 12,5	1,200	034880
				Corsair 500 CE	CE 500	0,030	038080
Permetrox 50 CE	CE 500			0,030	031281		
Pounce 384 CE	CE 384			0,040	029683		
Pounce UVV PNC	UVV 30			0,500	031880		
Talocor 25 CE	CE 250			0,060	018581		
Penace 5 P PNC	PG 50			0,300	003283		
Profenofos	125			Caracron 500	CE 500	0,250	008381
				Hostathion 400 CE	CE 400	0,500	033382
Triazolofos	200			Hostathion 400 HC	CE 400	0,500	017585
		Briten 60	SC 600	0,666	047981		
Triclorofos	400	Danex 50 LC	CE 500	0,800	010480		
		Danex 25 UVV	UVV 250	1,600	009180		
		Danex 80 PM	PM 800	0,500	009380		
		Dipterex 50	SC 500	0,800	011781		
		Dipterex 800	PS 800	0,500	004384		
		Dipterex ultra 500	UVV 500	0,800	030131		
		Factal 50	SC 500	0,800	008081		
		Triclorofos Píkapau	SC 500	0,800	014183		
		Triclorpal 500	SC 500	0,800	022283		
		Triclorofos Cotia	SC 500	0,800	038183		
		Triclorofos 50	SC 500	0,800	043381		
		Triclorofos 250	SC 250	1,600	024683		
		Triclorofos 50 Inset. Agroceres	CE 500	0,800	021282		
		Triclorofos 50 Defesa	CS 500	0,800	004985		
		Triclorofos 80 PS Diajro	PS 800	0,500	009681		
		Triclorofos 80 PS Defesa	PS 800	0,500	034981		
		Triclorofos UVV 200	UVV 200	2,000	038881		
Trifonal 50-S	SOL 500	0,800	002881				
Trifonal 80-SP	PM 800	0,500	032080				
Dipterex PG 2,5*	PG 2,5	16,000	009982				
<b>2. Falsa medicação (Plúvia spp.)</b>							
<i>Bacillus thuringiensis</i>	-	Dipol	PPP -	0,500	010182		
Carbaril	320	Thuricide IIg	PPP -	0,500	016084		
		Agriwin 85 PM BR	PM 850	0,376	040881		
		Carbafol SC	SC 480	0,666	015382		
		Carbaril 850 PM Defesa	PM 850	0,386	037383		
		Carbaril 480 Flow Defesa	FW 480	0,666	010081		
		Carbaryl FW	FW 480	0,666	042081		
		Carbaryl Persal 480	FW 480	0,666	026183		
		Carbaryl 85 PM Agroceres	PM 850	0,376	049281		
		Carbaryl 480 SC Agroceres	SC 480	0,666	030183		
		Carbaryl 600	PM 600	0,533	030182		
		Carblon 85	PM 850	0,376	029480		
		Carblon 50 FW	FW 500	0,640	030880		
		Carvin 50 PM	PM 500	0,640	021781		
		Carvin 85 PM	PM 850	0,380	048281		
		Lepidin	SC 480	0,666	005085		
		Panan 85 PM	PM 850	0,380	032881		
		Ravil 80 PM	PM 800	0,400	045980		
		Ravym Agrichar 480	SC 480	0,666	026582		
		Sevin 48 FW USA	FW 480	0,666	037981		
		SevInol 10	SC 300	1,066	024681		
		SevInol 36	SC 360	0,888	003581		
		Sevin 48 FW	FW 480	0,666	034881		
		Sevin 48 FW	FW 480	0,666	045881		
		Sevin 80 PM	PM 800	0,400	021981		
		Sevin 85 PM	PM 050	0,666	048480		
		Sevin UVV 48	UVV 480	0,666	001382		
		Shellvin 500 SC	SC 500	0,640	013683		
		Agriwin 75 BR	PG 75	4,266	031182		
		Agro Carbaril 75	PG 75	4,266	038282		
		Agroaryl 75 PG	PG 75	4,266	038282		
		Belvin 7,5 P	PG 75	4,266	050880		
		Carbaril 7,5 PS Defesa	PG 75	4,266	022680		

continua...

TABELA 2 . continuação...

NOME TÉCNICO	DOSE (g i.a./ha)	NOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g i.a./kg ou l)		DOSE (kg ou l do PRODUTO CO- MERCIAL/ha)	REGISTRO SSV Nº		
Carbaril	320	Carbaryl 5R Unisal	Pó	50	6,400	000981		
		Carbaryl 7,5 Agroceres	Pó	75	4,266	021482		
		Carbin 7,5 PS	Pó	75	4,266	017780		
		Carvin 7,5	Pó	75	4,266	025881		
		Dicarbam Pó 7,5	Pó	75	4,266	037681		
		Portesantox Carbaryl 7,5	Pó	75	4,266	031481		
		Pertilol 7,5	Pó	75	4,266	051380		
		Ranvin 7,5 P	Pó	75	4,266	029681		
		Ravvin Agrícola 75 P	Pó	75	4,266	000984		
		Rhodiazyl	Pó	75	4,266	012680		
		Sevin 5	Pó	50	6,400	001681		
		Shilvin	Pó	75	4,266	007783		
		Setavin 7,5	Pó	75	4,266	009181		
		Clorpirifós	360	Axill	CE	480	0,750	018383
				Clorpirifós CE	CE	480	0,750	047581
Clorpirifós 48 CE Defesa	CE			480	0,750	025282		
Clorpirifós URV	URV			240	1,500	041881		
Lorsban 240 URV	URV			240	1,500	016679		
Lorsban 480 RR	CE			480	0,750	029180		
Narol CE	CE			400	0,900	039080		
Narol URV	URV			240	1,500	040880		
Decis CE 25	CE			25	0,200	007584		
Decis URV	URV			40	0,125	007884		
Endossulfam	437	Thiodan	CE	350	1,248	016282		
		Endosulfan 35 CE Defesa	CE	350	1,248	030983		
		Alcon 400 RR	SC	400	0,750	017583		
Monocrotofos	300	Azinlin 7,5 URV	URV	75	4,000	011881		
		Azinlin 25 URV	URV	250	1,200	028381		
		Azodrin 400	SOL	400	0,750	018282		
		Azodrin 60	SOL	600	0,500	023081		
		Monocro 40 CE	CE	400	0,750	042680		
		Monocro 60 CE	CE	600	0,500	017080		
		Monocro 25 URV	URV	250	1,200	016980		
		Monocro 400	CE	400	0,750	031381		
		Monocrotofos 40	CE	400	0,750	041781		
		Nuvacron 250 URV BR	URV	250	1,200	038081		
Parathion metílico	300	Nuvacron 400	SC	400	0,750	000284		
		Nuvacron 1,5 Pó	Pó	15	20,000	000484		
		Berthion 600 CE	CE	600	0,500	037983		
		Biathion 600	CE	600	0,500	022583		
		Pertidol 60 CE	CE	600	0,500	006281		
		Pollidol CE 10	CE	100	3,000	042280		
		Pollidol 600	CE	600	0,500	003984		
		Poll super 600 BR	CE	600	0,500	044580		
		Pollidol 600	CE	600	0,500	001983		
		Pulkil	SE**	240	1,250	035380		
		Inseton CE	CE	600	0,500	005483		
		Metil Rhodintox	CE	400	0,750	001284		
		Metil Parathion 600CE Agroceres	CE	600	0,500	025782		
		Münertox 60 CE	CE	600	0,500	017781		
		Majltox 600	CE	600	0,500	033182		
		Paramet	CE	600	0,500	035282		
		Parathion Metil Cntla	CE	600	0,500	038683		
		Parathion Metílico CE Unisal	CE	600	0,500	025080		
		Parathion 60 T. Hortox	CE	600	0,500	045880		
		Paratol 600 CE	CE	600	0,500	012883		
		Proxkithion 60 CE	CE	600	0,500	030881		
		Melipol 1,5	Pó	15	20,000	024080		
		Agrestion 1,5	Pó	15	20,000	026581		
		Relastion 1,5A P	Pó	15	20,000	023182		
		Berthion 1,5	Pó	15	20,000	029980		
Pertidol 1,5 Parathion metil	Pó	15	20,000	009083				
Pertesantox Parathion metil 1,5	Pó	15	20,000	015881				
Pollidol Pó 1,5A	Pó	15	20,000	048881				
Pollisupr Pó 1,5A	Pó	15	20,000	034781				
Ibrathion 1,5 P	Pó	15	20,000	019580				
Ibrathion 1,5 Metílico	Pó	15	20,000	051180				
Methyl Parathion 1,5	Pó	15	20,000	021782				
Inset. Agroceres	Pó	15	20,000	012381				
Münertol	Pó	15	20,000	037883				
Parathion Metílico Pikapsu	Pó	15	20,000	019380				
Parathion 1,5 Unisal	Pó	15	20,000	047480				
Parathion 1,5 Hortox	Pó	15	20,000	047480				
Permetrina	25	Ambush 500 CE	CE	500	0,050	037083		
		Ambush URV	URV	12,5	2,000	034880		
		Corsair 500 CE	CE	500	0,050	038080		
		Permetrex 50 CE	CE	500	0,050	031281		
		Pounce 30A CE	CE	304	0,063	029683		
		Pounce URV 30C	URV	30	0,833	031880		
		Talced 25 CE	CE	250	0,100	018581		
		Pounce 5 P 30C	Pó	50	0,500	003281		

continua...



TABELA 2. Continuação...

NOME TÉCNICO	DOSE (g l.a./ha)	NOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g l.a./kg ou l)	DOSE		REGISTRO SDSV Nº
				(kg ou l do produto CO- MERCIAL/ha)		
<b>3) Broca das Axílias (Epinotia aporena)</b>						
<b>Clorpirifós</b>	600	Axil	CE 480	1,250		018303
		Clorpirifós	CE 480	1,250		047581
		Clorpirifós 48 CE Defesa	CE 480	1,250		025282
		Clorpirifós UBV	UBV 240	2,500		041881
		Lorsaban 240 UBV	UBV 240	2,500		016679
		Lorsaban 480 Br	CE 480	1,250		029180
		Narol CE	CE 400	1,500		039580
		Narol UBV	UBV 240	2,500		040480
<b>Penitrotion*</b>	1000	AgriFenil 50 Br	CE 500	2,000		016281
		Dimefós 50 E	CE 500	2,000		037380
		Folthion	CE 500	2,000		016780
		Folthion 500	CE 500	2,000		008384
		Folthion UBV 300	UBV 300	3,333		007283
		Folthion 50 CE	CE 500	2,000		046980
		Sunpower 500	CE 500	2,000		038582
		Sumithion 500 CE	CE 500	2,000		005183
		Sumithion UBV	UBV 95	10,526		007981
<b>Pentoato</b>	1000	Cidial	CE 500	2,000		030282
		Cidial UBV	UBV 300	3,333		035281
<b>Monocrotofos*</b>	500	Riacran 400 BR	SC 400	1,250		016483
		Azodrin 7,5 UBV	UBV 75	6,600		031881
		Azodrin 25 UBV	UBV 250	2,000		028381
		Azodrin 400	SOL 400	1,250		018282
		Azodrin 60	SOL 600	0,833		023081
		Monocrol 40 CE	CE 400	1,250		042680
		Monocrol 60 E	CE 600	0,833		017080
		Monocrol 25 UBV	UBV 250	2,000		016980
		Monocran 400	CE 400	1,250		031381
		Monocrotofos 40	CE 400	1,250		041781
		Nuvacran 250 UBV BR	UBV 250	2,000		038081
		Nuvacran 400	UBV 400	1,250		000284
		Nuvacran 1,5 P5	P5 15	33,333		000484
<b>Parathion Metílico*</b>	480	Berthion 600 CE	CE 600	0,800		037983
		Biathion 600	CE 600	0,800		022583
		Fertidol 60 CE	CE 600	0,800		006281
		Folldol CE 10	CE 100	4,800		042280
		Folldol 600	CE 600	0,800		003984
		Folliuper 600 BR	CE 600	0,800		044880
		Foatol 600	CE 600	0,800		001983
		Fulkil	SE** 240	2,000		035380
		Insetan CE	CE 600	0,800		005483
		Metil Rhodietox	CE 400	1,200		001284
		Methyl Parathion 600 CE Agroceres	CE 600	0,800		025782
		Mineraton 60 CE	CE 600	0,800		017781
		Mogitox 600 CE	CE 600	0,800		033182
		Paramet	CE 600	0,800		035282
		Parathion Metil Cotia	CE 600	0,800		038683
		Parathion Metílico 600 Uniaul	CE 600	0,800		025080
		Parathion 60 E Nortox	CE 600	0,800		045880
		Paratol 600 CE	CE 600	0,800		012883
		Produthion 60 CE	CE 600	0,800		030881
		Adolfo 1,5	P6 15	32,000		024080
		Agrothion 1,5	P6 15	32,000		026581
		D-Isatlon 1,5% P	P6 15	32,000		023182
		Berthion 1,5	P6 15	32,000		029980
		Fertidol 1,5 Parathion metil	P6 15	32,000		009883
		Pertsantos Parathion methyl 1,5	P6 15	32,000		015881
		Folldol P6 1,5%	P6 15	32,000		048881
		Folliuper P6 1,5%	P6 15	32,000		034781
		Ibrathion 1,5% P	P6 15	32,000		018580
		Ibrathion 1,5 Metílico	P6 15	32,000		051180
		Methyl Parathion 1,5 Inset. Agroceres	P6 15	32,000		021082
		Minerbol	P6 15	32,000		012381
		Parathion Metílico Fikpau	P6 15	32,000		037883
		Parathion Metílico 1,5% Uniaul	P6 15	32,000		010380
		Parathion 1,5 Nortox	P6 15	32,000		047480
<b>Triazofós</b>	400	Hostathion 400 CE	CE 400	1,000		033382
		Hostathion 400 Br	CE 400	1,000		017585
<b>4) Percevejo verde (Acraea viridula)</b>						
<b>Deltametrina*</b>	7,5	Decis	CE 25	0,300		007584
		Decis UBV	UBV 40	0,187		007884
<b>Dimetato</b>	750	Mritoato 500 Inseticida BR	CE 500	1,500		021282
		Mritoato Agripeç 20 LVC	UBV 200	3,750		014081
		Beltion 50 E	CE 500	1,500		003181
		Dulvene Forte BR	CE 400	1,875		011780
		Dimetato CE	CE 400	1,875		028682
		Dimetato 50 CE Nortox	CE 500	1,500		043581
		Dimetato 50 S Diávro	SC 500	1,500		038980
		Dimetato Nortox 40 E	CE 400	1,875		007880

continua...

