

MEMÓRIA
CNPT
Doc.02/92

ISSN 0101-6444



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT

Soja

**RESULTADOS
DE
PESQUISA**

1991 - 1992

**XX REUNIÃO DE PESQUISA
DE SOJA DA REGIÃO SUL**

de agosto de 1992, Chapecó, SC.

Soja: resultado de pesquisa
1992 PC-2008.01067



44141-1

008.01067

ISSN 0101-6644



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária -
MARA

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT

Passo Fundo, RS

XX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Sul

Chapecó, SC, 4 a 7 de agosto de 1992

SOJA

RESULTADOS DE PESQUISA

1991 - 1992

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Passo Fundo, RS
1992

EMBRAPA-CNPT. Documentos, 2

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPT
Rod. BR 285 Km 174
Fone: (054)312-3444
Telex: 545319
Fax: (054)312-3495
Caixa Postal 569
99001-970 - Passo Fundo, RS

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações

Sírio Wiethölter - Presidente
João Carlos Soares Moreira
José Mauricio Cunha Fernandes
José Roberto Salvadori
Júlio César Barreneche Lhamby
Walesca Iruzun Linhares

Tratamento Editorial: Fátima Maria De Marchi

Capa: Liciane Toazza Duda Bonatto

REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL,
20, 1992. Chapecó. Soja; resultados de
pesquisa 1991-1992. Passo Fundo : EM-
BRAPA-CNPT, 1992. 168p. (EMBRAPA-CNPT.
Documentos, 2).

1. Soja-Congresso-Brasil-Santa Catarina-
Chapecó. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pes-
quisa de Trigo (Passo Fundo, RS). II. Título.
III. Série.

CDD 633.3406081

© EMBRAPA - 1992

EMBRAPA

Unidade: Si - Sede

Valor aquisição: _____

Data aquisição: _____

N.º N. Fiscal/Fatura: _____

Fornecedor: _____

N.º OCS: _____

Origem: Chapecó

N.º Registro: 01067/08

APRESENTAÇÃO

O Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT vem, desde a sua fundação, desenvolvendo, também, trabalhos com a cultura da soja.

Ao longo deste período, em estreita colaboração com o Centro Nacional de Pesquisa de Soja-CNPSo, as pesquisas realizadas no CNPT têm sido orientadas para a redução das restrições tecnológicas da cultura no Estado do Rio Grande do Sul, principalmente na região do Planalto Médio.

Os resultados aqui apresentados resultaram do esforço de uma equipe composta de especialistas em melhoramento genético, em entomologia, em fitopatologia, em solos e em práticas culturais.

Temos certeza de que estes resultados, somados aos de anos anteriores e aos das outras instituições, contribuirão de forma significativa para o aumento da competitividade desta cultura no nosso Estado.

Euclýdes Minella
Chefe CNPT

SUMÁRIO

Precipitação pluviométrica e temperaturas observadas durante a safra de soja de 1991/92, em Passo Fundo, RS - Emídio Rizzo Bonato.....	9
Melhoramento genético de soja. I. Híbridas, sementes híbridadas, populações segregantes e seleção de plantas - Emídio Rizzo Bonato.....	13
Melhoramento genético de soja. II. Avaliação de progênies e formação de novas linhagens - Emídio Rizzo Bonato.....	16
Avanço de geração de populações de soja para a tolerância à acidez do solo - José Renato Ben e Emídio R. Bonato.....	19
Avaliação de genótipos de soja. I. Ensaios preliminares de primeiro, segundo e terceiro anos - Emídio Rizzo Bonato.....	21
Avaliação de genótipos de soja. II. Ensaios intermediários - Emídio Rizzo Bonato.....	42
Avaliação de genótipos de soja. III. Ensaios finais - Emídio Rizzo Bonato.....	48
Avaliação de genótipos de soja. IV. Ensaios de linhagens para semeadura do tarde - Emídio Rizzo Bonato.....	54
Comportamento de genótipos de soja, em relação à acidez do solo - José Renato Ben, Jorge L. Nedel e Emídio R. Bonato.....	58
Desempenho de cultivares e linhagens de soja em duas condições de ocorrência natural de <i>Phialophora gregata</i> - Emídio Rizzo Bonato e Leila Maria Costamilan.....	66
Rendimento dos genótipos de soja integrantes dos ensaios finais em presença de alta infestação de <i>Phialophora gregata</i> - Emídio Rizzo Bonato e Leila Maria Costamilan.....	71

Reação de cultivares de soja à podridão parda da haste - Leila Maria Costamilan e Emídio Rizzo Bonato.....	78
Avaliação de danos causados pela podridão parda da haste da soja - Leila Maria Costamilan e Emídio Rizzo Bonato.....	82
Efeito da inoculação artificial de esporos de <i>Phialophora gregata</i> em soja - Leila Maria Costamilan e Emídio Rizzo Bonato...	86
Produção de semente genética de soja em 1991/92 - Aroldo G. Linhares e Jorge L. Nedel.....	91
Efeito da época de semeadura sobre a produção de grãos de linhagens e cultivares de soja - 1991/92 - Airton Nonemacher de Mesquita e Luiz Ricardo Pereira.....	95
Resposta da soja a potássio em latossolo roxo distrófico - Sírio Wiethölter e Ildo J. Rosso.....	99
Modos de aplicação de adubo fosfatado no solo em vaso - José Renato Ben.....	104
Avaliação da seletividade e da eficiência de herbicidas, em pré-emergência, no controle de plantas daninhas, na soja - José Alberto Roehe de Oliveira Velloso.....	110
Avaliação da seletividade e da eficiência de herbicidas, em pós-emergência, no controle de plantas daninhas, na soja - José Alberto Roehe de Oliveira Velloso.....	119
Flutuação populacional e ciclo biológico de <i>Sternechus subsignatus</i> (Boheman, 1836) (col., curculionidae) na cultura da soja, 1991/92 - Irineu Lorini.....	126
Efeito da época de semeadura da soja nos danos causados por <i>Sternechus subsignatus</i> (Boheman, 1836) - Irineu Lorini.....	130
Avaliação de inseticidas aplicados sobre adultos de <i>Sternechus subsignatus</i> Boheman, 1836, na soja - Irineu Lorini.....	133

Efeito de inseticidas de ação fisiológica no controle de <i>Anticarsia gemmatalis</i> Huebner, 1818, na soja - Irineu Lorini.....	136
Seletividade de inseticidas de ação fisiológica aos inimigos naturais de <i>Anticarsia gemmatalis</i> Huebner, 1818, na soja - Irineu Lorini.....	140
Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de <i>Nezara viridula</i> (L.; 1758) na cultura da soja - Irineu Lorini.....	144
Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de <i>Piezodorus guildini</i> (Westwood, 1837) na cultura da soja - Irineu Lorini.....	147
Efeito da mistura de inseticidas e sal para controle de <i>Piezodorus guildini</i> (Westwood, 1837) em soja - Irineu Lorini.....	150
Efeito da mistura de inseticidas e sal para controle de <i>Nezara viridula</i> (L.; 1758) em soja - Irineu Lorini.....	153
Soja em sucessão a culturas de inverno - Henrique Pereira dos Santos, Luiz Ricardo Pereira e Erlei Melo Reis.....	156

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA E TEMPERATURAS OBSERVADAS DURANTE
A SAFRA DE SOJA DE 1991/92, EM PASSO FUNDO, RS

Emídio Rizzo Bonato

Com o intuito de auxiliar a interpretação dos resultados das pesquisas realizadas com a cultura da soja, são aqui feitas algumas considerações sobre o regime pluviométrico e sobre as temperaturas observadas durante a safra de verão de 1991/92.

A Tabela 1 mostra os dados da precipitação pluviométrica, por decêndio e por mês, observados de outubro de 1991 a maio de 1992, junto com as médias normais registradas de 1950 a 1979, em Passo Fundo, RS.

Precipitações acima das médias normais foram observadas nos meses seguintes: dezembro/91, janeiro/92, fevereiro/92, março/92 e maio/92. Os maiores volumes ocorreram no mês de dezembro, quando foram registrados 100,3 mm a mais que a média normal, de março, com 73,1 mm a mais, e de maio, com 286,7 mm superior à média. Nos meses de janeiro e de fevereiro o volume de chuva superou a média em apenas 28,2 e 14,4 mm, respectivamente. Já, nos meses de outubro/91, de novembro/91 e de abril/92 a quantidade de chuva foi 7,1 mm, 38,3 mm e 1,9 mm inferior às respectivas médias normais.

A precipitação pluviométrica teve razoável distribuição dentro de praticamente todos os oito meses. As exceções foram em outubro, quando houve maior concentração no 1º decêndio e apenas 0,9 mm no 2º, e em janeiro, quando houve ausência no 2º decêndio e 135 mm no 3º.

O grande volume de precipitação verificado em dezembro determinou que as plantas de soja tivessem excessivo desenvolvimento vegetativo, o que ocasionou elevado grau de acamamento em muitos genótipos. A alta umidade durante todo o ciclo, aliada ao excessivo desenvolvimento vegetativo, criou condições propícias para o desenvolvimento de doenças foliares e de sementes.

Os dados das temperaturas média, máxima e mínima, por decêndio e por mês, junto com as médias normais, estão na Tabela 2. As temperaturas observadas, de modo geral, não apresentaram marcantes variações em relação às médias do período de 1950 a 1979. As temperaturas médias nos meses de outubro, de novembro e de dezembro de 1991 foram de 1,3°C, 0,7°C e 1,3°C superiores às normais, respectivamente.

Tabela 1. Precipitação pluviométrica (mm) por decêndio e mensal observada no período de outubro de 1991 a maio de 1992 e média normal de 1950 a 1979, em Passo Fundo. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Mês/Ano	Precipitação (mm)				
	Decêndio ¹			Mensal ²	
	1º	2º	3º	Observada	Norma
Outubro/91	107,4	0,9	67,6	175,9	183
Novembro/91	7,6	30,4	42,7	80,7	119
Dezembro/91	68,1	74,6	121,6	264,3	164
Janeiro/92	48,2	0,0	135,0	183,2	155
Fevereiro/92	54,8	20,6	89,0	164,4	150
Março/92	64,8	72,1	66,2	203,1	130
Abril/92	25,7	69,3	23,1	118,1	120
Maio/92	21,3	58,5	306,9	386,7	100

¹ Não estão incluídos os dias com precipitação igual ou menor que 0,3 mm.

² Estão incluídos os dias com precipitação igual ou menor que 0,3 mm.

Fonte: EMBRAPA-CNPT, Estação Climatológica.

Tabela 2. Dados médios de temperatura (média, máxima e mínima), em °C por decêndio e mensal no período de outubro de 1991 a maio de 1992 e média normal de 1950 a 1979, em Passo Fundo. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Mês/Ano	Temperatura (°C)														
	Média					Máxima					Mínima				
	Decêndio			Mensal		Decêndio			Mensal		Decêndio			Mensal	
	1º	2º	3º	Obs.	Normal	1º	2º	3º	Obs.	Normal	1º	2º	3º	Obs.	Normal
Out./91	12,8	20,5	21,1	18,7	17,4	19,6	28,0	27,0	24,9	23,7	10,3	14,4	16,7	13,9	12,9
Nov./91	18,9	18,7	22,3	20,0	19,3	25,0	25,1	28,7	26,3	25,9	14,1	13,4	16,9	14,8	14,4
Dez./91	23,6	22,6	21,9	22,5	21,2	29,3	27,4	27,9	28,2	27,8	17,6	18,8	17,6	17,9	16,1
Jan./92	21,8	21,5	21,0	21,4	22,2	27,9	28,0	26,8	27,6	28,4	17,0	15,9	17,6	16,9	17,5
Fev./92	22,6	23,2	20,4	22,1	21,9	28,0	29,0	26,0	27,8	27,9	19,2	19,3	16,9	18,5	17,3
Mar./92	20,2	21,6	19,4	20,4	20,6	26,2	27,5	24,4	26,0	26,4	16,4	17,9	16,5	16,9	16,1
Abr./92	18,8	16,0	17,5	17,4	17,0	25,7	19,0	23,5	23,0	23,1	13,7	13,5	13,4	13,5	12,9
Mai/92	16,8	14,1	12,6	14,4	14,6	22,1	19,3	16,8	19,3	20,5	13,4	10,8	9,7	11,2	10,6

Fonte: EMBRAPA-CNPT, Estação Climatológica.

MELHORAMENTO GENÉTICO DE SOJA. I. HIBRIDAÇÕES, SEMENTES HÍBRIDAS,
POPULAÇÕES SEGREGANTES E SELEÇÃO DE PLANTAS

Emídio Rizzo Bonato

Objetivos

1. O programa de melhoramento genético de soja, conduzido pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, tem por objetivo principal desenvolver cultivares de elevado potencial produtivo, resistentes às principais doenças e melhor adaptadas aos sistemas de sucessão com as culturas de inverno.

2. Os cruzamentos realizados, no ano agrícola de 1991/92, visaram, especificamente reunir, em genótipos produtivos, genes de resistência aos fungos *Phialophora gregata*, agente causal da podridão parda da haste, e *Diaporthe phaseolorum f.sp. meridionalis*, agente causal do cancro da haste.

Metodologia

Para a realização dos cruzamentos os progenitores foram escolhidos de acordo com os objetivos específicos. Como fontes de resistência à podridão parda da haste, foram utilizados os seguintes genótipos: PFBR 87-866, PFBR 87-1072, PFBR 87-1202, PFBR 88-17007, PFBR 88-18364, Davis, BR-16 e RS 7-Jacuí. Como fontes de resistência ao cancro da haste foram usadas as cultivares BR-1, CEP 20-Guajuvira, Tracy-M e RS 6-Guassupi.