TABELA 2 - continuação...

NOME TÉCNICO	DOSE (g l.a./ha)	NOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g l.a./kg ou l)	SOSE (kg ou l do PRODUTO COMERCIAL/h)	REGISTRO SDSV Nº		
Dimetoato	750	Dimetoato 400 CE Inset. Agroceres	CE 400	1,875	005683		
		Dimetoato 400 Biagro	SC 400	1,875	037581		
		Dimetoato 500 CE Inset. Agroceres	CE 500	1,500	027982		
		Dimetoato 20 IAC Inset. Agroceres	UVV 200	3,750	049580		
		Dimetoato 20 IAC Nortox	UVV 200	3,750	020280		
		Dimexion	CE 400	1,875	921181		
		Dimexion UVV	UVV 200	3,750	014781		
		Dinathion 400	CE 400	1,875	006382		
		Perfekthion	CE 400	1,875	014583		
		Planferktion 50 CE	CE 500	1,500	031181		
		Rogor 50 CE	CE 500	1,500	033381		
		Rogor 50 UVV	UVV 500	1,500	026982		
		Rogor 40 CE	CE 400	1,875	033481		
		Rogosol	CE 400	1,875	017181		
		Roxion	CE 400	1,875	028181		
		Roxion 50 CE	CE 500	1,500	037880		
		Ruralion 40 CE	CE 400	1,875	017081		
		Saltox 50 CE Dimethoate	CE 500	1,500	020282		
		Thiamet 40 CE	CE 400	1,875	044680		
		Endossulfam	525	Endosulfan 35 CE Defesa	CE 350	1,500	030983
				Thiodan	CE 350	1,500	016282
Fenitrotion	500	Agriphenil 50 BR	CE 500	1,000	016281		
		Dimefós 50 E	CE 500	1,000	037380		
		Folthion	CE 500	1,000	016780		
		Folthion 500	CE 500	1,000	008384		
		Folthion UVV 300	UVV 300	1,666	007283		
		Folthiol 50 CE	CE 500	1,000	046980		
		Sumipower 500	CE 500	1,000	038582		
Fosfamidon	600	Sumthion 500 CE	CE 500	1,000	005183		
		Sumthion UVV	UVV 95	0,526	007981		
		Afidex 50-S	SC 500	1,200	020081		
		Dimocron 250 UVV	UVV 250	2,400	002884		
		Dimocron 500	CE 500	1,200	004483		
Monocrotofos*	200	Fosfamidol 50 CE	CE 500	1,200	040280		
		Fosfamidol 250 UVV	UVV 250	2,400	039680		
		Fosfamidon 50 Biagro	SC 500	1,200	019681		
		Alacran 400 DR	SC 400	0,500	016483		
		Azedrin 7,5 UVV	UVV 75	2,666	031881		
		Azedrin 25 UVV	UVV 250	0,800	028381		
		Azodin 400	SOL 400	0,500	018282		
		Azinrin 60	SOL 600	0,133	023081		
		Monocrol 40 CE	CE 400	0,500	042680		
		Monocrol 60 E	CE 600	0,333	017080		
Ometoato*	750	Monocrol 25 UVV	UVV 250	0,800	016980		
		Monocrol 400	CE 400	0,500	031381		
		Monocrotofos 40	CE 400	0,500	041781		
		Muvacron 250 UVV DR	UVV 250	0,800	038081		
		Muvacron 400	SC 400	0,500	000284		
		Muvacron 15 P	P	15	13,333	000484	
		Polimat 500	CE 500	1,500	000683		
		Polimat 1000 SC	SC 1000	0,750	004583		
		Berthion 600 CE	CE 600	0,800	037983		
		Blathion 600	CE 600	0,800	022583		
Parathion metilico*	480	Fertidol 60 CE	CE 600	0,800	006281		
		Folidol CE 10	CE 100	4,800	042280		
		Folidol 600	CE 600	0,800	003984		
		Folliuper 600 BR	CE 600	0,800	044580		
		Fosetil 600	CE 600	0,800	001983		
		Fulkill	SP** 240	2,000	035380		
		Inesentan CE	CE 600	0,800	005483		
		Metil Rhodiatox	CE 400	1,200	001284		
		Metil Parathion 600 BR Agroceres	CE 600	0,800	025782		
		Mimeration 60 CE	CE 600	0,800	017781		
		Mazick 600	CE 600	0,800	033182		
		Paramet	CE 600	0,800	035282		
		Parathion Metil Cotia	CE 600	0,800	038683		
		Parathion Metilico 60 CE Unesul	CE 600	0,800	025080		
		Parathion 60 E Nortox	CE 600	0,800	045880		
		Parathion 600 CE	CE 600	0,800	012883		
		Prothution 60 CE	CE 600	0,800	030881		
		Adolfol 1,5	P	15	32,000	024080	
		Agrothion 1,5	P	15	32,000	026581	
		Belsation 1,5 P	P	15	32,000	023182	
		Berthion 1,5	P	15	32,000	029980	
		Fertidol 1,5 Parathion metil	P	15	32,000	009883	
		Fertantox Parathion methyl 1,5	P	15	32,000	015881	
		Folidol P	P	15	32,000	048881	
		Folisuner P	P	15	32,000	034781	
		Ibrathion 1,5 P	P	15	32,000	018580	
		Ibrathion 1,5 Metilico	P	15	32,000	051180	
Metil Parathion 1,5 Inset. Agroceres	P	15	32,000	021082			
Mineradol	P	15	32,000	012381			
Parathion Metilico Pikapu	P	15	32,000	037883			
Parathion Metilico 1,5 Unimul	P	15	32,000	010380			

continua...

TABELA 2. continuação...

NOME TÉCNICO	DOSE (g i.a./ha)	NOME COMERCIAL	FORMULAÇÃO E CONCENTRAÇÃO (g i.a./kg ou l)	DOSE (kg ou l do PRODUTO CO- MERCIAL/ha)	REGISTRO SDSV Nº		
Triclorfon	800	Briten 60	SC 600	1,333	047981		
		Danex 50 LC	CE 500	1,600	010480		
		Danex 25 UBV	UBV 250	3,200	009180		
		Danex 80 PM	PM 800	1,000	009280		
		Dipterex 50	SC 500	1,600	011781		
		Dipterex 800	P6 800	1,000	004384		
		Dipterex ultra 500	UBV 500	1,600	003131		
		Factal 50	SC 500	1,600	008181		
		Trichlorfon Pikapau	SC 500	1,600	014183		
		Triclopel 500	SC 500	1,600	022283		
		Triclorfon Cotia	SC 500	1,600	038183		
		Triclorfon 50	SC 500	1,600	044381		
		Triclorfon 250	SC 250	3,200	024883		
		Triclorfon 50 inset. Agroceres	CE 500	1,600	012182		
		Triclorfon 50 LC Defesa	CS 500	1,600	004985		
		Triclorfon 80 PS Biagro	PS 800	1,000	009681		
		Triclorfon 80 PS Defesa	PS 800	1,000	034981		
		Triclorfon UBV 20	UBV 200	4,000	038881		
		Trifonal 50 S	SOL 500	1,600	002881		
		Trifonal 80 SP	PM 800	1,000	032080		
		Dipterex P6 2,58	P6 25	32,000	009982		
		5) Percevejo verde pequeno ( <i>P. guidini</i> )					
		Deltametrina*	7,5	Decia	CE 25	0,300	007584
Decia UBV	UBV 40			0,187	007884		
Endossulfam	437	Triodan	CE 350	1,248	016282		
		Endossulfam 35 CE Defesa	CE 350	1,248	030983		
Posfamidol	600	Afidex 50 S	SC 500	1,200	020081		
		Dimecron 250 UBV	UBV 250	2,400	002884		
		Dimecron 500	CE 500	1,200	004483		
		Posfamidol 50 CE	CE 500	1,200	040280		
		Posfamidol 250 UBV	UBV 250	2,400	039680		
		Posfamidol 50 Biagro	SC 500	1,200	019681		
Monocrotofos*	200	Alacron 400 BR	SC 400	0,500	016483		
		Azodrin 7,5 UBV	UBV 75	2,666	031881		
		Azodrin 25 UBV	UBV 250	0,800	028381		
		Azodrin 400	SOL 400	0,500	016282		
		Azodrin 60	SOL 600	0,333	023081		
		Monocrofol 40 CE	CE 400	0,500	042680		
		Monocrofol 60 CE	CE 600	0,333	017080		
		Monocrofol 25 UBV	UBV 250	0,800	016980		
		Monocrofol 400	CE 400	0,500	031381		
		Monocrotofos 40	CE 400	0,500	041781		
		Nuvacron 250 UBV BR	UBV 250	0,800	038081		
		Nuvacron 400	SC 400	0,500	000284		
Nuvacron 1,5 P6	P6 15	13,333	000484				
Ometato*	750	Polimat 500	CE 500	1,500	000683		
		Polimat 1000 CS	SC 1000	0,750	004583		
Triclorfon	800	Briten 60	SC 600	1,333	047981		
		Danex 50 LC	CE 500	1,600	010480		
		Danex 25 UBV	UBV 250	3,200	009180		
		Danex 80 PM	PM 800	1,000	009280		
		Dipterex 50	SC 500	1,600	011781		
		Dipterex 800	PS 800	1,000	004384		
		Dipterex ultra 500	UBV 500	1,600	003131		
		Factal 50	SC 500	1,600	008181		
		Trichlorfon Pikapau	SC 500	1,600	014183		
		Triclopel 500	SC 500	1,600	022283		
		Triclorfon Cotia	SC 500	1,600	038183		
		Triclorfon 50	SC 500	1,600	044381		
		Triclorfon 250	SC 250	3,200	024883		
		Triclorfon 50 inset. Defesa	CE 500	1,600	012182		
		Triclorfon 80 PS Biagro	CS 500	1,600	004985		
		Triclorfon 80 PS Defesa	PS 800	1,000	009681		
		Triclorfon UBV 200	UBV 200	4,000	034981		
		Trifonal 50 S	SOL 500	1,600	038881		
		Trifonal 80 SP	PM 800	1,000	002881		
		Dipterex P6 2,58	P6 25	32,000	032080		
						009982	

\*Estes inseticidas serão retirados da Tabela de recomendação no Ano Agrícola 1988/89.

\*\*Suspensão encapsulada.

AÇÃO DE CONTROLE DE INSETICIDAS BIOLÓGICOS E FISIOLÓGICOS SOBRE A LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Os inseticidas biológicos e fisiológicos são preferenciais para uso em programas de manejo integrado de pragas por serem pouco tóxico ao homem, aos animais silvestres e aos artrópodos úteis. Por isto, foi conduzido este trabalho objetivando selecionar a campo inseticidas que controlam populações da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* (Hübner, 1818), no delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições e 11 tratamentos. Os inseticidas testados foram: SIR 8514 (Triflumuron) a 120 g i.a./ha, *Bacillus thuringiensis* a 300 e 500 g p.c./ha, Diflubenzurom a 10, 15 e 20 g i.a./ha e Tefluron (HOE 522) a 3,75, 7,5 e 15 g i.a./ha, além da testemunha sem controle (TSC) e testemunha com controle preventivo (TCCP).

Os inseticidas foram aplicados com um pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>) equipado com bicos cone JD 10-1, numa pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão 133 l/ha, estando as plantas de soja (cv. IAS 5) no estágio R<sub>1</sub> e altura de 0,50 cm, sendo o nível populacional de lagartas considerado baixo ( $\pm$  50 lagartas grandes/6m).

Ao fim de 4 dias de exposição, apenas *B. thuringiensis* na dose maior e Diflubenzurom a 15 e 20 g i.a./ha apresentaram índices de controle superiores a 80%. Uma semana após a aplicação, apenas *B. thuringiensis* na dose menor não alcançou o índice mínimo de 80% de controle. Com relação ao efeito inicial, nota-se que SIR 8514 (Triflumuron), *B. thuringiensis* na dose maior e Diflubenzurom nas três doses ensaiadas foram eficientes no controle deste inseto, com níveis acima de 80% de eficiência.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecô, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

ATIVIDADE DE CONTROLE PARA A LAGARTA DA SOJA DE DUAS  
FORMULAÇÕES EM PÓ MOLHÁVEL DE *Baculovirus anticarsia*<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

O CNPSO-EMBRAPA vem desenvolvendo formulações do vírus *Baculovirus anticarsia* em pó molhável, objetivando aperfeiçoar seu uso a nível de lavoura. No RS, esta linha de pesquisa vem sendo desenvolvida pelo CEP-FECOTRIGO, em trabalhos integrados com o referido órgão. O presente estudo buscou determinar a eficiência do vírus após o processo de formulação em relação ao vírus impuro (50 LE/ha), ao inseticida químico Triclorfon (400 g i.a./ha) e a um padrão sem controle. As formulações utilizadas foram: formulação clara, pelo processo de coprecipitação por lactose e acetona e formulação escura, pelo processo de coprecipitação por lactose. Cada formulação constituiu um experimento de oito tratamentos, utilizando o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições.