Os cruzamentos foram feitos em estufa plástica, durante os meses de janeiro e de fevereiro de 1992. As sementes F1, destes cruzamentos, foram semeadas em vasos no mês de maio. A temperatura foi relativamente controlada em cerca de 20°C e o fotoperíodo foi prolongado, através de luz amarela, para 17 horas, durante os primeiros 30 dias após a emergência.

As gerações F2, provenientes do avanço feito no inverno de 1991, foram semeadas no campo em novembro. Para esta semeadura foram utilizadas todas as sementes produzidas. A colheita foi realizada de forma massal, por cruzamento.

As demais gerações segregantes foram semeadas em outubro de 1991 e conduzidas segundo o método de populações. De cada população foi semeada uma amostra de sementes, perfazendo um total de 12 fileiras de 10 m de comprimento. As fileiras foram espaçadas em 0,5 m e continham ao redor de 20 plantas por metro linear. A colheita foi realizada nas 10 fileiras centrais da parcela.

Resultados

1. Híbridações e geração F1

Foram realizadas 66 combinações, obtendo-se um total de 530 sementes híbridas, ou seja, uma média de oito sementes por combinação. Nas plantas híbridas resultantes destas 66 combinações foram observados, logo após a emergência, intensos sintomas de toxidez ou de deficiência de alguns fatores nutritivos, danificando irreversivelmente o desenvolvimento em casa de vegetação. A identificação destes fatores está em andamento.

2. Gerações segregantes e seleção de plantas

Foram conduzidas 103 populações F2, 52 populações F3, 88 populações F4 e 75 populações F5. Das 103 populações F2, duas foram eliminadas por provirem de autofecundações. Foi, também, eliminada uma população F3 em razão da suscetibilidade à podridão parda da haste. Em F4, foram eliminadas seis populações por inadequada arquitetura de planta e por baixa capacidade produtiva.

Na geração F5 foram selecionadas 3.050 plantas individuais, nas condições de campo. Estas serão, ainda, submetidas à seleção de qualidade visual de grão, em laboratório.

MELHORAMENTO GENÉTICO DE SOJA. II. AVALIAÇÃO DE PROGÊNIES E
FORMAÇÃO DE NOVAS LINHAGENS

Emídio Rizzo Bonato

Objetivo

O objetivo desta etapa do programa de melhoramento é formar linhagens com aceitável uniformidade fenotípica e com características agronômicas e fenológicas adequadas aos objetivos traçados para cada cruzamento.

Metodologia

As progênies das plantas selecionadas em 1990/91 foram semeadas no campo experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, sem repetição. As parcelas foram constituídas por duas fileiras de três metros de comprimento, espaçadas de 0,5 m. Os padrões de cada ciclo, os mesmos utilizados nos ensaios em rede, IAS 5, BR-4 e Cobb, de ciclos precoce, médio e tardio, respectivamente, foram repetidos a cada 27 progênies. Para reduzir-se o efeito das parcelas vizinhas, as progênies foram agrupadas por ciclo, dentro de cada cruzamento. As parcelas foram colhidas desconsiderando-se as bordas. A seleção baseou-se na uniformidade da cor da flor, da cor da pubescência, da cor das vagens, da arquitetura das plantas, do ciclo, da resistência ao acamamento, à deiscência das vagens e às doenças que ocorreram naturalmente no campo. Os genótipos selecionados no campo serão avaliados em laboratório quanto à qualidade visual dos grãos.

Para a avaliação da capacidade produtiva, o peso dos grãos de cada uma das 27 progênies, semeadas entre duas repetições dos padrões, foi comparado com o peso médio dos grãos das duas repetições do padrão do mesmo ciclo.

Resultados

No ano agrícola de 1991/92 foram semeadas 905 progênies, oriundas de 32 cruzamentos. O número médio de algumas progênies por cruzamento foi baixo, em virtude de não ter sido possível selecionar-se um razoável número de plantas em 1990/91, devido a estiagem que prejudicou a germinação. Nas condições de campo foram selecionadas 407 progênies (Tabela 1).

Tabela 1. Progênies de soja avaliadas e número de linhas selecionadas no campo, em 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Designação	Cruzamento	Nº progênies avaliadas	Nº de Linhas selecionadas a campo
BRB 89-6	Dourados-2 (2) x [Amambai (2) x SS-1]	30	10
BRB 89-7	[Amambai (2) x SS-1] x Dourados-1	31	10
BRB 89-19	87 R 106 x FT-Abyara	52	31
BRB 89-22	87 R 107 x Dourados-2	31	08
BRB 89-25	87 R 79 x Prata	56	23
BRB 89-26	87 R 106 x BR-16	12	09
BRB 89-31	[Amambai (4) x SS-1] x FT-Abyara	62	29
BRB 89-32	{Dourados-2 (2) [Amambai (2) x SS-1]} x D64-4636	27	12
BRB 89-33	{Dourados-2 (2) x [Amambai (2) x SS-1]} x Dourados-1	49	08
BRB 89-34	Dourados-2 (3) x [Amambai (2) x SS-1	21	05
BRB 89-35	[Dourados-1 (2) x SS-1] x BR-13	66	27
BRB 89-37	[Amambai (4) x SS-1] x BR-16	55	24
BRB 89-38	[Dourados-1 (2) x SS-1] x Dourados-2	39	16
BRB 89-39	Sel em IAS 5 (5) x BR 80-6989	01	01
BRB 89-42	Dourados-1 (5) x SS-1	85	43
BRB 89-44	Dourados-2 x [Dourados-1 (2) x 85 R 77]	27	10
BRB 89-51	BR-13 (OCEPAR 8 x FT-Abyara)	18	11
BRT 04	BR-13 x FT-10	05	04
BRT 05	BR-13 x União	10	06
BRT 06	BR-13 x OCEPAR 8	05	02
BRT 11	Paraná x D 72-9601	17	09
BRT 12	Lancer x BR 80-25949	09	05
BRT 13	Lancer x BR 82-12590	10	09
BRT 23	(BR-13 x FT-2) x (OCEPAR 8 x União)	05	04
BRT 62	FT-Manacé x BR-13	04	03
-	BRAS 83-1488 x BRAS 83-1574	22	09
-	BRAS 83-1574 x Majós	16	06
-	Davis x BR-4	25	20
-	Davis x BR-13	42	15
-	Davis x BRAS 83-1574	28	11
-	IAS 5 x BR-4	14	12
-	Paraná x BRAS 83-1574	31	15

AVANÇO DE GERAÇÃO DE POPULAÇÕES DE SOJA PARA A
TOLERÂNCIA À ACIDEZ DO SOLO

José Renato Ben

Emídio R. Bonato

Objetivo

Obtenção de genótipos de soja com maior tolerância à acidez do solo.

Metodologia

Foram conduzidas, a campo, em 1991/92, 16 populações, em geração F4, oriundas de cruzamentos realizados no CNPSo-EMBRAPA e dirigidos à obtenção de genótipos com maior tolerância à acidez do solo. As populações foram semeadas, após a inoculação das sementes com rizóbio específico para a cultura, em talhões de oito linhas, espaçadas de 0,5 m e com 10 m de comprimento. O solo utilizado pertence à Unidade de Mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro distrófico), com pH em água = 4,6; índice SMP = 4,9; Al trocável = 2,7 meq/dl; cálcio trocável = 1,5 meq/dl; Mg trocável = 1,1 meq/dl; fósforo = 3,2 ppm; potássio = 85 ppm e matéria orgânica = 4,5 %.

Resultados

Considerando que em geração F4 não há homozigose completa, não foi feita a seleção, tendo-se colhido todas as plantas de cada

população. Dispõe-se sementes dos seguintes cruzamentos: BRAS 83-1579 x BRAS 86-3063; Bragg x IAC-Foscarin 31; BR-5 x F-14; BR 83-147 x BRAS 84-2415; BR-5 x FT-5; Davis x IAC-Foscarin 31; OC 85-33 x IAC-Foscarin 31; OC 85-33 x FT-2; IAC-13 x Paranaíba; BR-5 x Hood; Hood x Avaí; IAC-13 x Pérola; ABR 504 x FT-20; Ivaí x FT-7; Ivaí x Arksoy; BRAS 86-3063 x BRAS 84-46712.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA. I. ENSAIOS PRELIMINARES DE
PRIMEIRO, SEGUNDO E TERCEIRO ANOS

Emídio Rizzo Bonato

Objetivo

Avaliar os desempenhos agrônômico e produtivo das linhagens de soja formadas pelo programa de melhoramento genético do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo.

Metodologia

Em 1991/92, foram avaliadas 562 linhagens nos ensaios preliminares de primeiro ano, 228 nos de segundo ano e 105 nos de terceiro ano. Destas, 223 eram de ciclo precoce, 431 de ciclo médio e 241 de ciclos semitardio e tardio. Nos ensaios de primeiro ano foram utilizadas as cultivares IAS 5, BR-4 e Cobb, como testemunhas dos ciclos precoce, médio e semitardio/tardio, respectivamente. Nos ensaios preliminares de segundo e terceiro ano destes três ciclos, à essas testemunhas foram acrescidas as cultivares Ivorá, IAS 4 e CEP 20-Guajuvira.

As linhagens de primeiro ano foram semeadas em delineamento sem repetição. As testemunhas foram repetidas a cada 10 linhagens. A avaliação de cada uma das 10 linhagens, semeadas entre duas repetições das testemunhas, foi comparada com a média das duas repetições da testemunha do mesmo ciclo. Os ensaios preliminares de

segundo e de terceiro anos foram organizados em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas de todos os ensaios tinham 2 m x 5 m de área total e 1 m x 4 m de área útil. As fileiras, em número de quatro por parcela, foram espaçadas de 0,5 m e continham 20 plantas por metro linear.

Os ensaios foram instalados no município de Passo Fundo, RS, em Latossolo Vermelho Escuro distrófico, onde fora cultivado sorgo no ano anterior. As características químicas médias deste solo eram: pH = 5,4; Al = 0,59 me/dL; Ca + Mg = 7,98 me/dL; P = 11,7 ppm; K = 160 ppm e M.O. = 4,5 %. Por ocasião da semeadura foi feita adubação, a lanço, de 200 kg/ha da fórmula 0-20-30.

As plantas daninhas foram controladas através da aplicação de trifluralina + metribuzin, nas doses de 667,5 g i.a. + 360 g i.a./ha, e feita a complementação com capinas manuais. Os insetos pragas, especialmente os percevejos, foram controlados com quatro aplicações de fosfamidon, na dose de 500 g i.a./ha, e uma de monocrotofós, na dose de 400 g i.a./ha.

Resultados

Os dados das linhagens dos ensaios preliminares de primeiro ano, selecionadas a campo, ainda estão sendo processados. Os resultados dos ensaios de segundo e de terceiro anos estão nas Tabelas 1 a 18. No ano agrícola de 1991/92, ocorreu excesso de precipitação pluviométrica, com volume acima das médias em, praticamente, todos os meses de desenvolvimento da cultura. Essa condição determinou grande desenvolvimento vegetativo, ocasionando, em muitos genótipos, elevados graus de acamamento. Por essa razão, várias linhagens foram

eliminadas no campo e, por isso, não figuram nas tabelas. As constantes chuvas durante a fase de maturação prejudicaram a qualidade dos grãos de muitas linhagens. Em comparação com o ano de 1990/91, que foi extremamente seco, muitas linhagens mostraram sensíveis diferenças em seu ciclo.

O rendimento de grãos dos genótipos componentes dos ensaios de segundo e de terceiro anos foi satisfatório, variando de 2.360 a 4.269 kg/ha. A precisão dos experimentos foi boa, tendo os coeficientes de variação dos 18 ensaios oscilado entre 6,22 a 13,99 %. Dos 18 ensaios, quatro não mostraram diferenças estatísticas para o rendimento, entre os tratamentos, segundo o teste F. Nos demais, contrariamente ao verificado com estas linhagens em 1990/91, apenas a PF 89-1001, a PF 89-1014, a PF 89-1024, a PF 89-1048, a PF 89-1060, a PF 89-1066 e a PF 89-1069 tiveram produções estatisticamente superiores à testemunha mais produtiva do respectivo ensaio, segundo o teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 1. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo precoce - P1, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração		da 1ª vagem					
PF 89-1031	53	126	90	21	1,5	2,0	2,0	19,2	3.894 a
PF 89-1041	62	137	100	15	-	-	3,5	18,5	3.670 a
PF 89-1006	53	126	105	19	1,0	1,5	3,0	19,9	3.643 a
PF 89-1016	53	126	95	17	2,0	1,0	2,5	20,5	3.641 a
PF 89-1020	45	120	90	13	1,5	1,5	3,0	20,7	3.623 a
PF 89-1026	53	134	85	14	-	-	3,5	19,2	3.605 a
PF 89-1015	53	122	95	20	1,0	2,5	2,0	19,3	3.575 a
PF 89-1027	47	122	90	17	1,0	1,5	2,5	19,6	3.544 a
PF 89-1003	53	122	110	16	3,0	1,5	3,0	17,2	3.504 a
IAS 5 (T1)	53	122	95	14	1,5	2,5	2,5	18,3	3.429 a
PF 89-1032	53	126	105	16	1,0	2,5	3,0	21,0	3.426 a
PF 89-1005	53	122	105	15	2,0	2,5	2,0	17,9	3.414 a
PF 891039	60	134	110	13	1,5	2,0	3,5	19,0	3.413 a
PF 89-1018	51	122	100	17	1,0	1,5	2,0	16,5	3.258 a
PF 89-1036	53	126	95	10	1,5	2,5	3,0	17,3	3.215 a
Ivorá (T2)	62	130	105	16	1,5	3,5	2,5	18,2	3.179 a

Data de sementeira: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 9,45 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 2. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo precoce - P2, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimen- to de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama- mento	Reten- ção	Grão		
	Flora- ção	Matu- ração	da 1ª vagem						
PF 89-1066	55	135	115	16	1,5	4,0	3,0	18,5	3.634 a
PF 89-1085	60	126	110	14	2,0	2,5	2,5	17,4	3.565 ab
PF 89-1070	55	130	110	14	1,5	3,5	3,5	19,0	3.465 abc
PF 89-1065	55	134	105	15	1,0	2,5	3,5	18,3	3.450 abcd
PF 89-1116	57	128	90	9	1,5	3,0	3,0	17,8	3.411 abcde
PF 89-1086	64	124	105	13	1,0	2,5	3,5	15,1	3.300 abcdef
PF 89-1106	51	122	105	14	3,5	3,0	3,5	19,5	3.296 abcdef
IAS 5 (T1)	55	130	95	15	1,5	3,0	2,5	19,0	3.249 bcdef
PF 89-1094	62	126	110	17	1,5	2,5	3,0	15,4	3.189 cdef
Ivoré (T2)	62	130	110	14	1,5	3,5	3,5	18,3	3.184 cdef
PF 89-1076	60	126	100	14	1,5	1,5	2,5	12,6	3.173 cdef
PF 89-1113	53	122	100	20	1,5	1,5	3,0	18,6	3.163 cdef
PF 89-1088	55	122	100	13	1,0	2,5	3,0	15,9	3.129 cdef
BR 89-8368	62	135	100	17	2,0	3,5	3,5	17,5	3.104 cdef
PF 891099	60	126	110	11	1,5	3,0	2,5	16,7	3.089 def
PF 89-1084	60	122	95	14	1,5	2,0	3,0	12,1	3.080 ef
PF 89-1093	62	128	115	34	2,0	2,5	2,5	15,3	3.068 ef
PF 89-1075	60	122	95	15	1,5	1,5	2,0	15,3	3.039 f
PF 89-1091	62	126	110	11	1,5	4,0	3,5	18,2	3.009 f

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 8,04 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 3. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo precoce - P3, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimen- to de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama- mento	Reten- ção	Grão		
	Flora- ção	Matu- ração	da 1ª vagem	da 1ª vagem					
PF 89-1040	57	137	100	12	2,0	1,5	3,5	19,9	3.701 a
PF 89-1083	60	134	100	15	1,0	2,5	3,0	19,3	3.601 ab
BR 89-8070	62	135	115	17	2,0	2,5	3,5	17,5	3.565 abc
PF 89-1082	61	137	90	13	2,0	3,0	3,0	18,2	3.521 abc
PF 89-1073	58	130	105	18	1,5	2,5	2,5	17,9	3.438 abcd
BR 89-4048	64	135	110	12	2,0	2,5	3,5	18,1	3.434 abcd
IAS 5 (T1)	55	135	100	14	1,0	3,5	2,5	18,6	3.408 abcd
PF 89-1013	59	135	110	14	2,0	2,5	3,5	18,8	3.408 abcd
PF 89-1114	58	135	105	15	2,0	2,0	4,0	20,1	3.405 abcde
PF 89-1063	59	137	125	12	1,0	3,0	3,0	17,8	3.390 abcdef
PF 89-1009	53	130	110	14	1,0	2,5	2,5	19,5	3.375 abcdef
PF 89-1104	55	134	105	25	1,0	3,0	3,0	20,2	3.314 bcdef
PF 89-8083	64	130	110	20	2,0	2,5	2,5	15,2	3.269 bcdef
PF 89-1100	61	125	105	18	1,5	1,5	2,0	15,8	3.229 bcdef
Ivorá (T2)	62	130	110	10	1,5	3,0	3,5	18,2	3.226 bcdef
PF 89-1090	64	130	110	15	3,0	2,0	3,0	15,1	3.220 bcdef
BR 89-8078	67	135	110	10	1,5	3,0	2,5	18,1	3.199 cdef
PF 89-1078	62	128	105	17	1,5	1,5	3,0	16,4	3.185 cdef
BR 89-4063	63	135	110	13	1,0	2,0	3,5	17,6	3.109 defg
BR 89-8192	63	130	115	14	1,5	2,0	2,5	16,4	3.076 defg
BR 89-10543	63	130	120	20	1,5	2,0	2,5	18,3	3.020 efg
BR 89-8073	60	130	120	15	2,0	3,0	3,0	18,4	3.014 fg
BR 89-8182	62	129	110	18	1,5	3,0	2,0	16,7	2.779 g

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 8,28 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 4. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo precoce - P4, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção da 1ª vagem		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração							
BR 89-4559	66	137	120	18	3,5	4,0	3,0	17,0	3.905 a
BR 89-6684	60	135	110	12	2,5	2,5	2,5	17,9	3.789 ab
BR 89-8043	66	137	115	20	2,5	4,0	2,5	17,4	3.778 ab
BR 89-4047	65	139	115	15	2,5	3,5	3,0	18,2	3.738 abc
BR 89-9259	64	137	100	18	3,0	4,0	2,5	20,4	3.661 abcd
BR 89-7632	64	142	110	13	-	-	2,5	19,2	3.653 abcde
BR 89-10561	62	134	120	20	1,5	1,5	3,0	17,4	3.641 abcde
BR 89-4355	65	135	95	12	1,5	3,5	3,0	18,2	3.636 abcde
BR 39-4039	64	135	115	13	3,5	3,5	3,0	19,4	3.608 abcdef
BR 89-4347	65	135	100	15	1,5	3,0	2,0	17,8	3.588 abcdef
BR 89-5589	72	142	-	-	-	-	2,0	18,6	3.573 abcdef
BR-4 (T2)	60	137	105	15	1,5	3,5	2,5	19,5	3.555 abcdef
IAS 5 (T1)	55	130	95	15	1,5	4,0	2,5	19,3	3.515 bcdef
BR 89-9591	72	137	105	12	4,0	3,5	2,0	19,1	3.491 bcdefg
BR 89-4320	65	128	105	10	2,5	2,5	2,0	16,5	3.486 bcdefg
BR 89-4494	65	135	110	12	3,5	3,0	2,5	17,2	3.481 bcdefg
BR 89-10481	62	135	100	14	1,5	1,5	3,0	19,0	3.476 bcdefg
BR 89-8108	64	135	110	17	1,5	3,5	2,5	17,5	3.465 bcdefg
BR 89-8079	64	137	105	16	1,5	3,5	2,0	20,0	3.424 cdefgh
BR 89-9088	72	139	100	12	-	-	2,0	15,7	3.424 cdefgh
BR 89-8109	65	128	110	15	2,5	3,0	2,5	16,7	3.355 defghi
BR 89-5661	65	135	105	11	3,0	3,5	2,0	16,8	3.346 defghi
BR 89-8421	63	137	105	9	1,5	4,0	2,5	16,2	3.330 defghi
BR 89-4021	65	137	105	12	2,0	3,5	3,0	16,7	3.305 efghi
BR 89-4012	65	135	110	12	1,0	3,0	2,5	19,3	3.276 fghi
BR 89-10506	62	134	120	20	1,5	1,5	3,0	16,8	3.160 ghi
BR 89-3912	65	135	105	15	1,0	2,5	2,5	17,1	3.113 hi
BR 89-10678	66	134	105	13	1,5	1,5	3,0	18,4	3.046 i

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

c.v.: 7,15 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 5. Características das Linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo precoce - P5, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas	Inserção da 1ª vagem	Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração							
PF 89-1014	55	128	105	10	1,0	1,5	2,0	17,4	3.973 a
PF 89-1048	62	139	95	12	1,0	3,0	3,0	17,6	3.891 ab
PF 89-1024	60	135	105	15	1,5	3,0	2,5	20,1	3.868 abc
PF 89-1007	55	142	95	15	1,5	3,5	3,0	18,9	3.804 abcd
PF 89-1042	59	137	110	12	2,0	2,0	2,5	19,9	3.785 abcd
PF 89-1002	53	135	110	12	1,0	4,0	2,5	18,3	3.741 abcd
PF 89-1047	59	137	100	11	1,0	4,0	3,0	20,8	3.715 abcde
PF 89-1008	55	130	100	14	1,5	2,5	2,0	19,5	3.685 abcdef
PF 89-1098	61	134	100	15	1,5	2,0	2,5	16,4	3.621 bcdefg
PF 89-1010	55	142	95	15	1,5	4,0	2,5	19,0	3.556 cdefg
PF 89-1033	59	135	105	12	1,5	2,0	3,0	17,9	3.553 cdefg
BR-4 (T2)	60	139	105	13	1,5	3,0	2,5	20,0	3.534 defgh
PF 89-1118	60	134	100	13	1,0	4,0	2,5	17,4	3.521 defgh
PF 89-1050	60	135	110	11	1,0	2,5	2,5	18,4	3.498 defgh
PF 89-1011	55	134	110	12	3,0	2,5	3,0	19,4	3.484 defgh
PF 89-1055	59	135	115	13	1,0	3,0	2,5	19,5	3.411 efgh
IAS 5 (T1)	53	128	95	15	2,0	4,0	2,5	19,7	3.400 efgh
PF 89-1109	61	135	95	14	1,5	3,5	3,5	19,2	3.373 fgh
PF 89-1110	55	134	110	15	2,0	1,5	2,5	20,0	3.363 fgh
BR 89-27846	60	122	90	13	1,5	2,5	3,0	19,4	3.328 gh
PF 89-1112	53	135	100	13	1,5	3,0	2,5	19,8	3.299 gh
PF 89-1097	67	137	110	15	1,5	4,0	3,0	17,1	3.228 h

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 6,43 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 6. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 3º ano, ciclo Precoce - P6, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração	da 1ª	vagem					
PFBR 88-17216	50	130	80	15	1,0	1,5	2,0	15,8	3.064 a
Ivorá (T2)	58	135	100	15	1,5	2,5	3,0	17,5	2.921 a
PFBR 88-17023	50	130	81	13	1,0	1,5	2,0	17,0	2.844 a
IAS 5 (T1)	50	134	78	16	1,0	1,5	2,0	16,8	2.803 a
PFBR 88-17402	57	128	79	15	1,5	1,5	2,0	14,5	2.799 a
PFBR 88-17234	52	130	88	14	1,5	1,5	2,5	16,1	2.771 a
PFBR 88-17254	50	134	67	11	1,0	1,5	2,5	16,0	2.705 a
PFBR 88-17022	57	130	91	14	1,0	1,0	3,0	15,3	2.704 a
PFBR 88-17161	49	130	78	14	1,0	2,0	2,0	17,1	2.684 a
PFBR 88-17013	54	134	96	18	1,0	1,0	2,5	15,7	2.655 a
PFBR 88-17127	49	130	92	11	1,0	1,5	2,0	16,8	2.633 a
PFBR 88-17112	50	134	85	13	1,5	2,0	2,5	17,7	2.583 a
PFBR 88-17478	54	128	99	17	1,5	1,0	2,5	14,7	2.445 a
PFBR 88-17461	52	128	71	21	1,0	1,0	2,5	13,8	2.435 a
PFBR 88-17220	50	134	80	11	1,5	1,5	2,0	15,9	2.400 a
PFBR 88-17503	67	128	86	16	1,0	1,0	3,0	14,3	2.360 a

Data de semeadura: 17.11.1991

Data de emergência: 24.11.1991

C.V.: 10,97 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 7. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 3º ano, de ciclo precoce - P7, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Metu-ração	da 1ª vejem						
Ivorá (T2)	63	134	104	14	1,5	1,5	3,0	19,7	3.861 a
PFBR 88-17945	46	126	66	12	1,0	1,5	2,5	14,1	3.469 a
PFBR 88-17893	52	134	87	14	1,0	1,0	2,0	15,3	3.389 a
PFBR 88-19234	50	128	86	12	1,0	1,0	2,0	15,2	3.299 a
PFBR 88-17595	50	126	97	14	2,0	1,5	2,5	15,3	3.295 a
PFBR 87-4022	43	134	87	13	1,0	2,0	2,5	17,0	3.249 a
EMBRAPA 1	54	135	98	12	1,5	4,5	3,0	19,9	3.246 a
PFBR 88-17952	50	130	82	15	1,0	1,5	3,0	13,4	3.171 a
PFBR 88-18994	51	130	85	17	1,0	1,0	2,0	12,3	3.085 a
PFBR 88-18959	52	134	70	15	1,0	1,0	2,5	14,0	3.073 a
PFBR 88-18024	50	128	86	17	1,0	1,5	4,0	18,7	3.048 a
PFBR 88-18104	50	135	97	15	1,0	2,0	4,0	16,3	2.991 a
PFBR 88-19164	52	134	95	22	1,0	1,0	2,0	13,6	2.938 a
PFBR 88-17775	54	134	90	18	1,0	1,0	2,5	16,0	2.933 a
PFBR 88-18855	52	134	84	27	1,5	1,0	2,5	15,6	2.889 a
IAS 5 (T1)	50	134	85	11	1,5	1,5	2,5	18,2	2.854 a
PFBR 88-19020	54	130	84	22	1,0	1,0	2,0	14,7	2.559 a