Os dados obtidos evidenciaram que a atividade do vírus na formulação clara foi menor em relação a formulação escura, em todas as doses testadas indicando que, provavelmente, a acetona possa ter afetado o vírus durante o processo de preparação da formulação clara. As doses de 10 g/ha e 12 g/ha (formulação clara) e 8 g/ha, 10 g/ha e 12 g/ha (formulação escura) atingiram mortalidades de 80% a 90%, sendo consideradas tão eficientes quanto o vírus impuro e o inseticida químico.

Em razão do exposto, pode-se considerá-las adequadas para uso na proteção das plantas de soja contra a ação desta lagarta.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Cx. Postal 10. 93.100 - Cruz Alta, RS.

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO AÉREA DE ULTRA-BAIXO VOLUME NO CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Na pulverização de ultra baixo volume (UBV) o volume do material aplicado, ou seja, o produto químico mais o veículo é menor que 5 l/ha. As vantagens da aplicação de UBV são consideráveis, mas à pulverização ter sucesso é necessário uma calibração perfeita do sistema de aplicação, devendo-se considerar muito o tamanho das cotas para a obtenção de uma boa cobertura.

Um ensaio foi realizado na região de Cruz Alta,RS, com o objetivo de testar formulações de inseticidas pulverizados em aplicação aérea de UBV contra a lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* (Hübner, 1818), e comparar com a aplicação aérea convencional (baixo volume, BV). O desenho experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições, usando parcelas de 30m x 200m. Os tratamentos foram: 1) Deltametrina (Decis 4% UBV) a 7,5 g i.a./ha + óleo vegetal, com vazão de  $\pm 2$  l/ha; 2) Bifenthrin (Talstar 2,5 CE) a 1,5 g i.a./ha + óleo vegetal, com vazão de  $\pm 2$  l/ha; 3) Bifenthrin (Talstar 2,5 CE) a 2,0 g i.a./ha + óleo vegetal, com vazão de  $\pm 2$  l/ha; 4) Permetrina (Pounce 38,4 CE) a 20 g i.a./ha + óleo vegetal, com vazão de  $\pm 2$  l/ha; 5) Permetrina (Pounce 38,4 CE) a 20 g i.a./ha + água, com vazão de 10 l/ha; 6) Testemunha com controle preventivo (TCCP), ou seja, 3 aplicações de inseticidas com pulverizador costal (CO<sub>2</sub>), aplicando 133 l/ha e 7) testemunha sem controle (TSC). As pulverizações foram feitas com as plantas de soja, cv. IAS 5, com altura de 0,45 m e no Estádio R<sub>1</sub>, estando a infestação da lagarta da soja na ordem de 115 lagartas pequenas/6m e 20 lagartas grandes/6m.

As avaliações demonstraram que os inseticidas pulverizados em aplicação aérea de ultra-baixo volume apresentaram resultados altamente satisfatório, com controle superior a 80%, e foram semelhantes à aplicação aérea convencional, usualmente empregada pelos sojicultores do Planalto Médio do Rio Grande do Sul.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal 10. 98.100 - Cruz Alta, RS

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ASSOCIAÇÃO DE *Baculovirus anticarsia* COM INSETICIDAS QUÍMICOS SOBRE POPULAÇÕES DA LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi verificar a possibilidade de uso do vírus *Baculovirus anticarsia* misturado com doses reduzidas de inseticidas no controle da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818), com níveis de infestação acima de 40 lagartas (< 1,5 cm)/2m. Três ensaios foram locados a campo, em blocos ao acaso com 4 repetições e 9 tratamentos em cada ensaio, sendo os tratamentos aplicados no estádio R<sub>1</sub> das plantas de soja, cv. IAS 5, que apresenta vagem altura de 0,50 cm, com pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>), equipado com bicos cone JD 10-1, numa pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha. Efetuou-se a coleta de 40 folíolos por parcela tratadas e não tratadas ± 2 horas após a aplicação, as quais em seguida foram levadas ao laboratório e dados à lagartas de *A. gemmatalis* (± 1,5 cm de tamanho). Após 24 horas, as lagartas foram colocadas em copos plásticos contendo dieta artificial, anotando-se diariamente a mortalidade e o agente causal.

Os resultados evidenciaram que as misturas de Cloropirifós etílico 45 g i.a./ha + vírus, Triclorfom 200 g i.a./ha + vírus e Profenofós 25 g i.a./ha + vírus foram aquelas que apresentaram maior equivalência entre a mortalidade provocada pelo vírus e aquela ocasionada pelo inseticida.

Pelos resultados obtidos nota-se que a mistura do vírus com inseticidas é possível, para aquelas situações que as populações de lagartas tenham passado os níveis para aplicação do vírus. No entanto, é necessário mais estudos, especialmente de campo, para recomendar aos produtores esta tecnologia.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

Baculovirus anticarsia; EVOLUÇÃO E ECONOMIA GERADA NO  
CONTROLE BIOLÓGICO DA LAGARTA DA SOJA <sup>1</sup>

SECCHI, V.A. <sup>2</sup>

Remonta ao ano agrícola de 1981/82 o primeiro registro de utilização de B. anticarsia em lavouras de soja no Rio Grande do Sul. Nas duas safras subsequentes o crescimento foi lento, como era de se esperar, a exemplo de todo o processo de inovação tecnológica ao produtor rural.

Graças à integração de esforços entre várias entidades para o desenvolvimento do "Projeto Baculovirus", na safra 1984/85, conseguiu-se que 4.297 produtores aderissem ao programa, utilizando Baculovirus em 54.941 ha, produzindo, após o controle da lagarta, 274.185 novas doses. Na safra 1985/86, a prolongada estiagem, reprimindo o desenvolvimento normal da cultura, provocando acentuada desfolha, aliada à ocorrência de pragas não controláveis pelo Baculovirus, como foi o caso da Pseudoplusia includens, limitou o aproveitamento integral das 220.000 doses viáveis ao controle da lagarta da soja.

Não obstante esta situação, atípica em nossas condições, 7.834 produtores aderiram ao programa, tratando 115.316 ha com Baculovirus, na área de ação da EMATER, recuperando 380.873 novas doses para uso futuro. Comparativamente à safra anterior, isto representa um incremento de 82% no número de produtores, 110% na área tratada, e de quase 40% na quantidade de doses produzidas.

Por região administrativa da EMATER, verificou-se que a utilização de B. anticarsia, na safra 1985/86, se concentrou na Região de Passo Fundo, que deteve mais de 70% da área tratada no estado.

Sob o ponto de vista econômico, o controle biológico da lagarta da soja com Baculovirus, na referida safra, apresentou uma significativa redução no custo de produção, ficando calculado em apenas Cz\$ 46,91/ha, ou seja, 24,7% do controle químico convencional, onde são requeridas duas aplicações, em média. Como foram tratados biologicamente 115.316 ha de lavouras, calcula-se que a economia gerada, diretamente aos agricultores assistidos, tenha sido superior a Cz\$ 16 milhões, ou seja, 75,3% das despesas foram economizadas com o emprego do controle biológico.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc., Assistente Técnico Estadual em Defesa Sanitária Vegetal. EMATER/RS. Cx.Postal 2727 - 90.060 - Porto Alegre - RS.



CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA COM INSETICIDAS CLOROFOSFORADOS  
FOSFORADOS E CARBAMATOS<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Neste estudo avaliou-se a suscetibilidade da lagarta soja, *Anticarsia gemmatalis* (Hübner, 1818), a vários inseticidas químicos pertencentes aos grupos clorofosforados, fosforados e carbamatos em condições de campo. Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados onde 12 tratamentos foram repetidos 4 vezes.

Para a pulverização dos inseticidas foi utilizado um pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>), equipado com bicos cone JD 10-1, com pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha. No momento das pulverizações, as plantas de soja (cv. IAS 5) apresentaram 0,50 cm de altura e estavam no estágio R<sub>2</sub>. Além disso, a área experimental estava infestada com aproximadamente 45 lagartas grandes/6m.

Os resultados obtidos revelaram que Fentiom a 500 g i.a./ha, Metamidofós a 210 g i.a./ha, Methiocarb a 750 g i.a./ha, Metomil a 65 g i.a./ha e Thiodicarb a 90 g i.a./ha foram os mais eficientes, com 80% a 96% de controle, enquanto que metamidofós a 150 g i.a./ha, Metomil a 43 g i.a./ha, Thiodicarb a 45 g i.a./ha, Triclorfom a 400 g i.a./ha e Triclorfom - pH a 400 g i.a./ha foram menos eficientes, com 41% a 73% de controle, não atingindo um nível mínimo de controle desejável (80%) para esta praga.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC. 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

CONTROLE DA LAGARTA FALSA-MEDIDEIRA EM SOJA COM INSETICIDAS<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Na safra agrícola de 1985/86 o complexo de lagartas desfolhadoras da soja diferiu do ocorrido nas safras anteriores na tradicional região produtora de soja do Rio Grande do Sul, assumindo grande importância as lagartas de noctuídeos pertencentes a sub-família Plusiinae.

As mariposas obtidas das lagartas coletadas em 2 ensaios foram identificadas como *Rachiplusia nu* (Guenée, 1852), em 67% dos exemplares examinados, e *Pseudoplusia includens* (Walker, 1857), em 33% dos exemplares examinados. Estes 2 ensaios foram conduzidos a campo no delineamento experimental de blocos ao acaso e 4 repetições, visando testar alguns inseticidas no controle das referidas pragas. Os inseticidas foram aplicados com pulverizador de precisão (CO<sub>2</sub>) equipado com bicos cone JD 10-1, com pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha, com as plantas da cultivar COBB numa altura de 0,65 m e no estágio R<sub>3</sub>, numa infestação média de 30 lagartas grandes/6m.

Os dados obtidos mostraram que Bifenthrin a 1,5 e 2 g i.a./ha, Deltametrina a 5 g i.a./ha, Endosulfam a 437 g i.a./ha, Metamidofós a 300 g i.a./ha, Metomil a 161 g i.a./ha, Monocrotofós a 300 g i.a./ha e Permetrina a 25 g i.a./ha foram eficientes, com níveis de eficiência superior a 83% de controle. Por outro lado, *Bacillus thuringiensis* a 500 g p.c./ha, Carbaril a 320 g i.a./ha, Cloropirifós etílico a 360 g de i.a./ha, Cyfluthrin a 7,5 g i.a./ha, DPX 93325 a 10,8 g i.a./ha, Fentiom a 250 e 375 g i.a./ha, Metomil a 107 g i.a./ha e Paration metílico a 300 g i.a./ha não apresentaram controle satisfatório.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

CONTROLE DE QUALIDADE DO *Baculovirus anticarsia* ARMAZENADO EM 1985, NO RIO GRANDE DO SUL - TONET, G.L.<sup>1</sup>

RESUMO - A expansão do uso de *Baculovirus anticarsia* no controle da lagarta da soja, está condicionada à eficácia do patógeno à nível de campo. Um dos fatores que pode afetar a sua ampla utilização, seria a aplicação de doses com baixo nível do agente ativo, que resultaria num controle pouco eficiente do patógeno sobre a população de lagartas. Para reduzir a utilização de material estocado, a nível de agricultor, com reduzido número de poliedros/ml, o CNPT realizou a análise de várias amostras, de diferentes regiões do Estado. Das 152 amostras analisadas, apenas 3, da região de Vacaria, estavam em péssimas condições, sendo necessária a sua eliminação, 60 % das amostras estavam no nível adequado de poliedros de vírus/ml, o restante apesar de estar abaixo do normal, foram ajustados acrescentando-se mais lagartas mortas pelo patógeno, até atingirem o nível desejado.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

DANO E CONTROLE DE *Blapstinus* sp. NA CULTURA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Frequentemente, durante a safra agrícola de 1985/86, extensionistas e agricultores reclamavam dos danos causados a cultura da soja pela destruição das sementes, do sistema radicular, de plântulas e de plantas pelo inseto de solo *Blapstinus* sp.

Visando avaliar o dano e o controle deste inseto foi conduzido um experimento com 2 tratamentos repetidos 30 vezes. Os tratamentos foram: a) Cloropirifós etílico (Lorsban 480 BR), sendo a aplicação feita imediatamente antes da semeadura, tratando-se as sementes com 105,6 g i.a./ha + 0,2 l de água por 100 kg de sementes e b) Testemunha sem controle.

Os dados obtidos, em condições climáticas favoráveis à cultura em todas as fases de seu desenvolvimento, evidenciaram que o *Blapstinus* sp. causou danos às plantas de soja, mas não afetou o stand de plantas, a altura das plantas e o rendimento de grãos e que o inseticida Cloropirifós etílico exerceu ação de controle sobre a praga, porém foi muito fitotóxico às sementes de soja, refletindo negativamente na produção.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecô, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Cx. Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

DESEMPENHO DE Baculovirus anticarsia EM PÔ NO RS<sup>1</sup>

SECCHI, V.A. <sup>2</sup>

Visando avaliar o desempenho de Baculovirus anticarsia, apresentado em forma de pô molhável, para o controle biológico da lagarta da soja Anticarsia gemmatilis, instalaram-se várias Unidades de Observação, em diferentes locais do Rio Grande do Sul, safra de 1985/86.

O produto foi fornecido pelo CNPSO/EMBRAPA/Londrina e foi aplicado na razão de 10 gramas/ha.

Foram utilizadas 10 doses do produto, nos municípios de Campo Novo, Três de Maio e Tucunduva, com a assistência técnica da EMATER.

As referidas doses foram aplicadas em lavouras de produtores assistidos, tendo como testemunhas, as lavouras tratadas com uma ou duas doses de lagartas infectadas, de acordo com o procedimento convencional.

Resultou deste teste que o tempo entre a aplicação do vírus e a morte das lagartas foi o mesmo nos 3 tratamentos, sendo considerado muito eficiente o novo produto, recomendando-se, por isso, sua utilização.

Também, na Região de Pelotas, o agricultor Guido Peter, assistido pela EMATER, aplicou, na safra 1985/86, uma dose de Baculovirus em pô, em 1 ha de soja. Verificou-se uma mortalidade mais uniforme de lagartas, concluindo-se que o produto funcionou muito bem, em comparação ao procedimento convencional.

---

<sup>1</sup> Comunicação técnica apresentada na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecô, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Engº Agrº, M.Sc., Assistente Técnico Estadual em Defesa Sanitária Vegetal. EMATER/RS. Caixa Postal 2727 - 90 060 - Porto Alegre/RS.

EFEITO DE DOSAGENS DE TEFLURON SOBRE A LAGARTA DA SOJA Anticarsia gemmatalis (Hübner, 1818).

\* BERTOLDO, N.

\* CAETANO, W.

Este experimento foi realizado à campo, com o objetivo de avaliar o efeito de 3 dosagens do inseticida fisiológico Tefluron visando o controle da lagarta da soja.

O delineamento utilizado foi completamente casualizado, com 4 repetições e 4 tratamentos.

Cada unidade experimental foi representada por uma área de 60 m<sup>2</sup>, onde avaliou-se o número de lagartas vivas nas 6 linhas centrais. As observações foram realizadas 2, 4 e 7 dias após a aplicação dos tratamentos.

Ficou constatado que após 4 e 7 dias, as dosagens de 7,5 e 15 g.i.a./ha mostraram-se eficientes, equivalendo-se estatisticamente entre si.

---

\* Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pesquisador do IPAGRO - Seção de Entomologia, Secretaria da Agricultura - RS.

EFEITO DE INSETICIDAS PIRETRÓIDES NO CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

O uso crescente de piretróides na lavoura de soja é um fenômeno recente. A alta demanda por estas novas substâncias deve-se a forte ação inseticida, maior segurança para a saúde humana e rápida degradação no solo, características estas não encontradas em muitos inseticidas tradicionais. O objetivo deste trabalho foi determinar a eficiência de vários inseticidas piretróides sobre a lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1813). Para tanto, foram montados 3 experimentos em blocos ao acaso com 4 repetições e 10 tratamentos (experimentos 2 e 3) e 9 tratamentos (experimento 1).

Os produtos foram aplicados numa infestação de 30 a 40 lagartas grandes/6m, com pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>), trabalhando com bicos cone JD 10-1 numa pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha.

Os resultados evidenciaram que Bifenthrin 1, 1,25, 1,5, 1,75 e 2 g i.a./ha, PP 321 (Clocythrin), nas doses de 3,75, 5 e 7,5 g i.a./ha, e S-1844 (Esfenvalerate), nas doses de 5, 7,5 e 10 g i.a./ha, foram tão eficientes no controle da lagarta da soja quanto os inseticidas padrões Metomil a 107 g i.a./ha, Monocrotofós a 150 g i.a./ha e Paratiom metílico a 200 g i.a./ha, com níveis de eficiência acima de 84%. Cyfluthrin a 7,5 e 10 g i.a./ha, Cipermetrina a 10 e 12,5 g i.a./ha, Deltametrina (CE 2,5, FW 1,25 e FW 2,5) a 5 g i.a./ha, DPX 88325 a 10,3 g i.a./ha e PP 321 (Clocythrin) a 3 g i.a./ha não apresentaram bom controle (níveis de eficiência entre 26% e 76%).

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

EFEITO RESIDUAL DE *Baculovirus anticarsia*, *Bacillus thuringiensis*  
E TRICLORFOM EM PLANTAS DE SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

O efeito residual de inseticidas sobre folhas de soja ainda não está bem definido. Visando buscar informações nesta área, foi avaliada a atividade de *Baculovirus anticarsia* (vírus impuro a 50 LE/ha), *B. anticarsia* (vírus em pó na formulação clara) 10 g/ha, *B. anticarsia* (vírus em pó na formulação escura) 10 g/ha, *Bacillus thuringiensis* (500 g p.c./ha), Triclorfom (Triclorfom 50 LC DEFENSA) 400 g de i.a./ha e Triclorfom-PH (Triclorfom 50 LC-PH) 400 g i.a. /ha. Estes foram aplicados com um pulverizador de precisão (CO<sub>2</sub>), com bicos cone JD 10-1 numa pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha, no estádio R<sub>1</sub> e na altura de 0,60 m das plantas de soja, cv. COBB.

Coletou-se 40 folíolos/parcela da parte superior das plantas aos 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 e 14 dias da aplicação, e forneceu-se às lagartas de *Anticarsia gemmatilis* (Hübner, 1818), com 1,5 cm. Após 24 h, as lagartas foram colocadas em copos plásticos contendo dieta artificial, anotando-se diariamente a mortalidade e o agente causal.

Os efeitos residuais permaneceram a níveis acima de 55% até o 10º dia da aplicação para Triclorfom-PH, até o 8º dia para Triclorfom, até o 6º dia para *B. anticarsia* (vírus impuro e em pó na formulação escura) e até o 4º dia para *B. anticarsia* (vírus em pó na formulação clara) e *B. thuringiensis*, decrescendo consideravelmente a partir destes dias para todos os inseticidas. *B. anticarsia*, Triclorfom e Triclorfom-PH ainda apresentaram atividade entre 5% e 12% no 14º dia após a aplicação. O mesmo não ocorreu com *B. thuringiensis*, pois nenhuma atividade deste patógeno foi detectada após o 10º dia. A radiação solar evidenciou certa relação com a persistência da atividade de *B. anticarsia* e *B. thuringiensis*, enquanto que a precipitação pluviométrica mostrou maior relação com a atividade de Triclorfom e Triclorfom-PH, já que nos dias de incremento no número de horas de insolação e de aumento no número de dias com chuvas, notou-se uma rápida desativação dos inseticidas biológicos e químicos, respectivamente.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Engº Agrº, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.



EFEITOS TÓXICOS DO TRICLORFOM SOBRE O LAMBARI, *Astyanax eigenmanniorum*.  
RESULTADOS PRELIMINARES.

ALVES, M.F.A.<sup>1</sup>

BRANDÃO, D.A.<sup>2</sup>

LINK, D.<sup>3</sup>

Em razão de que os agricultores costumemente limpam seus equipamentos de aplicação de defensivos nos cursos d'água, procurou-se avaliar a toxicidade de triclorfom (DIPTEREX 50), um dos inseticidas de maior aplicação na cultura da soja, para o lambari, *Astyanax eigenmanniorum*, peixe freqüente nestes locais.

Em aquários feitos de plástico transparente, com capacidade de 100 litros de água, com controle de temperatura e aeração, foram colocados seis exemplares de lambari com tamanho e peso conhecidos.

Realizou-se três testes; no primeiro a temperatura da água foi de 18°C e aplicou-se 1 ppm de triclorfom; no segundo, a temperatura foi de 21°C e a dosagem foi de 5 ppm e no terceiro, a temperatura foi de 24°C e a dosagem de 1 ppm. Acompanhou-se o comportamento dos peixes até 96 horas.

As alterações comportamentais verificadas e morte de exemplares permitem concluir que a descarga de restos de triclorfom, durante a limpeza dos equipamentos, nos cursos d'água deve afetar a população de lambaris por algum tempo (2 a 3 dias) nas proximidades do local da limpeza ou descarga.

---

1 Bióloga. Aluna do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria.

2 Biólogo. Professor do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, 97119 Santa Maria, RS.

3 Engenheiro Agrônomo. Professor do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, 97119 Santa Maria, RS.

EFICÁCIA DE ALGUNS INSETICIDAS NO CONTROLE DE *Anticarsia gemmatalis* HUEBNER, 1818 E SELETIVIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS NA CULTURA DA SOJA.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>

COSTA, E.C.<sup>2</sup>

Estudou-se a eficiência de três inseticidas no controle da lagarta *Anticarsia gemmatalis* Hbn. e seletividade para inimigos naturais na cultura da soja, em Santa Maria, RS, safra 1985/86.

Dois ensaios com delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e dez repetições foram realizados. Cada parcela ocupou uma área de 0,2 ha, exceto no ensaio 1, onde as parcelas tratadas com triflumurom e fention ocuparam 0,1 ha. Os tratamentos foram: 0 (zero) (testemunha); 120 g i.a. triflumurom (Alsystin 480 SC); 250 g i.a. fentiom (Lebaycid EW 500), 7,5 e 10 g i.a. ciflutrina (Baythroid 050 EC). Com o pano de batida, amostrou-se 6,0 m de linha por parcela, antes e aos dois, cinco e sete dias após, no ensaio 1, e antes e aos dois, quatro, seis e dez dias após, no ensaio 2.

Concluiu-se que todas as dosagens foram eficientes no controle de *Anticarsia gemmatalis*, com eficiência superior a 80%.

Todos os produtos foram pouco seletivos para a maioria dos predadores existentes nas áreas estudadas.

A formulação de fentiom tem o inconveniente de aderir ao recipiente.

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC-Bayer do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitosanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

EFICÁCIA DE DIFERENTES INSETICIDAS NO CONTROLE DE LAGARTAS FALSAS-ME-  
DIDEIRAS (PLUSIINAE) NA CULTURA DA SOJA.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>

COSTA, E.C.<sup>2</sup>

A incidência de lagartas falsas-medideiras (Plusiinae) superior a 20% do total de lagartas filófagas na cultura da soja permitiu a instalação de dois experimentos de controle químico, com novos produtos, em Santa Maria, RS, na safra 1985/86.

Em delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e dez repetições, cada parcela ocupando 0,2 ha, foram aplicados por hectare: 0 (zero) (testemunha); 120 g i.a. triflumurom (Alystyn 480 SC); 250 g i.a. fention (Lebaycid EW 500); 7,5 e 10 g i.a. de ciflutrina (Baythroid 050 EC), com pulverizador de barra calibrado para 200 litros de calda/ha. No ensaio 1 fez-se quatro amostragens, sendo uma antes e três após, aos dois, cinco e sete dias depois do tratamento químico. No ensaio 2, as amostragens foram cinco, sendo uma antes e quatro depois, aos dois, quatro, seis e 10 dias após o tratamento químico. Em cada parcela fez-se três coletas com o pano de batida. Anotou-se o número de lagartas de Plusiinae coletadas.

O material capturado permitiu constatar que 77% das lagartas eram *Rachiplusia* nu Guenée e 23%, *Pseudoplusia includens* (Walker).

Concluiu-se que a dosagem de fention não é eficiente para o controle de Plusiinae.

A formulação do fention apresenta o inconveniente de aderir ao frasco.

Triflumurom e ciflutrina, na dosagem menor, são eficientes no controle das lagartas.

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC-Bayer do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitosanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

EFICÁCIA DE DOIS PIRETRÓIDES SOBRE A LAGARTA DA SOJA, *Anticarsia gemmatalis* HBN., NA CULTURA DA SOJA E SELETIVIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>

COSTA, E.C.<sup>2</sup>

A eficácia de cipermetrina e bifentrina no controle da lagarta da soja foi avaliada numa lavoura desta cultura, em Santa Maria, RS, safra 1985/86.

Em delineamento inteiramente casualizado com dez repetições, cada parcela ocupando 0,2 ha, foram aplicadas, com pulverizador de barra, as dosagens de 0 (zero), 12 e 15 g i.a./ha de cipermetrina (ARRIVO 20 CE) e 1,5 e 2,0 g i.a./ha de bifentrina (TALSTAR 2,5 CE). Amostrou-se três vezes cada parcela, com o pano de batida, em quatro ocasiões, sendo uma antes e três depois do tratamento químico, aos dois, quatro e seis dias.

Os resultados obtidos e analisados permitiram as seguintes conclusões:

- Todas as dosagens foram eficientes no controle de *Anticarsia gemmatalis* Hbn. O efeito de choque sobre os inimigos naturais alcança o quarto dia após a aplicação para os dois piretróides. A cipermetrina pode ser considerada moderadamente seletiva para adultos e pouco seletiva para ninfas de *Geocoris* sp. A bifentrina pode ser considerada pouco seletiva para ninfas e adultos de *Geocoris* sp.

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC-FMC do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitosanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

EFICIÊNCIA DE METOMIL NO CONTROLE DE *Anticarsia gemmatalis* HBN. NA CULTURA DA SOJA E SELETICIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>  
COSTA, E.C.<sup>2</sup>

A eficiência de duas dosagens de metomil (LANNATE Sol) sobre a lagarta da soja foi avaliada num ensaio em lavoura desta cultura em Santa Maria, RS, na safra agrícola 1985/86.

Utilizaram-se as dosagens de 0 (zero), 64,5 e 107,5 g i.a. de metomil/ha, aplicadas com pulverizador de barra calibrado para 200 litros de calda/ha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dez repetições. Cada parcela ocupou 0,2 ha. Realizou-se 4 amostragens, sendo uma antes e três depois, aos dois, quatro e seis dias após a aplicação do inseticida. Em cada parcela amostrou-se 6,0 m de fila, com o pano de batida.

Os resultados permitiram concluir que a eficiência de controle foi superior a 85% para ambas as dosagens.

A dosagem menor de metomil (64,5 g i.a./ha) tem ação inicial em torno de 70,0%, atingindo o máximo quatro dias após a aplicação.

Metomil é pouco ou nada seletivo para adultos e ninfas de *Geocoris* sp. e Nabidae.