Data de semeadura: 17.11.1991

Data de emergência: 24.11.1991

C.V.: 13,99 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 8. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo médio - M1, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	-----		-----		-----				
	Emergência		Plantas Inserção		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração	da 1ª	vagem					
BR 89-4540	66	148	110	15	1,0	2,5	3,5	17,4	4.269 a
PF 89-1058	59	150	105	11	1,0	1,5	2,5	18,6	4.114 ab
PF 89-1044	54	148	110	12	1,0	2,0	2,5	20,2	4.104 ab
PF 89-1023	57	148	100	12	10	1,5	2,0	19,5	4.056 abc
PF 89-1037	54	148	90	12	1,0	1,0	3,0	21,8	3.939 abcd
PF 89-1030	59	148	100	9	1,0	1,5	2,0	19,7	3.883 abcde
PF 89-1045	59	148	95	10	1,0	1,0	2,0	18,1	3.874 abcde
PF 89-1071	57	150	110	10	2,0	1,5	2,5	20,3	3.873 abcde
PF 89-1034	55	148	105	13	1,0	2,0	2,0	19,6	3.866 abcde
BR-4 (T1)	57	147	105	12	3,0	2,0	2,5	19,7	3.811 abcdef
BR 89-4329	64	141	100	14	1,0	2,0	3,0	19,5	3.676 bcdefg
BR 89-5539	61	148	95	13	1,0	1,5	2,5	15,8	3.568 bcdefgh
IAS 4 (T2)	52	143	95	10	1,0	3,5	3,0	20,8	3.518 cdefgh
BR 89-4310	71	147	110	13	1,0	1,0	3,0	18,5	3.393 defgh
BR 89-5098	65	141	115	13	1,0	2,0	2,5	16,3	3.345 efgh
BR 89-4196	68	141	110	15	1,0	1,5	2,5	15,9	3.344 efgh
PF 89-1049	59	150	100	13	1,5	2,0	2,0	19,6	3.284 fgh
PF 89-1062	59	150	110	14	1,0	1,5	3,0	20,4	3.261 fgh
BR 89-5527	59	148	100	12	1,0	1,5	2,0	16,6	3.213 gh
PF 89-1068	61	150	110	12	1,0	4,0	2,5	19,3	3.065 h

Data de semeadura: 17.11.1991

Data de emergência: 24.11.1991

C.V.: 10,96 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 9. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2ª ano, ciclo médio - M2, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração	da 1ª	vagem					
BR 89-5681	64	150	90	15	1,0	3,0	2,0	17,3	3.851 a
BR-4 (T1)	59	148	110	12	1,0	1,5	2,5	19,7	3.699 ab
BR 89-4194	59	150	100	12	1,0	2,0	2,5	18,9	3.581 abc
BR 89-8940	64	150	105	12	2,5	3,5	2,0	19,9	3.485 abcd
BR 89-6021	64	150	105	11	1,5	1,5	2,0	18,9	3.445 abcde
BR 89-8352	66	143	95	15	1,5	2,5	2,0	16,5	3.443 abcde
BR 89-8294	72	150	95	15	1,0	1,5	2,0	15,6	3.391 abcdef
IAS 4 (T2)	52	148	95	11	1,0	3,5	2,0	20,0	3.368 bcdefg
BR 89-9255	68	150	120	18	3,0	3,5	2,5	19,0	3.183 cdefgh
PF 89-1053	61	150	115	18	1,0	3,5	3,0	21,2	3.133 cdefgh
BR 89-8249	66	143	110	12	2,0	2,5	2,5	17,1	3.124 cdefghi
BR 89-10525	68	150	120	12	2,0	2,5	3,5	17,0	3.025 defghi
BR 89-10568	66	148	105	12	1,0	2,0	3,0	16,2	2.993 efghi
BR 89-8515	68	148	115	17	1,0	2,0	3,0	16,1	2.973 fghi
BR 89-6399	72	150	110	15	1,5	4,0	2,0	18,7	2.968 fghi
BR 89-4198	66	148	105	15	1,0	1,0	2,5	16,3	2.964 fghi
BR 89-9645	68	152	110	13	4,0	4,0	2,0	17,7	2.950 fghi
BR 89-7671	64	143	120	13	1,0	2,5	2,0	14,0	2.930 ghi
BR 89-8495	66	148	125	18	1,0	3,0	3,0	17,0	2.919 ghi
BR 89-4166	76	155	115	14	1,0	4,0	2,5	18,8	2.913 ghi
BR 89-10008	77	156	120	18	2,0	3,0	2,5	24,9	2.823 hi
BR 89-6761	73	150	120	15	3,0	4,0	3,5	22,1	2.800 hi
BR 89-9119	66	150	120	15	3,0	3,0	2,0	17,4	2.664 i

Data de sementeira: 17.11.1991

Data de emergência: 24.11.1991

C.V.: 10,33 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 10. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo médio - M3, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimen- to de grãos (kg/ha) ²
	-----		-----		-----				
	Emergência		Plantas	Inserção	Acama- mento	Reten- ção	Grão		
	Flora- ção	Matu- ração	da 1ª vagem						
BR-4 (T1)	59	150	100	9	1,0	3,0	3,0	18,9	3.893 a
BR 89-8287	68	152	100	16	1,5	2,0	2,0	17,8	3.768 ab
BR 89-8321	59	150	120	12	1,0	2,0	2,0	18,7	3.623 abc
BR 89-9612	73	156	115	13	3,0	3,0	2,0	17,9	3.446 abcd
BR 89-5827	59	150	100	15	1,5	3,0	3,0	16,3	3.423 abcd
BR 89-5645	59	150	100	12	2,0	3,5	2,0	16,9	3.401 abcd
IAS 4 (T2)	52	148	100	12	1,0	3,0	3,0	19,9	3.378 bcd
BR 89-4247	73	148	115	13	1,5	2,5	3,0	19,2	3.325 bcd
BR 89-9269	73	156	115	14	3,0	2,0	2,0	17,4	3.233 cde
BR 89-5647	73	150	105	11	3,0	3,5	2,0	17,9	3.213 cde
BR 89-4272	73	152	100	15	1,0	3,5	3,0	20,8	3.206 cde
BR 89-11281	68	143	110	12	4,0	3,0	3,0	18,5	3.200 cde
BR 89-8875	66	143	115	15	2,0	3,0	2,5	18,4	3.098 de
BR 89-8269	59	150	120	12	1,5	2,0	2,5	18,7	3.051 de
BR 89-6058	75	152	110	18	1,5	1,5	2,0	17,0	3.049 de
BR 89-9324	68	156	110	12	2,0	4,0	2,5	19,3	3.026 de
BR 89-6244	75	150	115	14	3,0	3,5	2,0	19,1	2.969 de
BR 89-9618	77	156	125	17	3,0	2,5	2,0	18,4	2.788 e

Data de semeadura: 17.11.1991

Data de emergência: 24.11.1991

C.V.: 10,80 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 11. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 3ª ano, ciclo médio - M4, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas	Inserção da 1ª vagem	Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração							
IAS 4 (T2)	54	135	90	15	1,0	3,0	3,0	20,7	3.641 a
PFBR 88-18464	53	137	90	13	1,0	4,0	3,5	20,3	3.460 ab
PFBR 88-18466	51	137	85	12	1,5	2,5	3,0	20,3	3.368 abc
PFBR 88-18483	50	128	90	15	2,0	2,5	2,5	18,8	3.333 abc
PFBR 88-18451	51	135	85	16	1,0	3,5	2,5	18,7	3.311 abc
PFBR 88-18492	50	137	95	13	1,0	3,0	2,5	20,6	3.240 abcd
BR-4 (T1)	60	137	110	12	1,5	3,0	3,0	18,8	3.184 bcde
PFBR 88-17004	60	125	95	14	1,0	1,0	2,5	18,1	3.158 bcde
PFBR 88-18219	54	137	95	15	1,5	1,0	2,5	18,7	3.131 bcde
PFBR 88-18250	58	130	95	13	2,5	3,0	2,0	16,1	3.093 bcde
PFBR 88-18270	54	137	90	14	1,5	4,0	3,0	18,7	3.014 cde
PFBR 88-18139	54	143	105	15	1,5	3,5	4,5	18,4	2.864 de
PFBR 88-18288	60	137	95	14	2,0	3,5	3,0	18,5	2.834 de
PFBR 88-18313	62	137	100	12	1,0	3,0	3,0	18,6	2.759 e

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 9,42 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 12. Características das Linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 3º ano, ciclo médio - M5, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimen- to de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama- mento	Reten- ção	Grão		
	Flora- ção	Matu- ração	da 1ª vagem						
PFBR 88-18567	54	135	90	14	1,5	3,5	3,0	21,3	3.805 a
IAS 4 (T2)	54	135	95	13	1,0	4,0	3,0	20,6	3.761 ab
PFBR 88-18609	53	129	80	15	1,5	1,5	2,5	17,6	3.684 abc
PFBR 88-18512	51	129	90	12	1,0	3,0	2,0	18,6	3.583 abcd
PFBR 88-18496	54	135	100	10	2,0	3,5	3,0	18,6	3.579 abcd
PFBR 88-18810	55	125	90	16	1,0	1,5	2,0	15,3	3.554 abcd
PFBR 88-18807	61	131	90	15	1,0	2,0	2,0	15,9	3.551 abcd
PFBR 88-18539	52	131	90	14	1,5	2,5	2,5	19,6	3.506 abcde
PFBR 88-18819	55	131	90	14	3,0	3,0	2,5	16,9	3.485 abcde
PFBR 88-18507	51	131	85	15	1,5	3,0	2,5	21,8	3.478 abcde
PFBR 88-18499	51	129	90	15	1,5	3,0	2,0	18,7	3.476 abcde
PFBR 88-18704	62	137	85	12	3,0	3,0	2,0	17,6	3.436 abcde
PFBR 88-18610	60	131	85	14	2,5	2,0	3,0	19,4	3.431 abcde
PFBR 88-18536	54	135	95	15	1,5	3,0	3,0	20,5	3.409 bcde
PFBR 88-18510	51	131	85	14	1,0	2,0	2,0	19,0	3.389 bcde
PFBR 88-18643	62	135	100	13	1,5	2,0	2,5	16,6	3.370 cde
PFBR 88-18797	55	131	90	17	1,5	3,0	2,0	16,4	3.365 cde
PFBR 88-18830	60	129	95	16	1,5	2,5	2,0	15,7	3.285 def
BR-4 (T1)	60	141	100	12	1,5	4,0	3,0	18,8	3.258 defg
PFBR 88-18735	64	137	90	12	2,0	4,0	2,5	17,9	3.123 efg
PFBR 88-18723	62	142	95	10	3,0	2,5	3,0	17,6	2.930 fg
PFBR 88-18556	60	137	95	13	1,5	2,0	3,0	18,0	2.876 g

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 7,99 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 13. Características das Linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 3ª ano, ciclo médio - M6, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração	da 1ª	vagem					
PFBR 87-666	60	135	95	17	1,0	3,0	3,0	20,5	4.053 a
PFBR 87-3701	60	134	95	15	1,0	2,5	2,5	16,2	3.956 ab
IAS 4 (T2)	54	135	95	12	1,5	4,0	3,0	20,5	3.800 abc
PFBR 87-841	60	142	100	14	2,0	1,5	2,5	19,5	3.769 abcd
PFBR 87-1014	60	137	105	14	1,5	2,5	3,0	18,6	3.753 abcde
PFBR 87-1318	62	139	100	15	1,5	2,5	3,0	19,5	3.724 bcde
PFBR 88-19185	60	134	100	17	3,0	2,5	2,0	18,4	3.723 bcde
PFBR 88-18930	59	125	95	16	1,0	2,0	2,5	16,9	3.709 bcde
PFBR 87-777	60	135	105	15	2,0	2,0	3,0	18,3	3.681 bcdef
PFBR 87-1194	59	139	95	14	2,0	1,5	2,5	18,5	3.664 bcdefg
PFBR 88-18844	54	122	100	15	2,0	1,5	3,0	17,3	3.626 cdefg
PFBR 88-18910	55	131	95	14	2,0	2,5	2,0	17,5	3.625 cdefg
EMBRAPA 4	62	139	100	12	1,5	3,0	3,0	19,5	3.620 cdefg
PFBR 88-18969	55	122	80	15	1,5	2,5	2,0	15,7	3.610 cdefg
PFBR 88-18839	54	122	95	15	1,5	1,5	2,5	16,9	3.603 cdefg
PFBR 87-3915	51	131	95	13	2,0	2,5	2,0	16,7	3.568 cdefg
PFBR 87-729	60	143	100	13	1,5	3,0	2,5	19,4	3.529 cdefg
PFBR 87-1820	61	137	110	15	2,0	2,5	2,5	19,4	3.493 cdefg
PFBR 87-1052	62	143	100	12	1,0	2,0	3,0	19,6	3.468 defg
PFBR 87-776	61	139	100	15	1,5	2,5	2,5	18,6	3.436 efg
BR-4 (T1)	61	142	105	15	2,0	2,0	2,5	19,3	3.376 fg
PFBR 88-18975	59	125	95	15	1,5	2,5	2,5	17,0	3.350 g

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 6,22 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 14. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo médio - M7, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimen- to de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção da 1ª vagem		Acama- mento	Reten- ção	Grão		
	Flora- ção	Matu- ração							
BR 89-5446	61	139	85	13	1,5	4,0	3,0	21,8	3.705 a
BR-4 (T1)	61	141	100	12	2,0	1,5	2,5	19,3	3.491 ab
BR 89-5655	64	139	90	12	1,0	1,5	2,0	20,1	3.440 abc
Cobb (T2)	65	145	105	12	1,5	3,0	2,0	17,9	3.378 abcd
BR 89-7549	66	143	105	10	1,5	2,0	2,5	17,5	3.349 bcde
BR 89-8273	66	143	110	15	1,5	3,0	1,5	17,4	3.259 bcdef
BR 89-7474	65	139	110	15	2,0	2,5	2,5	17,9	3.226 bcdef
BR 89-8278	66	135	115	10	1,0	1,0	1,5	14,4	3.160 bdef
BR 89-5105	68	139	105	16	2,0	2,5	3,0	15,5	3.126 cdef
BR 89-8486	69	143	115	15	1,5	2,0	2,5	16,5	3.126 cdef
BR 89-7543	66	143	100	12	3,0	3,0	2,5	20,1	3.046 defg
BR 89-5656	67	139	90	13	2,0	4,0	2,0	16,2	3.014 efg
BR 89-5272	65	139	110	13	2,5	3,0	2,5	16,0	3.003 fg
BR 89-6217	70	139	105	12	2,0	3,0	2,5	21,6	2.973 fg
BR 89-7471	70	143	105	12	2,0	1,5	3,5	18,0	2.966 fg
BR 89-8493	70	143	110	15	2,5	3,0	3,0	16,5	2.924 fg
BR 89-6907	73	145	100	15	1,5	3,5	2,0	17,9	2.771 g