Metomil possui ação de choque para aranhas e adultos de *Eriopsis connexa connexa* (Germar) e é seletivo a partir do quarto dia.

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC-Du Pont do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitosanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

EFICÁCIA DE TIODICARBE NO CONTROLE DAS FORMAS IMATURAS DE *Anticarsia gemmatalis* HUEBNER, 1818 NA CULTURA DA SOJA E SELETIVIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>

COSTA, E.C.<sup>2</sup>

A eficácia de três dosagens de tiodicarbe (LARVIN<sup>R</sup>) no controle de lagartas de *Anticarsia gemmatalis* Huebner, 1818 foi avaliada numa lavoura de soja em Santa Maria, RS, safra 1985/86.

Utilizaram-se as dosagens de 0 (zero), 0,0525; 0,07225 e 0,10 kg i.a./ha de tiodicarbe, aplicadas com pulverizador de barra calibrado para 200 litros de calda/ha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dez repetições. Cada parcela ocupou 500 m<sup>2</sup>. Amostrou-se, com o pano de batida, 6,0 m de fila por data de amostragem. As amostragens foram realizadas, uma antes e aos dois, quatro e seis dias após o tratamento químico.

Os resultados obtidos permitiram concluir que todas as dosagens foram eficientes no controle de *Anticarsia gemmatalis*, com mais de 90% de controle. Tiodicarbe pode ser considerado seletivo para os inimigos naturais (notas 2 e 3).

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC-Union Carbide do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitosanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

EFICÁCIA DO PIRETRÓIDE PP 321 NO CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA E SELETIVIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>

COSTA, E.C.<sup>2</sup>

Dois ensaios visando verificar a eficiência do piretróide PP 321 (KARATE) no controle de *Anticarsia gemmatalis* Hbn. e efeito sobre inimigos naturais foram realizados em Santa Maria, RS, na safra 1985/86.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com dez repetições por tratamento; cada parcela ocupou 0,2 ha. No ensaio 1 aplicou-se 0 (zero), 3,0 e 3,75 g i.a. PP 321, diluídas em 200 litros de água, por hectare. No ensaio 2 utilizou-se 0 (zero), 2,5 e 3,0 g i.a. PP 321, de maneira similar ao anterior. Amostrou-se quatro vezes o ensaio 1 e cinco, o ensaio 2, sendo uma antes e aos dois, cinco e sete dias após a aplicação no ensaio 1 e aos dois, quatro, seis e dez dias após no ensaio 2. Em cada ocasião amostrou-se 6,0 m lineares de fila com o pano de batida.

Os resultados permitiram concluir que as três dosagens foram eficientes no controle de *Anticarsia gemmatalis* e a menor dosagem está dentro dos parâmetros para recomendação quanto a eficiência.

Quanto à seletividade, poder-se-ia afirmar que a menor dosagem seria moderadamente seletiva para os predadores comuns, ocorrentes na cultura da soja.

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC-ICI do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitosanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

ESTUDO SOBRE A INTERAÇÃO DE CREOLINA E DE TRICLORFOM NO CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Com a expansão do cultivo da soja para as regiões tradicionais de pecuária do Rio Grande do Sul como a campanha e fronteira, o controle da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818) difere do observado na região produtora do Estado dando lugar a aplicação de Creolina e de inseticida, isoladamente ou em diferentes misturas.

Este estudo, desenvolvido em dois experimentos, objetivou detectar possíveis efeitos da aplicação de Creolina a 4 l p.c./ha, de Triclorfom (Triclorfon 50 LC Defesa), de uso na agricultura, a 200 e 400 g i.a./ha e de Triclorfom (Triclorvet Central sul), de uso na sanidade animal, a 200 e 400 g i.a./ha, isolados, além da Creolina 4 l p.c./ha e Triclorfon (tanto o de uso na agricultura quanto na sanidade animal) a 200 g i.a./ha, misturados. Os ensaios foram delineados em Blocos ao Acaso, com 9 tratamentos e 4 repetições. As aplicações foram efetuadas com um pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>), equipado com bicos cone JD 10-1, numa pressão de 30 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha, quando o número de lagartas grandes/6 m era ao redor de 42 indivíduos. Quando das aplicações, as plantas de soja da cv. IAS 5 apresentavam-se no estágio R<sub>1</sub> e altura de 0,45 m, no ensaio 1, e as plantas de soja da cv. União apresentavam-se no estágio R<sub>2</sub> e altura de 0,60 m, no ensaio 2.

Os resultados mostraram um aparente antagonismo entre os produtos a base de Triclorfom e a Creolina quanto à percentagem de eficiência sobre a lagarta da soja, já que as eficiências obtidas nas misturas ficaram abaixo das percentagens de eficiência obtidas pelos produtos isolados. Quando a Creolina e os produtos a base de Triclorfom (nas doses mais baixas) foram aplicados isoladamente não foram observados bons níveis de controle, enquanto que as substâncias a base de Triclorfom na dose maior foram eficientes (acima de 80% do controle) para a praga em questão e comparáveis entre si.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal 10.98.100 - Cruz Alta, RS.



FLUTUAÇÃO DE PREDADORES NA CULTURA DA SOJA, COM E SEM APLICAÇÃO DE INSETICIDAS, EM SANTA MARIA - RS.

LINK, D.<sup>1</sup>  
COSTA, E.C.<sup>1</sup>  
ARIOLI, M.C.S.<sup>2</sup>

O impacto de diferentes inseticidas sobre alguns predadores, importantes inimigos naturais dos insetos nocivos à cultura da soja, foi avaliado nas safras agrícolas 1984/85 e 1985/86, em Santa Maria - RS.

Através do pano de batida, foram realizadas amostragens em diversas lavouras, com diferentes cultivares e em vários estádios de desenvolvimento, com e sem tratamento de inseticidas, nestas duas safras.

A população média dos diversos predadores apresentou-se menor na safra 1985/86 em relação à anterior, exceto para *Geocoris* sp. e *Coccinellidae*.

A maior ocorrência de *Eriopis connexa connexa* (Germar) na safra 1985/86 deveu-se, provavelmente, à falta de presas nas áreas próximas (campos e capoeiras) visto a captura de *Hyperaspis* sp., que normalmente não ocorre em soja.

A ação dos inseticidas reduziu cerca de 50% a densidade populacional média dos predadores estudados.

---

<sup>1</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

<sup>2</sup> Bióloga, Secretaria Municipal da Prod., Indústria e Comércio, Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Cedida do Departamento de Defesa Fitossanitária, C.C.Rurais da Universidade Federal de Santa Maria.

INSETOS RIZÓFAGOS PREJUDICIAIS À SOJA NO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup> - CASSEN, D.N.<sup>2</sup>

RESUMO - Grandes áreas, cultivadas com soja, que atingem 3,8 milhões de hectares no Rio Grande do Sul, permitem o aumento de populações de insetos que se alimentam desta leguminosa. As espécies de hábitos subterrâneos poucas vezes são percebidas e os seus danos, geralmente, são atribuídos ao efeito de herbicidas, de patógenos ou de elementos climáticos. A mosca das sementes, *Delta platura* (Dip., Anthomyiidae), ocorre nas lavouras completando o ciclo biológico em matéria orgânica. Em soja, as larvas causam intensos danos na fase de plântula, em função do atraso na germinação. Larvas e adultos de *Ataenius* sp. (Col., Scarabaeidae) e de *Blapstinus punctulatus* (Col., Tenebrionidae) causaram intensos danos, consumindo raízes e colo de plantas. As características da larva e os danos da última espécie podem ser confundidos com a broca do colo e ocorreram em toda região produtora de soja. Larvas de *Pantomorus cervinus* e de *Pantomorus* sp. (Col., Curculionidae) causaram danos em lavouras de soja semeada em áreas que apresentavam cobertura vegetal de leguminosas, de crucíferos ou de outras espécies de folhas largas, no mês de setembro, quando os adultos realizam a postura. Larvas de *Dyscinetus dubius*, de *Diloboderus abderus* e de *Phytalus sanctipauli* (Col., Melolonthidae) ocorreram em algumas lavouras com danos intensos nos meses de março e de abril, em períodos de seca, ou outubro nas semeaduras do cedo. A fase de larva destas espécies se desenvolve no período de janeiro a novembro com maiores danos nas culturas de inverno. A intensidade de danos destas espécies, os efeitos de práticas culturais e do controle biológico sobre a supressão destas pragas necessitam ser estudados em função da importância que estão assumindo na cultura.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Entomologia do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

MISTURAS DE INSETICIDAS FISIOLÓGICOS E PIRETRÓIDES PARA O CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Muitas vezes, é necessário o uso de misturas de princípios ativos, com o objetivo de associar a ação de choque sobre a praga e um efeito residual maior sobre as plantas e, assim, estabelecer um controle mais efetivo do inseto alvo. Por estes motivos, foi idealizado um estudo, instalando-se um ensaio a campo em blocos ao acaso e 4 repetições, que consistiu da aplicação de Cipermetrina a 7,5 e 15 g i.a./ha e Diflubenzurom a 10 e 20 g i.a./ha, isoladamente ou nas diferentes misturas, visando o controle da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818).

Para as aplicações, utilizou-se um pulverizador de precisão (CO<sub>2</sub>), com bicos cone JD 10-1, operando numa pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e vazão de 133 l/ha. Na época das pulverizações, as plantas da cultivar de soja IAS 5 tinham uma altura de 0,45 m e estavam no estádio R<sub>1</sub> e a população da praga em torno de 35 lagartas grandes/6m.

Verificou-se que Cipermetrina isolado, nas duas doses, apresentou excelente ação de choque, decrescendo rapidamente as populações de lagartas no primeiro dia após a aplicação e mantendo alto nível de controle até o sétimo dia após a aplicação. Ao contrário, observou-se que Diflubenzurom isolado, nas duas doses, não mostrou ação de choque, denotando declínio significativo nas populações de lagartas somente no quarto dia após a aplicação, com nível elevado de controle até o sétimo dia após a aplicação. A mistura de Cipermetrina e Diflubenzurom, em todas as doses ensaiadas, proporcionou controle satisfatório da lagarta da soja, com eficiências superiores a 81%, no primeiro dia após a aplicação, e superiores a 90%, no quarto e sétimo dia após a aplicação, indicando que provavelmente não há antagonismo entre estes dois inseticidas.

A avaliação do efeito residual ficou prejudicada pelo desaparecimento das populações de lagartas da área experimental a partir do sétimo dia após a aplicação.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

MULTIPLICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE *Baculovirus anticarsia*, NO RIO GRANDE DO SUL -  
TONET, G.L.<sup>1</sup> & TAMBASCO, F.J.<sup>1</sup>

RESUMO - Com o objetivo de ampliar a utilização do *Baculovirus anticarsia* pelos agricultores do estado do Rio Grande do Sul, foram selecionadas 5 localidades para aplicação e posterior coleta de vírus. Os locais foram: Lagoa Vermelha, Passo Fundo, Sertão, Sarandi e Carazinho, aplicando-se o patógeno em 10, 62, 4, 50 e 20 hectares, respectivamente. Em Passo Fundo, Sarandi e Carazinho as áreas foram mais extensas devido ao trabalho conjunto com as cooperativas locais. A presença do parasita *M. binoculata*, em mais de 50 % das lagartas, tornou inviável a coleta do vírus em Sarandi e Carazinho. Nas demais localidades, a forte estiagem nos meses de novembro a fevereiro, proporcionou um aumento no tempo letal das lagartas contaminadas, o que resultou num aumento substancial da população de insetos nas áreas e conseqüentemente num desfolhamento acima do nível crítico, tornando-se imprescindível a aplicação de inseticida nestas áreas. O único local que proporcionou a coleta de lagartas mortas foi em Passo Fundo, na área experimental do CNPT, onde ocorreram chuvas esparsas e houve um controle satisfatório das lagartas com o vírus.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

USO DO PULVERIZADOR ELECTRODYN NO CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA<sup>1</sup>

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

O pulverizador Electrodyn está sendo testado na cultura da soja, gastando um mínimo de inseticida e energia, visando seu uso naquelas regiões onde predomina o minifúndio, ou seja, região colonial de Santa Rosa e Erechim, no Rio Grande do Sul.

Com o fim de estudar a viabilidade deste aparelho no controle da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818) foi conduzida a presente pesquisa, em Cruz Alta, RS, na safra de 1985/86, com a cultivar IAS 5. Usou-se a Cipermetrina a 3 g i.a./ha, com o pulverizador Electrodyn, e os inseticidas padrões Monocrotofós a 150 g i.a./ha e Permetrina a 15 g i.a./ha, com pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>).

Os dados obtidos com a Cipermetrina aplicada com o aparelho Electrodyn são animadores, porque a eficiência mínima de 80% de controle foi atingida, podendo ainda ser melhorada com outras maneiras de pulverização (por exemplo, não deixando fileiras ou entrelinhas quando da passagem do pulverizador). Além disso, a aplicação com o Electrodyn mostrou a possibilidade de se reduzir o volume de aplicação de 133 l/ha, na aplicação convencional, para 0,15 a 0,20 l/ha, na aplicação eletrodinâmica, que é muito significativo no aspecto econômico e ecológico.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS.

PROGRAMA DE CONTROLE BIOLÓGICO DA LAGARTA DA SOJA COM

Baculovirus anticarsia<sup>1</sup>

SECCHI, V.A.<sup>2</sup>

Na safra de 1984/85, o controle biológico da lagarta da soja no Rio Grande do Sul teve um grande impulso, graças à integração de esforços entre os diversos órgãos (Ministério da Agricultura, EMBRAPA, EMBRATER, CNPSoja, CNPT, CPTAB, IPAGRO, FECOTRIGO, COTRIJUI e EMATER), permitindo, deste modo, além do tratamento de 54.941,5 ha de lavouras com B. anticarsia, o recolhimento e estocagem de 274.185 doses deste bioinseticida, a nível de propriedade.