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 7,61 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 15. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo médio - M8, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas	Inserção da 1ª vagem	Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração							
BR 89-8941	63	143	100	12	2,0	2,0	2,0	18,3	3.764 a
BR-4 (T1)	61	139	100	12	1,5	1,0	2,5	18,9	3.733 ab
BR 89-9125	67	149	100	12	2,5	3,0	3,0	18,7	3.708 abc
BR 89-9249	64	145	100	17	3,0	3,5	3,0	21,0	3.491 abcd
BR 89-9459	69	145	95	15	2,5	2,0	2,5	18,7	3.431 abcd
BR 89-8934	66	139	105	14	1,0	1,0	2,0	16,5	3.334 bcde
BR 89-8599	67	141	110	10	1,0	1,0	2,5	15,7	3.314 cde
BR 89-10578	64	139	105	15	1,5	2,0	2,5	15,3	3.201 def
BR 89-11141	65	143	95	10	1,0	2,5	2,5	19,1	3.113 def
BR 89-9663	65	145	110	12	1,5	2,5	2,0	16,9	3.095 def
BR 89-10216	65	149	100	15	1,0	4,0	2,5	16,4	3.085 def
BR 89-10222	75	145	100	15	3,0	3,5	2,0	16,7	2.926 efg
Cobb (T2)	66	149	95	14	1,5	3,5	3,0	17,9	2.884 fg
BR 89-9846	67	143	105	15	2,5	2,0	2,0	18,2	2.879 fg
BR 89-9276	68	143	120	14	2,0	1,5	2,5	15,1	2,623 g

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

c.v.: 8,98 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 16. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo tardio - T1, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimen- to de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção da 1ª vagem	Acama- mento Reten- ção Grão					
	Flora- ção	Matu- ração							
PF 89-1001	60	139	100	12	1,5	1,0	2,0	21,6	3.961 a
PF 89-1069	60	145	105	14	1,0	1,5	2,5	22,2	3.603 ab
PF 89-1060	64	143	100	12	1,5	2,5	2,5	19,3	3.551 abc
PF 89-1052	62	143	100	12	1,0	3,0	2,0	17,3	3.516 bcd
BR 89-6034	72	145	105	15	1,5	3,0	2,5	17,5	3.509 bcd
BR 89-8919	65	143	115	13	1,5	1,5	2,5	15,3	3.493 bcd
BR 89-1056	63	143	90	12	1,0	3,0	2,5	18,3	3.489 bcde
PF 89-1061	65	143	110	10	1,5	3,0	2,5	17,9	3.488 bcde
BR 89-6108	67	147	105	10	1,5	1,5	2,5	16,2	3.486 bcde
PF 89-1051	62	139	110	12	2,5	1,5	1,5	18,5	3.461 bcde
BR 89-8933	65	142	95	13	1,0	1,0	2,0	12,4	3.461 bcde
PF 89-1067	65	143	105	10	1,0	3,0	2,5	19,5	3.385 bcdef
BR 89-6466	68	143	105	11	2,5	3,0	2,5	17,3	3.304 bcdef
PF 89-1120	61	139	100	12	3,0	2,0	3,0	18,2	3.173 cdef
CEP 20-Guaçujuvira (T2)	65	145	95	15	1,0	2,0	2,0	14,4	3.121 def
Cobb (T1)	65	143	105	15	3,0	2,5	3,0	17,2	3.081 ef
BR 89-6463	67	149	110	15	1,5	2,0	1,5	16,0	3.021 f

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 8,44 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 17. Características das Linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 2º ano, ciclo tardio - T2, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas	Inserção da 1ª vagem	Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração							
BR 89-11123	67	148	95	13	1,5	2,0	2,0	15,1	3.389 a
CEP 20-Guejuvira (T2)	64	138	110	10	2,0	2,0	2,5	14,7	3.376 a
BR 89-8297	66	134	95	13	2,0	1,0	2,0	18,1	3.268 a
BR 89-6019	72	151	110	8	2,5	2,0	2,5	19,8	3.248 a
BR 89-10173	67	144	95	13	2,5	2,5	2,5	16,1	3.244 a
BR 89-10140	70	144	105	13	3,0	2,5	2,5	15,8	3.228 a
BR 89-7198	71	151	110	12	2,5	2,5	3,0	18,5	3.118 a
BR 89-7016	74	146	115	12	1,0	2,0	2,5	15,4	3.096 a
BR 89-6891	71	144	110	10	1,0	2,0	2,5	17,6	3.063 a
BR 89-9571	71	144	125	15	1,0	3,0	2,0	16,1	2.989 a
BR 89-9630	72	148	105	14	1,0	2,5	3,0	18,2	2.914 a
Cobb (T1)	63	146	105	10	1,5	2,5	2,5	16,8	2.811 a
BR 89-10157	71	148	110	13	1,5	2,0	2,5	15,2	2.699 a

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

c.v.: 11,01 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 18. Características das linhagens de soja do Ensaio Preliminar de 3ª ano, ciclo tardio - T3, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Emergência		Plantas Inserção da 1ª vagem		Acama-mento	Reten-ção	Grão		
	Flora-ção	Matu-ração							
PFBR 88-19082	65	142	100	12	2,0	2,0	2,5	16,1	3.870 a
PFBR 88-18371	53	142	100	12	2,5	2,5	2,5	16,1	3.844 a
PFBR 88-18424	61	144	100	12	1,5	3,5	2,5	17,5	3.685 ab
PFBR 88-18390	61	144	95	10	1,5	3,5	3,0	19,0	3.665 ab
PFBR 88-18418	60	140	100	16	2,0	1,5	3,0	20,4	3.550 abc
CEP 20-Guaçuvera (T2)	64	138	95	12	1,5	2,0	2,5	14,2	3.529 abc
PFBR 87-1434	61	142	105	14	1,0	1,0	2,0	18,0	3.491 abc
Cobb (T1)	63	144	100	10	1,5	2,5	3,0	17,2	3.443 abcd
PFBR 88-17050	65	144	105	15	1,5	4,0	3,0	19,9	3.400 bcd
PFBR 87-1697	61	138	100	18	2,0	1,5	2,5	18,2	3.381 bcd
PFBR 88-17278	64	147	100	14	1,0	3,5	2,5	18,8	3.256 bcd
PFBR 88-17907	65	138	95	13	1,5	1,5	3,0	17,6	3.218 cd
PFBR 88-18901	65	142	95	12	1,5	2,0	2,5	18,9	3.149 cd
PFBR 88-17906	63	142	100	12	1,0	2,0	3,0	16,5	3.013 d

Data de semeadura: 02.12.1991

Data de emergência: 07.12.1991

C.V.: 8,92 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA. II. ENSAIOS INTERMEDIÁRIOS

Emídio Rizzo Bonato

Objetivo

Identificar genótipos superiores às cultivares recomendadas, entre aquelas avaliadas individualmente pelas diferentes instituições que atuam com pesquisa de soja no Estado do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Na safra de 1991/92, foram avaliadas nos ensaios intermediários 16 linhagens de ciclo precoce, 19 de ciclo médio e 20 de ciclo semitardio/tardio. Estas linhagens foram desenvolvidas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPT, pelo Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado-CPATB, pela Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa - FUNDACEP/FECOTRIGO, pelo Instituto de Pesquisas Agronômicas-IPAGRO e pela FT-Pesquisa e Sementes. No ensaio de ciclo precoce foram usadas como testemunhas as cultivares IAS 5 e Ivorá. No de ciclo médio, as testemunhas foram as cultivares BR-4 e IAS 4. As testemunhas do ensaios de ciclo semitardio/tardio foram as cultivares CEP 20-Guajuvira e Cobb.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas, com quatro fileiras de soja espaçadas de 0,5 m, tinham 10 m² de área total e 4 m² de área útil.

Em Passo Fundo, os ensaios foram instalados em Latossolo Vermelho Escuro distrófico, com as seguintes características químicas: pH = 5,0; Al trocável = 1,95 me/dL; Ca + Mg = 5,44 me/dL; P = 5,5 ppm; K = 72 ppm e M.O. = 4,3 %. Por ocasião da semeadura foi feita adubação de manutenção, aplicada a lanço, de 200 kg/ha da fórmula 0-20-30.

A semeadura foi feita em 16.11.91 e a emergência das plantas ocorreu em 23.11.91.

O controle das plantas daninhas foi feito através da aplicação de trifluralina + metribuzin, nas doses de 667,5 g i.a./ha + 360 g i.a./ha, e complementado com capinas manuais. Nestes ensaios não houve necessidade de controle de lagartas. Para o controle dos percevejos foram feitas quatro aplicações de fosfamidon, na dose de 500 g i.a./ha, e uma de monocrotofós, na dose de 400 g i.a./ha.

Resultados

Os resultados dos ensaios de linhagens de ciclos precoce, médio e semitardio/tardio estão nas Tabelas 1, 2 e 3, respectivamente. O desenvolvimento vegetativo das plantas foi grande, em função da alta precipitação pluviométrica ocorrida durante o ciclo da cultura. Linhagens de ciclo precoce chegaram a alcançar mais de 120 cm de altura na maturação. Esse desenvolvimento não ocorre em Passo Fundo em anos normais, o que explica o elevado grau de acamamento verificado em algumas linhagens.

Os resultados das Tabelas 1, 2 e 3 mostram sensíveis diferenças no ciclo de linhagens integrantes de um mesmo ensaio. As maiores

variações ocorreram com as linhagens CEPS 87114, CEPS 8861 e CEPS 88161, no ensaio precoce, as quais apresentaram 139 e 144 dias da emergência à maturação, contra 134 e 136 dias das testemunhas IAS 5 e Ivorá, respectivamente. No ensaio de ciclo médio, as linhagens PFBR 88-18949, PFBR 88-19015, JC 8892, FT 88-2133 e FT 88-5197 comportaram-se como precoces. Entre as linhagens do ensaio de ciclo semitardio/tardio, comportaram-se como de ciclo médio as linhagens FT 88-4726, FT 88-6895, PFBR 87-1204 e PFBR 87-1159. Enquanto isto, a linhagem FT 88-4187 apresentou ciclo semelhante à testemunha precoce, Ivorá.

A linhagem FT 88-1014 apresentou mistura de plantas, com flores de cores diferentes, sendo cerca de 50 % de cada cor, roxa e branca. A linhagem FT 88-2371 apresentou mistura de plantas com pubescência cinza e marrom.

Em relação ao rendimento de grãos, diferenças estatísticas foram constatadas entre as linhagens dos ensaios de ciclo precoce e de ciclo semitardio/tardio. Entre as linhagens do ensaio de ciclo médio não foi constatada diferença estatística, pelo teste F. Entre as linhagens precoces, apenas a JC 8906 superou o rendimento das testemunhas IAS 5 e Ivorá, segundo o teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade. Das demais, 14 não diferiram destas testemunhas e uma, JC 8961, foi estatisticamente inferior. O coeficiente de variação deste ensaio foi de 10,99 %. O ensaio de linhagens de ciclo semitardio/tardio, com coeficiente de variação de 13,25 %, não apresentou nenhuma linhagem com rendimento de grãos superior às testemunhas CEP 20-Guajuvira e Cobb. As únicas que diferiram destas testemunhas foram JC 8939, CEPS 8705 e CEPS 88198, as quais, segundo o teste de Duncan a 5 % de probabilidade, tiveram rendimentos

inferiores.

Tabela 1. Características das linhagens de soja do ensaio intermediário de ciclo precoce, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Nota (1 a 5) ¹				Estande final (X) ²	Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ³	
	-----		-----							
	Emergência	Altura (cm)	Acama-mento	Reten-ção	Grão					
Flora-ção	Matu-ração	Plantas	Inserção							
JC 8906	55	136	101	13	3,1	2,8	2,5	92	19,5	4.283 a
FT 88-2066	58	136	102	14	2,5	1,9	2,0	94	14,6	4.065 ab
CEPS 8861	51	139	96	17	1,9	4,5	4,0	74	25,7	4.023 ab
PFBR 88-18677	58	131	80	16	1,5	1,4	-	108	-	3.917 abc
PFBR 88-18040	48	129	81	12	1,1	1,4	3,0	98	19,5	3.843 abc
CEPS 88145	58	138	106	17	2,3	3,5	2,5	83	19,5	3.801 abc
JC 8806	67	136	88	12	2,5	2,8	2,5	83	16,8	3.620 bcd
CEPS 87114	67	139	122	15	2,0	2,4	2,5	76	20,0	3.566 bcd
FT 88-1014	53	136	101	14	1,5	2,3	3,0	86	17,8	3.546 bcd
IAS 5 (T2)	52	134	95	15	1,6	1,9	3,0	79	19,8	3.526 bcd
Ivorá (T1)	60	136	102	16	2,8	3,5	2,5	87	18,3	3.510 bcd
PFBR 88-17146	51	136	92	15	3,0	2,6	2,5	93	19,6	3.484 bcd
JC 8870	58	136	101	16	1,0	1,6	2,0	100	18,4	3.345 cd
PFBR 88-17353	51	128	91	13	2,3	1,8	3,5	89	16,0	3.334 cd
FT 88-1406	51	136	92	11	3,0	2,0	2,5	85	17,6	3.334 cd
CEPS 88161	62	144	120	21	1,8	3,8	3,0	76	20,1	3.325 cd
FT 83-143	62	136	104	18	2,9	3,3	2,0	88	19,6	3.088 de
JC 8961	51	136	122	18	3,3	2,1	3,0	101	18,8	2.698 e

Data de semeadura: 16.11.1991

Data de emergência: 23.11.1991

c.v.: 10,99 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Percentagem do estande final observado em relação ao estande ideal de 40 plantas/m².

³ Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 2. Características das linhagens de soja do ensaio intermediário de ciclo médio, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Nota (1 a 5) ¹				Estande final (%) ²	Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ³	
	Emergência		Altura (cm)		Acama-mento	Reten-ção				Grão
	Flora-ção	Maturação	Plantas	Inserção						
					ção	ção				
IAS 4 (T2)	53	139	90	11	1,5	3,5	3,5	66	21,0	4.211 a
CEPS 8894	75	151	105	13	2,3	3,1	3,5	91	16,4	4.076 a
CEPS 88116	62	149	113	15	1,8	4,6	3,5	81	18,8	4.053 a
PEL 8709	60	151	103	11	1,8	3,0	3,5	86	18,5	4.023 a
BR-4 (T1)	58	147	103	13	2,3	2,1	3,5	79	19,5	3.996 a
JC 8892	53	136	106	14	1,8	2,5	3,0	73	16,4	3.896 a
JC 8795	58	143	94	10	2,5	3,4	2,5	99	17,7	3.879 a
PFBR 88-18949	58	132	94	13	1,5	2,0	2,0	76	14,8	3.878 a
FT 88-2133	58	136	106	11	2,8	2,5	3,0	89	15,4	3.863 a
JC 8927	62	151	100	10	2,5	3,5	2,5	80	15,8	3.780 a
CEPS 8805	67	149	105	14	1,5	4,0	3,5	78	20,5	3.779 a
PFBR 87-1020	58	144	98	14	1,4	2,3	2,5	88	16,1	3.730 a
FT 88-5197	60	136	90	15	3,5	1,9	2,5	86	16,0	3.709 a
FT 88-2371	62	144	103	13	2,0	3,1	4,0	69	18,7	3.699 a
PFBR 87-3933	58	143	95	13	1,6	2,1	2,0	83	15,1	3.638 a
PFBR 88-19015	55	132	85	15	1,5	1,6	2,5	84	15,1	3.598 a
FT 88-4060	67	149	101	12	2,4	3,6	2,0	74	18,5	3.598 a
PEL 8730	55	151	124	13	1,9	3,4	3,0	62	19,6	3.578 a
PEL 8937	58	145	99	14	2,4	3,3	2,5	53	20,5	3.578 a
CEPS 8813	62	151	110	12	2,5	3,1	2,5	74	17,7	3.541 a
JC 8931	65	151	101	11	3,9	2,9	2,0	84	16,7	3.360 a

Data de semeadura: 16.11.1991

Data de emergência: 23.11.1991

C.V.: 14,00 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Percentagem do estande final observado em relação ao estande ideal de 40 plantas/m².

³ Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 3. Características das linhagens de soja do ensaio intermediário de ciclo semitardio/tardio, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Estande final (%) ²	Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ³
	Emergência		Plantas		Acama-mento	Reten-ção	Grão			
	Flora-ção	Matu-ração	Inserção	Inserção						
FT 88-6895	69	139	99	13	2,1	3,3	2,0	74	16,4	3.948 a
PFBR 87-1204	58	144	98	14	1,6	3,4	2,5	84	17,5	3.818 ab
FT 88-4522	69	149	110	15	1,6	2,5	2,5	83	16,9	3.761 ab
PFBR 87-1159	55	144	100	13	1,9	2,9	2,5	104	20,4	3.683 abc
CEP 20-Guajuvira (T2)	69	149	96	14	2,9	2,4	2,0	81	14,1	3.679 abc
Cobb (T1)	69	153	104	11	2,3	3,4	2,5	80	18,1	3.661 abc
JC 8918	61	149	103	13	1,8	2,9	2,0	64	17,8	3.596 abc
PFBR 88-18890	69	151	90	14	1,5	3,0	2,5	96	14,5	3.536 abcd
PEL 8938	62	149	108	13	1,1	2,8	3,0	81	18,8	3.533 abcd
PFBR 88-18826	58	147	99	15	1,5	2,1	3,0	81	17,1	3.454 abcd
PEL 8947	72	147	91	14	4,4	2,5	2,5	103	13,4	3.401 abcd
JC 8816	73	147	98	11	1,6	3,4	3,0	103	16,6	3.388 abcd
FT 88-4726	62	138	108	14	2,4	2,8	2,0	78	14,5	3.384 abcd
JC 8979	77	149	100	15	2,1	2,4	3,0	98	18,7	3.365 abcd
FT 88-4187	65	136	103	12	4,0	2,4	2,0	98	13,5	3.306 bcd
CEPS 8889	69	151	101	11	4,0	2,6	2,0	88	15,0	3.275 bcd
CEPS 8840	76	153	104	14	1,6	3,5	2,0	81	18,8	3.256 bcd
PEL 8944	62	151	98	15	2,6	3,0	2,5	88	18,9	3.239 bcd
PEL 8905	62	147	104	14	1,4	2,4	2,0	74	17,0	3.060 cde
JC 8939	75	147	104	14	3,5	2,3	2,0	76	13,4	2.946 def
CEPS 8705	62	149	110	16	2,3	3,3	3,0	84	19,0	2.719 ef
CEPS 88198	65	149	105	12	2,3	2,3	2,0	90	15,6	2.413 f

Data de semeadura: 16.11.1991

Data de emergência: 23.11.1991

C.V.: 13,25 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Percentagem do estande final observado em relação ao estande ideal de 40 plantas/m².

³ Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Objetivo

Identificar genótipos com características agronômicas superiores às cultivares recomendadas, com o fim de indicá-los para cultivo comercial no Estado do Rio Grande do Sul.

Metodologia

Os ensaios finais, conduzidos em Passo Fundo, fazem parte de uma rede estadual, da qual participam todas as instituições oficiais e particulares, que trabalham com pesquisa de soja.

Em 1991/92 foram avaliados 27 genótipos, sendo seis linhagens da Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa - FUNDACEP/FECOTRIGO, cinco do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT, cinco do Instituto de Pesquisas Agronômicas - IPAGRO, cinco da FT - Pesquisa e Sementes, duas do Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado - CPATB e quatro cultivares recomendadas para o Estado do Paraná.

Como norma, os genótipos para serem recomendados para cultivo comercial devem comprovar suas características durante dois anos nestes ensaios. Dos 27 genótipos avaliados, dois de ciclo precoce, três de ciclo médio e oito de ciclos semitardio/tardio estavam no segundo ano de avaliação, podendo, portanto, serem recomendados, se seu desempenho for melhor que o das respectivas testemunhas.

Os padrões usados nestes ensaios foram IAS 5 e Ivorá, no ensaio de ciclo precoce, BR-4 e IAS 4, no ensaio de ciclo médio, e CEP 20-Guajuvira e Cobb, no de ciclo semitardio/tardio.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas tinham 2 m x 5 m de área total e 1 m x 4 m de área útil. As fileiras foram espaçadas de 0,5 m. A densidade foi de 20 plantas por metro linear.

Os ensaios, conduzidos pelo CNPT, foram instalados em Passo Fundo, RS, no dia 16.11.1991, em Latossolo Vermelho Escuro distrófico, onde, no ano anterior havia sido cultivado sorgo. As características químicas deste solo eram: pH = 4,9; Al trocável = 0,75 me/dL; Ca + Mg = 8,92 me/dL; P = 14 ppm; K = 106 ppm e M.O. = 4,5 %. Por ocasião da semeadura foi feita adubação de manutenção, aplicada a lanço, de 200 kg/ha da fórmula 0-20-30.

O controle de plantas daninhas foi feito pela aplicação de trifluralina + metribuzin, nas doses de 667,5 g i.a./ha + 360 g i.a./ha, e complementado com capinas manuais. Os insetos foram controlados através de quatro aplicações de fosfamidon, na dose de 500 g i.a./ha, e uma de monocrotofós, na dose de 400 g i.a./ha.

Resultados

Na Tabela 1 constam as características dos genótipos de ciclo precoce. Nesta tabela observa-se que houve grande desenvolvimento vegetativo das plantas, alcançando até mais de 1,0 m de altura e,

como consequência, apresentando elevado grau de acamamento, especialmente nas linhagens FT 83-787 e FT 83-1193. Este desenvolvimento das plantas deveu-se ao elevado volume de precipitação pluviométrica, ocorrida especialmente nos meses de janeiro e fevereiro de 1992. Entre os genótipos de ciclo precoce não foi constatada diferença estatística na produção de grãos, pelo teste F, ao nível de 5 % de probabilidade.

Os resultados dos genótipos de ciclo médio estão na Tabela 2. Como observado nos genótipos de ciclo precoce, notou-se, também, grande crescimento das plantas e elevado grau de acamamento em alguns genótipos, especialmente em OCEPAR 4 (Iguaçu), PFBR 87-1072 e IAS 4. A qualidade dos grãos foi mais afetada pelas chuvas durante a maturação, que a dos grãos dos genótipos precoces. As diferenças estatísticas constatadas no rendimento de grãos, neste ensaio, indicam, segundo o teste de Duncan a 5 % de probabilidade, que nenhum genótipo superou o das testemunhas BR-4 e IAS 4. Os genótipos OCEPAR 8, JC 8646, PFBR 87-1072 e PEL 8708 tiveram rendimentos inferiores aos das duas testemunhas. A linhagem CEPS 87102 apresentou ciclo, da emergência à maturação, de 151 dias, equivalendo-se ao dos genótipos semitardios.

Na Tabela 3 estão os resultados dos genótipos de ciclo semitardio/tardio. Como nos ensaios anteriores, observou-se, também, crescimento vegetativo além do normal, elevado grau de acamamento e baixa qualidade dos grãos. O rendimento de grãos não diferiu entre os genótipos, segundo o teste F, ao nível de 5 % de probabilidade. A linhagem FT 85-1728, com ciclo da emergência à maturação de 144 dias, comportou-se como de ciclo médio, idêntico ao da cultivar BR-4.

Tabela 1. Características das linhagens de soja do ensaio final de ciclo precoce, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Estande final (%) ²	Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ³
	Emergência		Plantas	Inserção	Acama-mento	Reten-ção	Grão			
	Flora-ção	Matu-ração								
PFBR 87-3900	50	132	81	10	1,1	1,4	2,0	112	16,4	4.288 a
CEPS 8517	53	136	93	11	2,0	2,4	2,0	84	20,0	4.281 a
FT 83-1193	60	132	105	13	4,0	2,5	2,5	96	15,3	4.010 a
OCEPAR 10	62	134	96	12	1,9	1,4	2,0	69	15,6	3.747 a
Ivorá (T2)	61	136	101	11	2,4	4,1	2,5	86	19,0	3.668 a
IAS 5 (T1)	51	134	94	11	2,3	2,1	2,5	96	19,2	3.598 a
FT 83-787	58	134	93	13	4,3	2,4	2,0	93	13,9	3.517 a
JC 8515	60	136	104	13	1,8	2,5	3,0	102	17,4	3.508 a

Data de semeadura: 16.11.1991

Data de emergência: 23.11.1991

C.V.: 13,34 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Percentagem do estande final observado em relação ao estande ideal de 40 plantas/m².

³ Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan (p ≤ 0,05).

Tabela 2. Características das linhagens de soja do ensaio final de ciclo médio, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)				Nota (1 a 5) ¹			Estande final (%) ²	Peso de sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ³
	Emergência		Altura (cm)		Acama-mento	Reten-ção	Grão			
	Flora-ção	Maturação	Plantas	Inserção						
IAS 4 (T2)	51	137	88	10	4,0	3,0	2,5	99	19,5	4.361 a
BR-4 (T1)	58	144	105	11	3,3	3,3	2,5	98	19,5	4.269 ab
PFBR 87-866	58	144	101	13	3,9	2,0	3,0	122	16,8	4.230 ab
CEPS 87102	71	151	103	10	2,9	2,4	3,5	104	18,9	4.159 ab
CEPS 8557	69	144	100	15	2,6	2,5	3,5	85	14,9	3.921 abc
BR-16	58	137	96	13	2,8	2,3	3,5	90	17,7	3.769 abcd
OCEPAR 4=Iguaçu	58	137	101	12	5,0	3,0	2,5	99	15,9	3.684 abcd
JC 8891	55	137	105	10	2,0	2,5	2,0	92	16,5	3.534 bcd
OCEPAR 8	62	137	108	15	2,0	2,1	3,0	76	16,1	3.411 cd
JC 8646	60	137	98	15	1,8	2,5	2,0	83	17,3	3.382 cd
PFBR 87-1072	58	144	103	10	4,0	1,8	3,0	113	17,0	3.306 cd
PEL 8708	58	144	98	15	2,4	3,4	1,5	111	16,9	3.109 d

Data de semeadura: 16.11.1991

Data de emergência: 23.11.1991

C.V.: 13,76 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Percentagem do estande final observado em relação ao estande ideal de 40 plantas/m².

³ Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 3. Características das linhagens de soja do ensaio final de ciclo semitardio/tardio, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Nota (1 a 5) ¹			Estande final (%) ²	Peso de 100 sementes (g)	Rendimento de grãos (kg/ha) ³
	Emergência		Plantas	Inserção	Acama-mento	Reten-ção	Grão			
	Flora-ção	Matu-ração								
JC 8861	65	151	128	11	3,0	3,0	3,0	103	21,5	4.256 a
PFBR 87-1202	58	147	116	12	2,4	2,3	3,0	119	17,2	4.131 a
FT 85-1847	67	147	125	12	4,5	3,6	3,0	109	19,9	4.051 a
PFBRA 8756	67	149	116	15	2,5	2,0	2,0	123	15,3	4.025 a
CEPS 8550	76	151	115	15	2,9	3,4	3,0	93	19,5	3.809 a
CEPS 8534	65	147	109	12	3,4	3,1	2,0	109	16,4	3.799 a
CEP 20-Guaçu (T2)	67	149	109	14	2,6	3,1	1,5	89	14,2	3.743 a
FT 85-1728	58	144	103	10	3,5	2,0	2,0	123	18,5	3.705 a
PEL 8576	62	151	115	9	2,9	3,1	2,5	101	16,8	3.604 a
JC 85140	65	151	111	13	1,6	2,8	2,0	94	18,5	3.547 a
CEPS 8790	60	147	116	18	2,0	3,1	3,0	104	21,2	3.351 a
FT 84-303	65	149	104	14	3,5	3,3	2,0	88	15,9	3.278 a
Cobb (T1)	67	156	124	11	2,1	3,0	3,5	103	18,6	3.228 a

Data de semeadura: 16.11.1991

Data de emergência: 23.11.1991

C.V.: 15,05 %

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² Percentagem do estande final observado em relação ao estande ideal de 40 plantas/m².

³ Os valores seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE SOJA. IV. ENSAIOS DE LINHAGENS PARA
SEMEADURA DO TARDE

Emídio Rizzo Bonato

Objetivo

Identificar linhagens, de diferentes ciclos, com melhor adaptação a sementeiras no final do mês de dezembro, para suceder as culturas de inverno quando estas não possibilitam a sementeira da soja na época ideal.

Metodologia

Os ensaios foram conduzidos em Passo Fundo, em Lagoa Vermelha, e em Santa Rosa, na safra 1991/92. A sementeira, em todos os locais, foi feita na segunda quinzena de dezembro. Em Lagoa Vermelha e em Santa Rosa os ensaios tinham 14 tratamentos, sendo 11 linhagens e as testemunhas IAS 5, BR-4 e Cobb. Em Passo Fundo, foram incluídas mais dez linhagens.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas, compostas de quatro fileiras de 0,5 m, tinham 10 m² de área total e 4 m² de área útil. A densidade foi de 20 plantas por metro.

Em todos os locais foi feita adubação, seguindo-se as recomendações em função da análise do solo.

Foram avaliados os seguintes parâmetros: em Passo Fundo - número de dias da emergência ao florescimento e à maturação, altura das plantas e das vagens inferiores e rendimento; em Lagoa Vermelha - altura das plantas e das vagens inferiores, acamamento, retenção foliar e rendimento de grãos. O rendimento de grãos foi submetido à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade.

Resultados

O ensaio de Santa Rosa foi perdido por deficiência hídrica durante a germinação. Os resultados obtidos em Passo Fundo e em Lagoa Vermelha estão, respectivamente, nas Tabelas 1 e 2.

Todas as linhagens avaliadas, nos dois locais, apresentaram desenvolvimento normal de plantas, sendo que em Passo Fundo a altura foi superior à verificada em Lagoa Vermelha. As precipitações elevadas e constantes, verificadas especialmente em Passo Fundo, durante a safra de 1991/92, não permitiram proceder à adequada avaliação do potencial destas linhagens, quando semeadas no tarde.

Analisando-se o desempenho dentro de cada ciclo, verificou-se que apenas as linhagens tardias PFBR 87-866, em Passo Fundo, e PFBR 88-18364, em Lagoa Vermelha, superaram o rendimento da testemunha Cobb, segundo o teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade. Esta última linhagem, porém, não apresentou bom desempenho em Passo Fundo.

Tabela 1. Desempenho de genótipos de soja semeados em 19 de dezembro de 1991, em Passo Fundo, RS. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

	Ciclo (dias)		Altura (cm)		Rendimento de grãos (kg/ha) ¹
	Emer.-Flor.	Emer.-Mat.	Plantas	Inserção da 1ª vagem	
PFBR 87-1072	54	125	103	14	3.396 a
PFBR 87-866	53	126	101	15	3.251 ab
PFBR 88-18797	49	117	94	16	3.249 ab
PFBR 87-3633	52	119	86	18	3.219 abc
PFBR 88-18969	51	117	78	16	3.134 abcd
BR-4	50	124	101	15	3.079 abcde
PFBR 87-1364	54	131	104	18	3.046 abcdef
PFBR 87-1204	57	124	88	17	3.029 abcdef
PFBR 88-18250	53	119	99	15	3.009 bcdef
PFBR 88-18478	49	121	95	15	3.004 bcdef
IAS 5	51	119	88	18	2.995 bcdef
PFBR 88-18819	52	117	76	16	2.995 bcdef
PFBR 87-1431	54	124	97	17	2.973 bcdef
PFBR 87-1820	54	121	103	19	2.923 bcdef
PFBR 88-17133	52	115	89	17	2.884 bcdef
Cobb	57	127	108	16	2.854 cdefg
PFBR 87-1971	55	125	112	21	2.843 defg
PFBR 88-18270	51	119	91	16	2.834 defg
PFBR 87-1069	54	124	90	16	2.798 defg
PFBR 88-17004	54	113	96	17	2.790 defg
PFBR 87-1152	57	125	101	16	2.788 defg
PFBR 88-18390	57	129	103	18	2.736 efg
PFBR 88-18364	49	131	103	15	2.700 fg
PFBR 88-17009	53	112	98	17	2.508 g
c.v. %					8,81

¹ As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

Tabela 2. Desempenho de genótipos de soja semeados em 18 de dezembro de 1991, em Lagoa Vermelha, RS. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Altura (cm)		Notas (1 a 5) ¹		Rendimento de grãos (kg/ha) ²
	Plantas	Inserção da 1ª vagem	Acamamento	Retenção	
PFBR 88-18478	75	15	2,0	1,0	2.684 a
PFBR 88-18364	73	13	1,0	1,8	2.583 ab
PFBR 88-18819	63	16	1,1	1,0	2.521 abc
PFBR 88-18969	59	17	1,0	1,0	2.521 abc
PFBR 88-17133	67	15	1,0	1,0	2.438 abcd
PFBR 88-17009	70	13	1,6	1,0	2.381 abcde
IAS 5	74	17	1,5	1,0	2.325 abcdef
PFBR 87-1204	63	12	1,0	1,0	2.155 bcdefg
PFBR 88-18250	69	16	1,8	1,0	2.069 cdefg
PFBR 87-1431	84	15	1,1	1,0	1.971 defg
PFBR 87-1069	66	13	1,0	1,1	1.936 efg
PFBR 88-17004	65	14	1,0	1,0	1.888 fg
BR-4	78	16	1,0	1,0	1.736 gh
Cobb	71	13	1,1	1,3	1.396 h
C.V. %					15,20

¹ Nota 1 = sem problema; nota 5 = problema em grau máximo.

² As médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA, EM RELAÇÃO À ACIDEZ DO SOLO

José Renato Ben
Jorge L. Nedel
Emídio R. Bonato

Objetivo

Avaliar genótipos de soja em relação a acidez do solo.

Metodologia

O experimento foi realizado no campo, em solo pertencente à Unidade de Mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro distrófico). Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e três repetições. As parcelas corresponderam aos níveis de calagem (0, 1/5 e 1 SMP, para pH 6,0, sendo 1 SMP = 13,3 t/ha de calcário), as subparcelas aos ciclos dos genótipos (precoce, médio e tardio) e as subsubparcelas aos genótipos. As dimensões da subsubparcela foram de 2 m x 5 m, com uma área útil de 4 m².

O calcário foi aplicado ao solo em setembro de 1990. A área experimental recebeu adubação fosfatada e potássica, de acordo com a recomendação baseada na análise do solo. As sementes foram inoculadas com rizóbio específico para a cultura da soja.

A semeadura foi realizada 19/11/1991, em linhas espaçadas de 0,5 m.

A análise estatística dos dados de produção de grãos foi feita separadamente para cada ciclo. Para a avaliação das diferenças entre tratamentos usou-se o teste da diferença mínima significativa (DMS) a 5 % de probabilidade. A resposta da soja a calcário foi avaliada considerando a produção obtida com a dose recomendada (1 SMP) como sendo 100 %.

Resultados

Os dados referentes à análise do solo, obtidos em amostras coletadas nos diferentes níveis de calagem, encontram-se na Tabela 1. O pH em água elevou-se de 4,5 no nível 0 SMP, para 4,9 no nível 1/5 SMP e para 5,4, com o nível 1 SMP, conferindo os teores de alumínio trocável de 3,2 meq/dl, 1,7 meq/dl e 0,2 meq/dl, respectivamente.

A análise de variância evidenciou ter havido diferenças significativas na produção de grãos entre os níveis de calagem bem como entre os genótipos, nos três grupos de maturação (Tabela 2). A interação entre os fatores calagem e genótipos foi significativa somente nos genótipos de ciclo precoce.

Entre os de ciclo precoce (Tabela 3), na ausência da calagem (Al = 3,2 meq/dl), a cultivar BR-2 e a PFBR 8818677 apresentaram produções de grãos superiores às observadas para a Ivorá, a EMBRAPA 1 e a EMBRAPA 5, não diferindo dos demais genótipos avaliados. No nível 1/5 SMP (Al = 1,7 meq/dl), a linhagem PF 85460 e a cultivar IAS 5 tiveram produção de grãos superiores às encontradas com os genótipos PFBR 876089, EMBRAPA 5, PFBR 873737, PFBR 874291 e Ivorá, e semelhantes aos demais. Em condições de solo com acidez corrigida

integralmente ($A_1 = 0,2$ meq/dl), a cultivar IAS 5, com produções semelhantes às obtidas com os genótipos, EMBRAPA 1, PF 873900 e EMBRAPA 5, foi superior as demais.

A produção média dos genótipos aumentou apenas 3 % entre as doses de calcário correspondentes a 1/5 e 1 SMP, variando desde ausência de resposta (BR-2, PFBR 8818677, CEP 16, PF 85459 e PF 85460) até um incremento de 9 % (EMBRAPA 5). Em relação ao nível 0 SMP, obteve-se com a calagem na dose recomendada (1 SMP) um efeito médio de 15 % na produção de grãos, com oscilações entre 32 %, para a cultivar EMBRAPA 5, e 5 %, para a BR-2 (Tabela 3).

No grupo de maturação de ciclo médio, a cultivar IAS 4, no nível 0 SMP, superou, em produção de grãos, os genótipos PFBR 87866, BR-4, PFBR 871072 e PF 85464, não diferindo dos demais (Tabela 4). No nível 1/5 SMP, a cultivar IAS 4 foi superior, em produção de grãos, às cultivares Bragg, PFBR 873933, FT-2 e PF 85464, e semelhante às demais. Em solo com acidez corrigida (1 SMP), a PFBR 873933 apresentou produção de grãos superior às observadas para os genótipos RS 7-Jacuí, PFBR 871072, FT-2 e PF 85464, e semelhante aos demais.

A resposta à calagem, na média dos genótipos de ciclo médio, foi semelhante à verificada para o grupo de ciclo precoce (Tabelas 3 e 4). O efeito desta prática na dose integral (1 SMP), em relação ao nível 1/5 SMP, oscilou entre 16 %, para a linhagem PFBR 873933, à ausência de resposta. Em relação ao nível 0 SMP, o efeito da calagem (1 SMP) variou entre 22 %, para a linhagem PFBR 87866, e 3 %, para a cultivar FT-2.

Nos genótipos de ciclo tardio, a cultivar BR-32 apresentou, na ausência da calagem, produção de grãos superior às verificadas para as cultivares FT-Ibyara, PF 85462, PF 85469 e Cobb e semelhante às demais (Tabela 5). No nível 1/5 SMP, as linhagens PFBRA 8756 e JC 85170 tiveram produções de grãos superiores às obtidas com os materiais Cobb, PF 85465 e PF 85469, não diferindo dos demais. Em solo com acidez corrigida integralmente (1 SMP) a cultivar BR-8 mostrou produção superior aos genótipos BR-32, PF 85468, PF 85465, Ivaí, PF 85463, PFBR 871202, PF 85462, PF 85469 e Cobb, não diferindo dos demais.

O efeito da calagem para os genótipos de ciclo tardio foi, na média, semelhante ao observado para os grupos de ciclo precoce e médio (Tabelas 3, 4 e 5). A calagem na dose recomendada (1 SMP), proporcionou, em relação ao nível 1/5 SMP, incrementos na produção de grãos variáveis entre 10 %, para a cultivar FT-Abyara, a ausência de resposta. Em relação ao nível 0 SMP, os acréscimos na produção de grãos, pela correção integral da acidez do solo, variaram entre 27 %, para a FT-Abyara, a 1 %, para a BR-32.

Tabela 1. Características químicas do solo, sob diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Níveis de calagem	pH em H ₂ O	Índice SMP	Al	Ca	Mg	P	K	MO
			-----	meq/dl	-----	--- ppm	--	%
0 SMP	4,5	4,7	3,2	1,5	0,9	4,5	118	4,3
1/5 SMP	4,9	5,0	1,7	3,2	1,5	3,6	116	4,2
1 SMP	5,4	5,6	0,2	6,2	2,0	4,8	104	4,0

Tabela 2. Resumo de análise da variância dos dados de produção de grãos, em kg/ha, de genótipos de soja pertencentes aos grupos de maturação precoce, médio e tardio, submetidos a diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

FV	Precoce		Médio		Tardio	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Bloco	2	155558	2	309549	2	775571
Calagem(cal)	2	2865983*	2	1476054*	2	3317945*
Erro(a)	4	118461	4	165895	4	291702
Genótipo(G)	12	166354**	9	480208**	15	338197**
Cal x G	24	108413**	18	75701	30	84475
Erro(b)	72	45511	54	62236	90	99866
CV %	6,47		7,24		10,06	

* Significativo a 5 % de probabilidade.