Em razão da rápida intensificação do uso de Baculovirus pelos produtores, que, muitas vezes, não tiveram assistência técnica regular, pois foram influenciados pelos meios de comunicação massal, julgou-se necessário proceder um controle de qualidade das lagartas estocadas, em congeladores, nas diferentes regiões do estado.

Recomendou-se aos extensionistas o recolhimento de amostras, em ordem preferencial, de lagartas infectadas, cuja eficiência inseticida era duvidosa por qualquer motivo, tanto pela coleta inadequada, armazenagem e conservação deficientes, como pela falta de conhecimentos básicos do produtor sobre a tecnologia preconizada. Procurou-se, com essa metodologia, realizar uma triagem prévia do material amostrado, a fim de não sobrecarregar os laboratórios, recém-estruturados para esse tipo de serviço.

Deste modo, com 585 amostras, representando 250.000 doses de Baculovirus, procedentes de 4 regiões administrativas da EMATER (Passo Fundo, Pelotas, Santa Maria e Santa Rosa), e enviadas para análise nos laboratórios do IPAGRO, UFSM e CPTAB, chegou-se à conclusão de que 55% estavam normais, 30% deveriam ser corrigidas e 15% deveriam ser descartadas, pois a concentração de polímeros de vírus ficou muito abaixo do parâmetro normal.

A apresentação desse resultado ao agricultor representa um forte argumento para que ele atente para dois pressupostos essenciais no controle biológico com Baculovirus: a aplicação no momento certo e a coleta de lagartas tipicamente mortas pelo vírus.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecô, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Assistente Técnico Estadual em Defesa Sanitária Vegetal. EMATER/RS. Cx.Postal 2727 - 90.060 - Porto Alegre - RS.

SELETIVIDADE DE INSETICIDAS PARA INIMIGOS NATURAIS NA CULTURA DA SOJA.

\* CAETANO, W.

\* BERTOLDO, N.

Com o objetivo de determinar o efeito de diferentes inseticidas sobre populações de inimigos naturais que ocorrem na cultura da soja, foram realizados 2 experimentos à campo, no ano agrícola 1985/86.

Cada parcela ocupou uma área de 60 m<sup>2</sup>, sendo o delineamento experimental completamente casualizado, com 4 repetições. Amostrou-se as 6 linhas centrais através do método do pano. A seletividade foi calculada segundo a fórmula de Henderson & Tilton.

As observações consistiram na contagem de Nabis sp. e Geocoris sp. vivos após a aplicação dos tratamentos.

No ensaio 1, foram utilizados os inseticidas PP 321 (3,75 e 5 g.i.a./ha), Metomil (64,5 e 107,5), Cyflutrim (10 g.i.a./ha), Fentiom (250 g.i.a./ha) e, no ensaio 2, Cipermetrina (12 e 15 g.i.a./ha) e Biphentrim (1,5 e 2,0 g.i.a./ha).

Ficou constatado em ambos os experimentos que os inseticidas testados mostraram pouca seletividade para os predadores estudados.

---

\* Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pesquisador do IPAGRO - Seção de Entomologia, Secretaria da Agricultura - RS.

Teste de inseticidas no controle da lagarta da soja Anticarsia gemmatalis (Hübner, 1818)

\* BERTOLDO, N.

\* CAETANO, W.

No ano agrícola 1985/86 foram realizados 2 experimentos visando avaliar o efeito de diferentes inseticidas químicos no controle da lagarta da soja Anticarsia gemmatalis.

O delineamento foi completamente casualizado, com 4 repetições, sendo que cada parcela constou de 10 linhas de soja por 10 metros de comprimento, da cultivar Santa Rosa.

No ensaio 1 foram utilizados 10 tratamentos e o ensaio 2 foi constituído de 7 tratamentos.

As avaliações constituíram-se na contagem do número de lagartas vivas nas 6 linhas centrais, através do método do pano.

As observações foram realizadas 1, 2, 5 e 7 dias após a aplicação dos tratamentos.

No primeiro experimento os inseticidas S-1844 (5, 7,5 e 10 g.i.a./ha), Permetrina (15 g.i.a./ha); Fenvalato (30 g.i.a./ha), Bifentrin (1,5 e 2,0 g.i.a./ha); Cipermetrina (12 e 15 g.i.a./ha) foram equivalentes estatisticamente, nas últimas observações.

No segundo, os inseticidas PP 321 (3,75 e 5,0 g.i.a./ha), Metomil (64,5 e 107,5 g.i.a./ha), Cyflutrim (10 g.i.a./ha) mostraram-se eficientes em todas as observações, sendo que o Fentiom na dosagem testada apresentou baixa eficiência.

---

\* Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pesquisador do IPAGRO - Seção de Entomologia, Secretaria da Agricultura - RS.



TESTES PARA AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA RESISTENTES A PERCEVEJOS<sup>1</sup> - TONET, G.L.<sup>2</sup>

RESUMO - Foram avaliados 12 genótipos de soja dos grupos de maturação precoce, médio e tardio, comparados com 6 cultivares de soja recomendadas para a região, duas de cada grupo, em relação aos danos causados por percevejos, em condições de casa de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada repetição era constituída por um vaso com quatro plantas onde foi liberado, no estágio R<sub>4</sub> das plantas, um adulto ou ninfa de 5ª instar de *Nezara viridula*, até a maturação fisiológica das plantas. Nas condições em que foram conduzidos os experimentos, pode-se observar variabilidade entre os materiais, sendo significativa apenas para o peso de cem grãos, o que se deve, provavelmente, as diferenças de tamanho de grãos dos genótipos. No ensaio de ciclo precoce, destacou-se BR 79-15229, com o maior índice (89,5 %) de sementes boas, no ciclo médio a BR 80-25632 com 83,7 % e no material tardio IAC 74-2832 com 90,7 % de sementes boas, isentos de danos causados por percevejos.

<sup>1</sup> Contribuição do Setor de Entomologia do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

TOXICIDADE DE DUAS DOSAGENS DE CARBARIL SOBRE PREDADORES NA CULTURA DA SOJA, EM SANTA MARIA - RS.<sup>1</sup>

LINK, D.<sup>2</sup>

COSTA, E.C.<sup>2</sup>

O surgimento de novas formulações de carbaril, na fórmula "flowable", motivou a execução deste ensaio.

Em ensaio inteiramente casualizado com dez repetições e três tratamentos: testemunha (sem inseticida), 200 e 300 g i.a./ha de carbaril (formulação UCSF-27), aplicadas com pulverizador de barra calibrado para 200 litros de calda/ha, e cada parcela ocupando 0,2 ha, avaliou-se, através do pano de batida, antes e aos dois, quatro e seis dias após o tratamento químico, o efeito sobre os inimigos naturais presentes na lavoura.

Os resultados analisados permitem concluir que este tipo de formulação possui ação fulminante de choque para todos os predadores ocorrentes na área, exceto aranhas. Este efeito de choque se reduz drasticamente para a maioria dos inimigos naturais a partir do sexto dia após a aplicação.

---

<sup>1</sup> Com suporte financeiro do Contrato FATEC/Union Carbide do Brasil.

<sup>2</sup> Engenheiros Agrônomos. Professores do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119 Santa Maria, RS.

TOXIDADE SELETIVA DE INSETICIDAS PARA USO NO PROGRAMA DE MANEJO DE PRAGAS DA SOJA

SILVA, M.T.B. da<sup>2</sup>

RESUMO

Avaliou-se a ação tóxica de inseticidas sobre percevejos predadores, em 2 ensaios, delineados em blocos ao acaso com 4 repetições, a campo.

Os resultados de seletividade alcançados pelos inseticidas foram os seguintes: a) *Nabis* spp. - *Bacillus thuringiensis* a 500 g p.c./ha, Bifenthrin a 1,5 g i.a./ha, Diflubenzurom a 20 g i.a./ha e SIR 8514 (Triflumuron) a 120 g i.a./ha, com 0-20% de mortalidade ; Cyfluthrin a 7,5 g i.a./ha, Fentiom a 250 g i.a./ha, Metamidofós a 150 g i.a./ha e Metomil a 65 g i.a./ha, com 21-40% de mortalidade ; Bifenthrin a 2,0 g i.a./ha e PP 321 (Clocythrín) a 3 g i.a./ha, com 41-60% de mortalidade; Cyfluthrin a 15 g i.a./ha, Fentiom a 375 g i.a./ha, Metamidofós a 210 g i.a./ha e PP 321 (Clocythrín) a 3,75 e 5 g i.a./ha, com 61-80% de mortalidade; b) *Geocoris* spp. - *B. thuringiensis*, Diflubenzurom e SIR 8514 (Triflumuron), com 0-20% de mortalidade; Metamidofós a 150 g i.a./ha, com 21-40% de mortalidade; Bifenthrin a 1,5 g i.a./ha, Cyfluthrin a 7,5 g i.a./ha, Fentiom a 250 g i.a./ha e Metomil, com 41-60% de mortalidade; Cyfluthrin a 15 g i.a./ha e Metamidofós a 210 g i.a./ha com 61-80% de mortalidade ; Bifenthrin a 2,0 g i.a./ha, Fentiom a 375 g i.a./ha e PP 321 (Clocythrín) nas 3 doses com 81-100% de mortalidade; c) complexo de predadores - *B. thuringiensis*, Bifenthrin a 1,5 g i.a./ha, Diflubenzurom e SIR (Triflumuron) os mais seletivos (0-20%); Cyfluthrin a 7,5 g i.a./ha, Metamidofós a 150 g i.a./ha e Metomil, com seletividade moderada (21-40%); Bifenthrin a 2,0 g i.a./ha, Cyfluthrin a 15 g i.a./ha, Fentiom a 250 g i.a./ha e PP 321 (Clocythrín) a 3 g i.a./ha, com seletividade média (41-60%); Fentiom e Metamidofós nas doses maiores , com pouca seletividade (61-80%) e PP 321 (Clocythrín) nas doses mais elevadas não foi seletivo (81-100%).

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul. Chapecó, SC, 11 a 14 de agosto de 1986.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Pesquisador do CEP-FECOTRIGO. Caixa Postal, 10. 98.100 - Cruz Alta, RS

### III SESSÃO DE ASSEMBLÉIA GERAL

A sessão de Assembléia Geral da XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, realizada no Anfiteatro do Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades - CPPP/EMPASC, Chapecó, SC, foi iniciada às 9hs e 20 minutos do dia 14 de agosto de 1986.

Declarando aberta a reunião plenária de apresentação, discussão e aprovação dos relatórios das Comissões Técnicas, o Presidente da Comissão Organizadora Eng. Agr. Evaristo Antonio Espindola convidou o Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti, do Centro de Experimentação e Pesquisa - (FECOTRIGO), para presidir os trabalhos e, o Eng. Agr. Ivan Tadeu Baldissera, do CPPP/EMPASC, para exercer as funções de secretário.

Assumindo a direção dos trabalhos, o presidente convidou o relator da Comissão de Genética e Melhoramento, Eng. Agr. José Luiz Tragnago, para apresentar o relatório daquela comissão.

Após breve discussão o relatório da Comissão de Genética e Melhoramento foi aprovado.

A seguir o Presidente da Sessão, Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti, convidou o Eng. Agr. Ivan Carlos Corso, relator da Comissão de Entomologia, para apresentar o relatório desta comissão.

Posto em discussão o relatório da Comissão de Entomologia, não recebeu qualquer manifestação do plenário, sendo aprovado.

Prosseguindo os trabalhos, o Presidente da Sessão, Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti convidou o Eng. Agr. José Ruedell para apresentar o relatório da Comissão Contrôles de Plantas Daninhas.

Posto em discussão, o relatório da Comissão de Plantas daninhas suscitou certa celeuma no que diz respeito a recomendação de mistura de produtos já amplamente efetuada pelo agricultor, mas contrária a portaria Ministerial que proíbe a mistura de herbicidas, embora não exija que tal proibição conste no rótulo dos produtos. Neste sentido, o Eng. Agr. Décio L. Gazzoni, chefe do CNPSO, lembra que a proibição ministerial, enquanto lei, deve ser cumprida ou então modificada, porém não desconsiderada como entendeu a comissão. Já o relator, Eng. Agr. José Ruedell, declara que a Comissão decidiu por unanimidade manter a recomendação de misturas por ser praticamente impossível controlar plantas daninhas com apenas um produto, aduzindo ainda, que a lei ministerial foi elaborada a revelia da Comissão.

Concordante com isto, o Eng. Agr. José Alberto R.O. Velloso, acrescentou que a razão da aprovação das misturas pela Comissão foi a constatação a campo de que mais de 80% das áreas onde se utilizam herbicidas é feito através de misturas de tanque, conseguindo-se um eficiente controle das plantas daninhas. O Eng. Agr. Dionísio L. Piza Gazziero propôs então, que se efetuasse junto ao Ministério uma análise criteriosa do problema, para conjuntamente revisar os termos da portaria, sendo que, o encaminhamento da reivindicação poderia ser feito via CNPSo-EMBRAPA. De acordo, o Eng. Agr. Décio L. Gazzoni acrescentou que dentro das possibilidades do CNPSo esta proposta seria viabilizada. Retomando a palavra o Eng. Agr. José Ru edell consulta o plenário, que se dispõe manter a recomendação da comissão. A este respeito, o Eng. Agr. Décio L. Gazzoni destaca que a decisão do CNPSo fica condicionada à manifestação da assessoria jurídica da empresa, sendo esta também, a posição da Enga. Agr. Vera M. Chemale.

Não havendo mais dúvidas, o relatório da Comissão de Controle de Plantas Daninhas foi aprovado.

A seguir, o Presidente da Sessão, Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti, convidou o Eng. Agr. Antonio Carlos S.A. Barros, para relatar os trabalhos da comissão mista de Tecnologia e Produção de Sementes/Fitopatologia.

Apresentado o relatório da Comissão o Eng. Agr. Paulo F. Bertagnolli sugeriu que constasse no relatório, o termo resistente em substituição ao tolerante, referindo-se cultivar BR-6 em relação ao nematódeo *Meloydgínea javanica*, já que a cultivar, em dois anos de teste, tem mostrado bons resultados sendo inclusive recomendada como apta. A sugestão foi considerada pela comissão, e a variedade constará como resistente. O Eng. Agr. José Todashi Yiorinori reportando-se ao Quadro 1 do relatório, propôs que se considerasse a obrigatoriedade da citação da fonte, sempre que, trabalhos científicos fossem objeto de consulta ou deles se extraíssem dados. Tal proposição não foi aceita pela comissão e posta em votação foi rejeitada pela plenária.

Sem mais sugestões, o relatório da comissão foi aprovado.

Em seguida, o Presidente da Sessão, Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti, convidou o Eng. Agr. Celso de A. Gaudência, relator da Comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais.

Entre os diversos ítems apresentados pelo relator destacaram-se duas proposições, a seguir descritas, que geraram algumas colocações:

### Proposições

1. Propõe-se que as instituições de pesquisa do Sul do Brasil formem um grupo de trabalho com o objetivo de analisar criticamente a Reunião de pesquisa de Soja da Região Sul e de apresentar sugestões, até a próxima reunião, de como realizá-la.  
Sugere-se desde já, que este grupo estude a possibilidade de mudar o enfoque das reuniões para contemplar com maior ênfase os sistemas agrícolas como um todo.
2. Propõe-se que para as próximas Reuniões de Pesquisa de Soja da Região Sul sejam convidados representantes de agentes financiadores de pesquisa agropecuária, tais como FINEP, FINEC, CNPq, PRÓ-VÁRZEAS e Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

Com relação a segunda proposição, o Eng. Agr. Milton J. Canterato, destacou a importância da participação dos órgãos financiadores para que conjuntamente, sejam identificados as causas de esvaziamento desta Comissão como também da própria Reunião de Pesquisa.

Cessando qualquer manifestação do plenário, o relatório da comissão de Ecologia, Fisiologia e Práticas Culturais foi aprovado.

A seguir, o Presidente da Sessão Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti, convidou o Eng. Agr. Clóvis M. Borkéti relator da Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo.

O relatório da Comissão de Nutrição Vegetal e Uso do Solo, não suscitou nenhuma dúvida, sendo aprovado por unanimidade.

Após a apresentação dos relatórios das Comissões, o Presidente da Sessão, Eng. Agr. Luiz Pedro Bonetti passou à definição dos patrocinadores das Reuniões dos próximos dois anos, ficando a realização da XV RPS/Sul, em 1987, sob o encargo da FECOTRIGO e a realização da XVI, em 1988, sob a coordenação do CNPTrigo-EMBRAPA.

## ASSUNTOS GERAIS E ENCERRAMENTO

O Eng. Agr. Lineu Alberto Domit, do CNPSo, falando em nome do grupo de representantes de Pesquisa, Extensão, Cooperativas e Difusores de Tecnologia do CNPSo e CNPT, comunicou aos presentes a decisão de elaboração de um questionário sobre a Situação Atual da Cultura da Soja no RS e SC com vistas, à retroalimentação a pesquisa e detectar pontos de estrangulamento na adoção de tecnologias, devendo tal questionário, ser apresentado na Sessão Plenária de Abertura da XV Reunião de pesquisa de Soja da Região Sul. Em anexo documento elaborado pelo grupo.

O Eng. Agr. Arilton A. Frenhani, da ANDEF, referindo-se a portaria ministerial que regulamenta o uso de produtos químicos para controle de ervas, pragas e moléstias e classificando-a no caso que dispõe sobre a proibição de misturas, como sem sustentação técnica, solicitou que CNPSo-EMBRAPA desenvolvesse conversações e consultas junto ao Ministério para possíveis modificações na lei, já que na prática as misturas são viáveis. Em resposta o Eng. Agr. Norman Neumaier, Chefe Adjunto Técnico do CNPSo, considerou que além da parte técnica, outras implicações se sobrepõe, sendo que, com relação ao controle de ervas daninhas o CNPSo poderá encaminhar a documentação, não se responsabilizando pelas negociações mas, tão somente, pelos contatos.

O Eng. Agr. Antonio C. alves propôs a inclusão nas recomendações de pesquisa, de produtos químicos para o controle de plantas daninhas em consórcio milho-soja.

O Eng. Agr. Décio Luiz Gazzoni falando em nome do CNPSo, abordou alguns problemas políticos relacionados com a pesquisa. A seu ver, a tendência de esvaziamento verificada nas últimas Reuniões de Pesquisa de Soja da Região Sul, está intimamente ligada à crônica deficiência de proventos para a pesquisa. Esta, ressentida-se da falta de recursos financeiros, condicionadores da disponibilidade de pessoal técnico, de apoio, materiais, etc. Destacou a necessidade de manutenção ou reposição do quadro técnico para que não haja entrave ou mesmo abandono de pesquisas iniciadas e/ou em andamento, como também, a importância de manutenção de pessoal de apoio bem treinado e capacitado.

Nada mais havendo a tratar o Eng. Agr. Evaristo Antonio Espindola, em nome da comissão organizadora, agradeceu a presença e o empenho de todos, bem como as instituições e Empresas que prestaram colaboração material e financeira na organização do evento, encerrando assim, os trabalhos da XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul.

Durante a realização da XIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul, foi realizada uma reunião informal com representantes de Cooperativas, ACARESC, EMATER - RS, EMPASC e Difusores de Tecnologia do CNPSo e CNPT, totalizando 13 pessoas (conforme lista de presença anexa), com o objetivo de discutir assuntos relacionados com a Difusão das Tecnologias geradas pelas instituições de pesquisas que participam desta reunião e também incrementar a articulação entre a ATER e Pesquisa.

#### Sugestões do Grupo

- Questionário : LEVANTAMENTO DE NÍVEL TECNOLÓGICO DA CULTURA DA SOJA NO RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA
- Objetivo: Retroalimentação do sistema de pesquisa e detectar possíveis pontos de estrangulamento na adoção de tecnologias recomendadas pelas Reuniões de Pesquisa de Soja da Região Sul.
- Metodologia: Aplicação de questionários a produtores selecionados através de processos normalmente utilizados. Questionários previamente elaborados pela ATER e Difusão de Tecnologia do CNPSo.
- Orgãos Envolv: Participantes da reunião informal e outros ligados a ATER e Pesquisa.
- Apresentação: Pleitear espaço na sessão plenária inicial da XV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul.



## LISTA DE PRESENÇA

NOME	ENTIDADE
Lineu Alberto Domit	CNPSoja
Maximiano Viotto Ferraz	COOPERVALE
Hélio Brati	COOPERCAMPOS
Rogério J. Rocha	COOPERPINDORAMA
Clovanir Valdameri	COAMO
José G. Maia de Andrade	CNPSoja
Antonio Mário Scherer	ACARESC
Claudino Monegat	ACARESC
Aurelino Dutra de Farias	EMATER/RS
Armando Lang	COOPERVALE
Benami Balcaltcuu	CNPT/EMBRAPA
Armando Ferreira	CNPT/EMBRAPA
Oswaldo Carlos Rockenbach	EMPASC

## RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

001. ADEL NASSIF CHEHATA, Eng. Agr. HERBITECNICA DEFENSIVOS AGRICOLAS LTDA.  
R. Brigadeiro Luiz Antonio, 298 - Caixa Postal, 2251.  
86.100 LONDRINA, PR.
002. ADYL AUGUSTO TADIELO DURLO, Eng. Agr. DURLOPLAN.  
R. Mal. Bormann, 14.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
003. ADILSON ROSÁRIO DA SILVA, Eng. Agr. CIDASC.  
Rua Nereu Ramps, 1028.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
004. AIRTON FRANÇA LANGE, Eng. Agr. EMBRAPA/SPSB.  
BR 285, KM 174 - Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO RS.
005. ALFREDO RODÉLO PONTES, Eng. Agr. UNION CARBIDE.  
Rua Benjamin Constant, 1974 - Apto 802.  
86.100 LONDRINA, PR.
006. ALMIR JOSÉ PERETTO, Eng. Agr. HOKKO DO BRASIL.  
Industria Química e Agropecuária Ltda.  
Rua Dom Diogo de Souza, 600 - Bairro Cristo Redentor.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
007. ANDRES MARIANO PALOHINO VEGA, Eng. Agr. CYANAMID QUÍMICA DO BRASIL LTDA.  
Av. Benjamin Constant, 389.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.

008. ANTONIO CARLOS ALVES, Eng. Agr. UFSC.  
Caixa Postal, 16.  
88.340 CAMBORIÚ, SC.
009. ANTONIO CARLOS CAVALCANTE, Eng. Agr. INDÚSTRIAS MONSANTO S.A.  
Rua dos Andradas, 1617 - Conj. 504.  
90.0001 PORTO ALEGRE, RS.
010. ANTONIO CARLOS SOUZA ALBUQUERQUE BARROS, Eng. Agr. CETREISEM/UFPel.  
Campus Universitário - Caixa Postal 354,  
96.100 PELOTAS, RS.
011. ANTONIO MÁRIO SCHERER, Eng. Agr. ACARESC.  
Escritório Regional - Caixa Postal, D-75.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
012. ARILTON ANTONIO FREMHANI, Eng. Agr. CYANAMID QUÍMICA DO BRASIL LTDA.  
Rua Clóvis Beviláqua, 550.  
13.100 CAMPINAS, SP.
013. ARMANDO LANG, Eng. Agr. COOPERVALE.  
89.830 ABELARDO LUS, SC.
014. ARNO BERNARDO HALIWEIN, Eng. Agr. UF Santa Maria.  
Av. Presidente Vargas, 1635 - Campus Universitário/CAMOBÍ.  
97.100 SANTA MARIA, RS.
015. ARNO FRANCISCO BECKER, Eng. Agr.  
Rua Marçílio Dias, 213.  
89.868 SAUDADES, SC.
016. AURELINO DUTRA DE FARIAS, Eng. Agr. EMATER/RS,  
Rua Botafogo, 1051  
90.001 PORTO ALEGRE, RS,
017. BENIGNO ROTTA, Eng. Agr. Monistério da Agricultura/DFA/RS.  
Av. Loureiro da Silva, 51 - 5º Andar, Sala 510,  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
018. BRAÚLIO LOCHER, Eng. Agr. HERBITÉCNICA DEFENSIVOS AGRÍCOLAS LTDA.  
Rua Nereu Ramos, 4425  
89.800 CHAPECÓ, SC.
019. CARLOS DA SILVA MARTINS, Eng. Agr. CNP Soja/EMBRAPA  
Caixa Postal, 1061  
86.100 LONDRINA, PR.
020. CARLOS FERNANDO GOEPFERT, Eng. Agr. Secretaria da Agricultura/RS.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.0001 PORTO ALEGRE, RS.
021. CELSO DE ALMEIDA GALDENCIO, Eng. Agr. CNP Soja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
022. CELSO L. BACH, Estudante UF Santa Maria.  
Campus Universitário - Av. Presidente Vargas, 1635.  
97.100 SANTA MARIA, RS.
023. CLARA BEATRIZ HOFFMANN CAMPO, Bióloga CNP Soja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
024. CLAUDINET FONTELEJA CORREA, Eng. Agr. SPSB/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
025. CLAUDINO MONEGAT, Eng. Agr. ACARESC  
Caixa Postal, D-75  
89.800 CHAPECÓ, SC.

026. CLAUDIO JOSÉ FOSCHERA, Eng. Agr. COOPERALFA.  
Rua Fernando Machado, 3834  
89.800 CHAPECÓ, SC.
027. CLAUDIO LUIZ HOFFMANN, Eng. Agr. MANAH S.A.  
Rua Equador, 111.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
028. CLOVANIR VALDAMERI, Eng. Agr. COAMO.  
Av. Liberdade, 666.  
89.830 ABELARDO LUZ, SC.
029. CLÓVIS MANUEL BORKERT, Eng. Agr. CNP Soja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
030. CONSTANÇIO BERNARDO, Eng. Agr. ACARESC.  
Escritório Regional  
88.500 LAGES, SC.
031. DÉCIO LUIZ GAZZONI, Eng. Agr. CNP/ Soja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
032. DELCIR JOSÉ MARCUZZO, Eng. Agr. COOPERVALE.  
89.830 ABELARDO LUZ, SC.
033. DERLI DOSSA, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
034. DIONÍSIO LINK, Eng. Agr. Universidade Federal de Santa Maria.  
Cidade Universitária.  
97.100 SANTA MARIA, RS.
035. DIONÍSIO LUIZ PISA GAZZIERO, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
036. EDISON HIDALGO, Eng. Agr. DU PONT DO BRASIL S.A.  
Av. Dr. Luiz Teixeira Mendes, 495.  
87.100 MARINGÁ, PR.
037. ELIZABETH LEIVAS REIS, Eng. Agr. CIDASC.  
Rua Nereu Ramos, 1028.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
038. ELOI E. SCHERER, Eng. Agr. CPPP/EMPASC.  
Caixa Postal, D-76.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
039. ELÓI ROQUE HILGERT, Eng. Agr. Secretaria da Agricultura/RS.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
040. ERNESTO BENEITI, Eng. Agr. CYANAMID.  
Rua Benjamin Constant, 389.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
041. ERVANDIL CORREA COSTA, Eng. Agr. Universidade Federal de Santa Maria.  
Cidade Universitária.  
97.100 SANTA MARIA, RS.
042. EVARISTO ANTONIO ESPINDOLA, Eng. Agr. CPPP/EMPASC.  
Caixa Postal D-76.  
89.800 CHAPECÓ, SC.

043. FERNANDO GALLINA, Eng. Agr. ICI do Brasil  
Rua Silva Jardim, 406.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
044. FERNANDO LUIZ CASSINI, Eng. Agr. Agr. CIDASC.  
Rua Nereu Ramos, 1028.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
045. FERNANDO MAGALDI PIMENTEL, Eng. Agr. BANCO DO BRASIL - Super/RS.  
Rua Honório S. Dias, 1830.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
046. FLORINDO ORSI JUNIOR, Eng. Agr. FMC do Brasil S.A.  
Av. Moraes Salles, 711 - 3º Andar.  
13.100 CAMPINAS, SP.
047. FRANCISCO ELIFALETE XAVIER, Eng. Agr. Convênio EMBRAPA/UFPel.  
Campus Universitário - Caixa Postal, 354.  
96.100 PELOTAS, RS.
048. FRANCISCO JOSÉ ELY, Eng. Agr. ICI do Brasil S.A.  
Rua Silva Jardim, 406.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
049. FRANCISCO TERASAWA, Eng. Agr. F.T. - Pesquisa e Sementes.  
Caixa Postal, 409.  
84.100 PONTA GROSSA, PR.
050. GABRIELA LESCHE TONET, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
051. GEDI JORGE SFREDO, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
052. GERSON MÜLLER, Eng. Agr. SHELL QUÍMICA.  
Rua. Moron, 3270.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
053. GILBERTO DE ALMEIDA, Estudante de Agronomia.  
Rua Fernando Machado - COOPERALFA.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
054. GILBERTO DE CARVALHO CORRÊA, Eng. Agr. SHELL QUÍMICA.  
Rua XV de Novembro, 885/12.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
055. GILSON RUDINEI PIRES MOREIRA, Eng. Agr. EMPASC.  
Caixa Postal, 277.  
88.300 ITAJAÍ, SC.
056. HARDI RENE BARTZ, Professor Adjunto UF Santa Maria.  
Caixa Postal, 761.  
97.100 SANTA MARIA, RS.
057. HAROLDO GUGELMIN, Eng. Agr. SAIC S.A.  
Rua Mal. Bormann, 14.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
058. HELENITA ANTONIO, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
059. HÉLIO BRATI, Eng. Agr. COOPERCAMPOS.  
BR. 282. KM 342.  
89.620 CAMPOS NOVOS, SC.

060. HELOISA SFOGGIA, Eng. Agr. IPAGRO/RS.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
061. HENRIQUE PEREIRA DOS SANTOS, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
062. ILO CARLOS DA SILVA, Eng. Agr. DFA/SC.  
Av. Getúlio Vargas, 2131.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
063. ISOKAZU KON, Eng. Agr. HOKKO DO BRASIL.  
Rua Apeninos, 970 - Paraíso.  
04.104 SÃO PAULO, SP.
064. ISRAEL HENRIQUE TAMTOZO, Eng. Agr. DU PONTO DO BRASIL S.A.  
Av. Vicente Machado, 522 - Apto 102.  
84.100 PONTA GROSSA, PR.
065. IVAN CARLOS CORSO, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
066. IVAN TADEU BALDISSERA, Eng. Agr. CPPP/EMPASC.  
Caixa Postal, D-76.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
067. JERÔNIMO OLIVEIRA JÚNIOR, Eng. Agr. ACARESC.  
Caixa Postal, D-75.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
068. JOÃO ALBERTO SILVA DA SILVA, Eng. Agr. Instituto Privado de Fomento a Soja - INSTISOJA.  
Rua Voluntários da Pátria, 595 - Sala 115.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
069. JOÃO BATISTA SOARES, Eng. Agr. CPPP/EMPASC.  
Caixa Postal, D-76.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
070. JOÃO KOLLING, Eng. Agr. IPAGRO.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
071. JOÃO LUIZ ALBERINI, Eng. Agr. FT-Pesquisa e Sementes.  
Caixa Postal, 409.  
84.100 PONTA GROSSA, PR.
072. JOÃO LUIZ GOULART NUNES, Eng. Agr. CIDASC.  
Rua Nereu Ramos, 1028 - Caixa Postal, 415.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
073. JOSÉ ALBERTO R. DE OLIVEIRA VELLOSO, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569 - BR 285, KM 174.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
074. JOSÉ ANTONIO COSTA, Eng. Agr. Fac. de Agronomia UFRGS.  
Rua Bento Gonçalves, 7712 - Caixa Postal, 776.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
075. JOSÉ BENILDO DA SILVA MATOS, Eng. Agr. HOECHST DO BRASIL.  
Rua Bráulio Gomes, 36.  
01.000 SÃO PAULO, SP.
076. JOSÉ CARLOS VIEIRA DE ALMEIDA, Eng. Agr. Universidade Estadual de Londrina - Campus Universitário - Caixa Postal, 6001.  
86.100 LONDRINA, PR.

077. JOSÉ LUIZ TRAGNAGO, Eng. Agr. CEP-FECOTRIGO.  
Caixa Postal, 10.  
98.100 CRUZ ALTA, RS.
078. JOSÉ MAIA DE ANDRADE, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
079. JOSÉ MARIA BARBAT PARETT, Eng. Agrícola CPATB/EMBRAPA.  
Campus Universitário, Caixa Postal 553 - Capão do Leão.  
96.100 PELOTAS, RS.
080. JOSÉ RENATO BEN, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
081. JOSÉ RUEDELL, Eng. Agr. FECOTRIGO-CEP.  
Caixa Postal, 10.  
98.100 CRUZ ALTA, RS.
082. JOSÉ TADASHI YORINORI, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
083. LEANDRO PADILHA MARAFON, Estudante Agronomia.  
Bairro São José.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
084. LEVI RIBAS MIRANDA RAMOS, Eng. Agr. Universidade Fed. Santa Catarina.  
Rua Vitor Konder, 15 Apto 1101.  
88.000 FLORIANÓPOLIS, SC.
085. LINEU ALBERTO DOMIT, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
086. LODACI SCARTEZINI, Eng. Agr. COOPERLFA.  
Rua do Comércio, 1291.  
89.810 XAXIM, SC.
087. LORENO COVOLO, Eng. Agr. Universidade Federal de Santa Maria.  
Rua Duque de Caxias, 1700.  
97.100 SANTA MARIA, RS.
088. LUIZ ANTONIO ALBIERO, Eng. Agr. APASSUL.  
Rua Antunes Ribas, 2021 - Caixa Postal, 454.  
98.800 SANTO ÂNGELO, RS.
089. LUIZ CARLOS BECKER, Eng. Agr. MANAH S.A.  
Rua Equador, 111.  
89.800 CHAPECO, SC.
090. LUIZ OSMAR BRAGA SCHUCH, Eng. Agr. Universidade Federal de Pelotas.  
Campus Universitário - Caixa Postal, 354.  
96.100 PELOTAS, RS.
091. LUIZ CARLOS CHIAPINOTTO, Eng. Agr. COOPERVALE.  
Estrada para Araça - Caixa Postal, 60.  
89.830 ABELARDO LUIZ, SC.
092. LUIZ PEDRO BONETTI, Eng. Agr. CEP-FECOTRIGO.  
Caixa Postal, 10.  
98.100 CRUZ ALTA, RS.
093. MARCOS FRANCISCO CALETRO DOS SANTOS, Eng. Agr. ICI Brasil S.A.  
Av. Brasil, 3139 - 2º Andar.  
55.500 CASCAVEL, PR.

094. MARCOS GANZAITO, Eng. Agr. Agrícola Olivepar.  
Rod. SC 467, KM 38.  
89.830 ABELARDO LUZ, SC.
095. MÁRIO ALVES MONFERDINI, Eng. Agr. FMC.  
Rua Acre, 282.  
86.100 LONDRINA, PR.
096. MÁRIO FRANKLIN GASTAL, Eng. Agr.. CPATB/EMBRAPA.  
Campus Universitário - Caixa Postal, 553.  
96.100 PELOTAS, RS.
097. MAURO TADEU BRAGA DA SILVA, Eng. Agr. CEP-FECOTRIGO.  
Caixa Postal, 10  
98.100 CRUZ ALTA, RS.
098. MILTON KASTER, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
099. MILTON LUIZ BREDÁ, Eng. Agr. CIDASC.  
Rua Nereu Ramos, 1028 - Caixa Postal, 415.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
100. NELSON F. BERTOLDO, Eng. Agr. IPAGRO-SEAGRI.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
101. NELY BRANÇAO, Eng. Agr. CPATB/EMBRAPA.  
Campus Universitário.  
96.100 PELOTAS, RS.
102. NIDDO ANTONIO BARNI, Eng. Agr. IPAGRO/RS.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
103. NILSON GILBERTO FLECK, Eng. Agr. UFRGS.  
Av. Bento Gonçalves, 7712.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
104. NORMAN NEUMAYER, Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
105. ODALNIRO PAZ DUTRA, Eng. Agr. APASSUL.  
Rua Independência, 834.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
106. OLENCA MARIA MIKUSINKI COSTA, Bióloga IPAGRO/RS.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
107. ORIVAL GASTÃO MENOSSO, , Eng. Agr. CNPSoja/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 1061.  
86.100 LONDRINA, PR.
108. ORLANDO ANTONIO LUCCA FILHO, Eng. Agr. UFPel/CETREISEM.  
Campus Universitário.  
96.100 PELOTAS, RS.
109. OSVALDO CARLOS ROCKENBAH, Eng. Agr. EMPASC.  
Rua Capitão Amaro Seixas Ribeiro, 14.  
88.001 FLORIANÓPOLIS, SC.
110. OTÁVIO JOÃO FERNANDES DE SIQUEIRA, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.

111. PAULO FERNANDO BERTAGNOLLI, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Rod. BR 285, KM 174 - Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
112. PAULO LUIZ ABREU, Eng. Agr. PPG-Industrial do Brasil Ltda.  
Av. Paulista, 1754 - Conj. 153.  
01.310 SÃO PAULO, SP.
113. PAULO RICARDO REIS FAGUNDES, Eng. Agr. CPATB/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 553.  
96.100 PELOTAS, RS.
114. PAULO RENATO CALEGARO, Eng. Agr. ANDEF - SP.  
Rua Domingos Jorge, 1000.  
04.761 SÃO PAULO, SP.
115. PETRÔNIO CHAVES HIPÓLITO, Eng. Agr. COOPERBRÁS S.A.  
Praça da República, 497 - 5º Andar.  
01.000 SÃO PAULO, SP.
116. REMI M. DAMBRÓS, Eng. Agr. ACARESC.  
Caixa Postal, 19 .  
89.980 CAMPO ERÊ, SC.
117. ROBIN ADIX, Eng. Agr. ICT Brasil S.A.  
Rua Verbo Divino, 1356.  
04.719 SÃO PAULO, SP.
118. ROGÉRIO JOSÉ DA ROCHA, Eng. Agr. COOPER PINDORAMA.  
Rua Alfredo Ferreira, 360 - Caixa Postal, 88.  
89.820 XANXERÊ, SC.
119. RUDIMAR MOLIN, Eng. Agr. COOPERVALE,  
89.830 ABELARDO LUZ, SC.
120. SÉRGIO DE ASSIS LIBRELOTTO RUBIN, Eng. Agr. Estação Experimental de  
Júlio de Castilhos - IPAGRO S.A.  
Caixa Postal, 03.  
98.130 JÚLIO DE CASTILHOS, RS.
121. SÉRGIO ERNANI GREGORY, Eng. Agr. CIDASC.  
Av. Getúlio Vargas, s/nº - Caixa Postal, 39.  
89.830 ABELARDO LUZ, SC.
122. SÉRGIO JOSÉ SFREDO, Eng. Agr. COOPERVALE.  
Caixa Postal, 60.  
89.830 ABELARDO LUZ, SC.
123. SÉRGIO ROBERTO ZOLDAN, Eng. Agr. ACARESC.  
Caixa Postal, 25.  
89.800 CHAPECÓ, SC.
124. SIMÃO ALANO VIETRA, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
125. SIRIO WIEITHÜLTER, Eng. Agr. CNPTrigo/EMBRAPA.  
Caixa Postal, 569 - Rod. BR 285, KM 174.  
99.100 PASSO FUNDO, RS.
126. SHOHO WATANABE, Eng. Agr. DU PONTO DO BRASIL S.A.  
Rua Itaquí, 526.  
99.500 CARAZINHO, RS.
127. VALDIR MENUZZI, Eng. Agr. Escritório de Planejamento e Assitência  
Técnica.  
Rua Duque de Caxias, 640.  
97.300 São GABRIEL, RS.



128. VERA MARTA CHEMALE, Bióloga IPAGRO.  
Secretaria da Agricultura.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
129. VERNER JANN, Eng. Agr. BASF.  
98.100 IJUÍ, RS.
130. WILSON CAETANO, Eng. Agr. Secretaria da Agricultura/RS.  
Rua Gonçalves Dias, 570.  
90.001 PORTO ALEGRE, RS.
131. ZITO FERNANDO LINARDI, Eng. Agr. (Particular).  
Rua Campo Erê, s/nº.  
89.980 CAMPO ERÊ, SC.

Impresso pelo Setor de Reprografia do Centro Nacional de Pesquisa de Soja  
Rodovia Celso Garcia Cid, Km 375 - Fones: 26-1159 e 26-1917  
Cx. Postal 1061 - TELEX (0432) 208  
86001 - LONDRINA - PARANÁ