** Significativo a 1 % de probabilidade.

Tabela 3. Produção de grãos de soja de ciclo precoce, obtida em diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Genótipo	Níveis de calagem				0 SMP	1/5 SMP
	0 SMP	1/5 SMP	1 SMP	Média	-----x100	-----x100
	kg/ha de grãos				%	
BR-2	3243 aA	3458 abA	3413 bcdA	3371 ab	95	101
PFBR 881877	3225 aA	3563 abA	3450 bcdA	3413 ab	93	103
PFBR 874291	3158 abA	3250 bcA	3413 bcdA	3274 bc	92	95
CEP 16	3113 abA	3350 abA	3300 cdA	3254 bc	94	102
PF 85459	3092 abB	3575 abA	3388 bcdAB	3351 ab	91	106
PF 85460	3075 abB	3675 aA	3458 bcdA	3403 ab	89	106
PFBR 876089	3050 abB	3279 bcAB	3550 bcA	3293 bc	86	92
PF 873900	3042 abB	3492 abA	3650 abA	3394 ab	83	96
PFBR 873737	3021 abB	3267 bcAB	3475 bcdA	3254 bc	87	94
IAS 5	2950 abB	3633 aA	3925 aA	3503 a	75	92
Ivorá	2813 bcA	2992 cA	3154 dA	2986 d	89	95
EMBRAPA 1	2583 cB	3442 abA	3675 abA	3233 bc	70	94
EMBRAPA 5	2475 cB	3271 bcA	3608 abA	3118 cd	68	91
Média	2988 B	3404 A	3497 A	3296	85	97

DMS ao nível de 5 % de probabilidade: coluna = 347 kg/ha; linha = 377 kg/ha; para média na linha = 216 kg/ha; para média na coluna = 200 kg/ha.

As letras minúsculas comparam valores na coluna e as maiúsculas na linha.

Tabela 4. Produção de grãos de soja de ciclo médio, obtida em diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Genótipo	Níveis de calagem				0 SMP	1/5 SMP
	0 SMP	1/5 SMP	1 SMP	Média	1 SMP	1 SMP
	kg/ha de grãos				%	
IAS 4	3542 a	3842 a	3808 abc	3731 a	93	101
CEP 12	3483 ab	3654 abc	3808 abc	3649 ab	91	96
PFBR 873933	3367 abc	3392 cde	4042 a	3600 abc	83	84
RS 7-Jacuf	3350 abc	3817 ab	3625 bcd	3597 abc	92	105
Bragg	3304 abcd	3425 bcd	3667 abcd	3465 bcd	90	93
FT-2	3200 abcd	3167 de	3292 de	3219 e	97	96
PFBR 87866	3075 bcde	3558 abcd	3933 ab	3522 abc	78	90
BR-4	3067 cde	3517 abcd	3642 abcd	3408 cde	84	96
PFBR 871072	2917 de	3500 abcd	3429 cde	3282 de	85	102
PF 85464	2746 e	2983 e	3183 e	2971 f	86	94
Média	3205 B	3485 AB	3643 A	3444	88	96

DMS ao nível de 5 % de probabilidade: coluna = 408 kg/ha; linha = 451 kg/ha; para média na linha = 292 kg/ha; para média na coluna = 236 kg/ha.

As letras minúsculas comparam valores na coluna e as maiúsculas na linha.

Tabela 5. Produção de grãos de soja de ciclo tardio, obtida em diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Genótipo	Níveis de calagem				0 SMP	1/5 SMP
	0 SMP	1/5 SMP	1 SMP	Média	-----x100	-----x100
	kg/ha de grãos				1 SMP	1 SMP
				%		
BR-32	3225 a	3325 abc	3242 bcde	3264 abc	99	102
CEP 20-Guajuvira	3108 ab	3329 abc	3492 abcd	3310 a	89	95
PF 85468	2983 abc	3088 abc	3254 bcde	3108 abcd	92	95
BR-8	2983 abc	3117 abc	3608 a	3303 ab	78	82
BR-12	2954 abc	3317 abc	3575 abc	3282 ab	83	93
PFBRA 8756	2908 abc	3583 a	3493 abcd	3328 a	83	102
PF 85465	2850 abc	2921 bc	2900 e	2890 de	98	101
JC 85170	2833 abc	3575 a	3664 ab	3358 a	77	98
PFBR 871035	2808 abc	3413 ab	3658 ab	3293 ab	77	93
Ivaí	2775 abc	3092 abc	3075 cde	2981 cde	90	100
PF 85463	2775 abc	3100 abc	3154 bcde	3010 bcde	88	98
PFBR 871202	2758 abc	3346 abc	3208 bcde	3104 abcd	86	104
FT-Abyara	2688 bc	3300 abc	3658 ab	3215 abc	73	90
PF 85462	2558 c	3092 abc	3067 cde	2906 de	84	101
PF 85469	2525 c	2875 c	3008 de	2803 e	84	96
Cobb	2517 c	3000 bc	3008 de	2842 de	84	100
Média	2828 B	3217 A	3329 A	3125	85	97

DMS ao nível de 5 % de probabilidade: coluna = 510 kg/ha; linha = 554 kg/ha; para média na linha = 306 kg/ha; para média na coluna = 244 kg/ha.

As tetras minúsculas comparam valores na coluna e as minúsculas na linha.

DESEMPENHO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE SOJA EM DUAS CONDIÇÕES
DE OCORRÊNCIA NATURAL DE *Phialophora gregata*

Emídio Rizzo Bonato

Leila Maria Costamilan

Objetivo

Avaliar genótipos de soja em solos com alta e baixa infestação de *Phialophora gregata*, agente causal da podridão parda da haste.

Metodologia

Foram estudadas cinco cultivares e 13 linhagens de soja, previamente selecionadas para resistência de campo a *Phialophora gregata*, em duas áreas, no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, sendo uma com baixa infestação e outra com elevada infestação do fungo. A primeira área tinha sido cultivada com milho-soja-sorgo nos três verões anteriores à instalação do ensaio e a segunda com soja nos quatro verões anteriores.

As características químicas do solo, Latossolo Vermelho Escuro distrófico, estão na Tabela 1. Por ocasião da semeadura foi feita uma adubação de manutenção, aplicada a lanço, de 40 kg/ha de P205 e 60 kg/ha de K20, na primeira área, e de 20 kg/ha de P205 e 40 kg/ha de K20, na segunda.

Os ensaios foram organizados em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas tinham área total de 10 m² e área útil de 4

m2. As fileiras foram espaçadas de 0,5 m. A densidade foi de 20 plantas por metro linear.

A semeadura de soja foi feita nos dias 16 e 17 de novembro, nas áreas sem e com rotação, respectivamente.

O controle das plantas daninhas foi feito através da aplicação de 667,5 g i.a./ha + 360 g i.a./ha de trifluralina + metribuzin, complementado através de capinas. Os insetos pragas foram controlados com quatro aplicações de fosfamídom, na dose de 500 g i.a./ha, e uma de monocrotofós, na dose de 400 g i.a./ha.

A avaliação visual do número de plantas com sintomas foliares da doença foi feita em todas as repetições, durante o estágio R6.

Resultados

Os dados sobre ciclo, incidência de plantas com sintomas foliares e produção de grãos estão na Tabela 2.

Na área com rotação foi constatada a presença da doença, porém em nível nitidamente inferior ao da área sem rotação, conforme indicam os índices de incidência de sintomas foliares. Houve grande variação na incidência da doença entre os genótipos, quando cultivados em solo com elevada infestação do fungo. Nesta área, os índices variaram, entre genótipos, de 0 a 95 % de plantas com sintomas foliares.

Não foram constatadas diferenças no ciclo dos genótipos que pudessem ser relacionadas com o nível de incidência de sintomas foliares ou com a redução do rendimento.

O rendimento médio de grãos do ensaio conduzido em área com elevada infestação do fungo foi significativamente inferior ao obtido na área com baixa infestação. A interação genótipos x níveis de infestação (áreas) foi altamente significativa. Isso possibilitou o desdobramento do efeito para cada genótipo. As reduções de rendimento podem ser atribuídas à doença, uma vez que somente os outros efeitos da rotação, que não o da redução do inóculo, em áreas com características químicas e ambientais semelhantes, não seriam suficientes para explicar diferenças de rendimento tão significativas quanto as verificadas neste estudo, e nem explicariam o comportamento tão diferenciado dos genótipos. Os genótipos CEPS 8517, PFBR 87-1202, Ivorá, PFBR 87-3728, PFBR 87-1152, PFBR 87-1363 e CEPS 8550, apesar de mostrarem, na área com elevada infestação, pequenas reduções de rendimento, estas não foram significativas. As linhagens PFBR 87-1159 e PFBR 87-4291 mostraram rendimentos de grãos diferentes, ao nível de 5 % de probabilidade. Os demais genótipos apresentaram rendimentos diferentes ao nível de 1 % de probabilidade, entre as duas áreas. Genótipos como PFBR 87-1159, PFBR 87-1020, RS 7-Jacuí e PFBR 87-866, embora com reduções significativas de rendimento na área com elevada infestação, integraram o grupo dos mais produtivos na presença da doença.

Com base na incidência da doença, pode-se caracterizar, como resistentes, em condições de infestação natural, os genótipos: Ivorá, PFBR 87-866, PFBR 87-3728, PFBR 87-1072, PFBR 87-1364, PFBR 87-1202, CEPS 8550, CEPS 8517, PFBR 87-1152, PFBR 87-1159, RS 7-Jacuí e PFBR 87-1020.

Em solo com elevada infestação, destacaram-se por seu alto

rendimento: CEPS 8517, PFBR 87-1202, Ivorá, PFBR 87-1159, PFBR 87-1020, RS 7-Jacuí, PFBR 87-866 e PFBR 87-3728.

As reduções de rendimento de grãos, devidas à doença, nas cultivares suscetíveis IAS 5, BR-4 e Cobb, foram de 29,9 %, de 43,8 % e de 59,6 %, respectivamente.

Tabela 1. Características químicas dos solos das duas áreas onde foram conduzidos os ensaios. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Fatores	Baixa infestação de <i>P. gregata</i>	Alta infestação de <i>P. gregata</i>
pH-água	5,3	5,5
Índice SMP	5,7	6,1
Al (me/dL)	0,50	0,10
Ca (me + dL)	5,66	4,83
Mg (me/dL)	2,02	2,21
P (ppm)	12,2	26,6
K (ppm)	148	200
M.O. (%)	4,3	4,7

Tabela 2. Ciclos da emergência à maturação (dias), incidências de plantas com sintomas foliares (ISF) e rendimento de grãos (kg/ha) de genótipos de soja em áreas com baixa e alta infestação de *Phialophora gregata*, em Passo Fundo, no ano agrícola de 1991/92. EMBRAPA-CNPq, Passo Fundo, RS, 1992.

Genótipos	Emerg.-Mat. (dias)		ISF (%)		Rendimento de grãos (kg/ha)		
	baixa infest.	alta infest.	baixa infest.	alta infest.	baixa infest.(B) ¹	alta infest.(A) ¹	Diferença (A - B) ²
CEPS 8517	141	140	0,0	0,6	3.674 abc	3.518 a	-156
PFBR 87-1202	152	153	0,1	0,5	3.426 bcd	3.195 ab	-231
Ivorá	136	137	0,0	0,0	3.409 bcd	3.195 ab	-214
PFBR 87-1159	152	153	0,0	0,9	3.775 ab	3.184 ab	-591*
PFBR 87-1020	146	147	0,0	3,1	3.795 ab	3.154 ab	-641**
RS 7-Jacuí	143	149	0,0	0,9	3.798 ab	3.115 ab	-683**
PFBR 87-866	150	151	0,1	0,1	3.756 ab	3.109 ab	-647**
PFBR 87-3728	141	137	0,0	0,1	3.403 bcd	3.083 ab	-320
PFBR 87-1152	150	151	0,0	0,9	3.164 de	3.026 bc	-138
PFBR 87-1364	152	153	0,0	0,3	3.274 cde	3.019 bc	-255
PFBR 87-1072	150	151	0,0	0,3	3.744 ab	2.914 bc	-830**
CEPS 8550	156	153	0,0	0,5	3.154 de	2.909 bc	-245
PFBR 87-4291	141	139	2,8	30,0	3.350 bcd	2.768 bcd	-582*
PFBR 87-1204	150	152	2,4	22,5	3.678 abc	2.765 bcd	-913**
PFBR 87-3900	133	130	11,3	92,5	4.036 a	2.568 cd	-1.468**
IAS 5	136	129	6,3	90,0	3.359 bcd	2.356 de	-1.003**
BR-4	143	142	1,9	73,1	3.595 abcd	2.020 e	-1.575**
Cobb	156	149	19,5	95,0	2.821 e	1.140 f	-1.681**
Média	-	-	2,5	22,9	3.512 A	2.835 B	-676
C.V. %	-	-	-	-	9,11	12,04	-
Data de semeadura:					17.11	16.11	
Data de emergência:					24.11	23.11	

¹ Os valores seguidos da mesma letra minúscula na coluna e da mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

² *, ** Indicam diferenças entre as áreas aos níveis de 5 % e de 1 %, respectivamente.

RENDIMENTO DOS GENÓTIPOS DE SOJA INTEGRANTES DOS ENSAIOS FINAIS
EM PRESENÇA DE ALTA INFESTAÇÃO DE *Phialophora gregata*

Emídio Rizzo Bonato

Leila Maria Costamilan

Objetivo

Determinar o efeito do fungo *Phialophora gregata*, agente causal da podridão parda da haste, sobre o rendimento de grãos dos genótipos que compõem os ensaios finais de soja.

Metodologia

Os ensaios finais foram instalados no mesmo dia, 16.11.91, em duas áreas do campo experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo, RS. Uma área, onde haviam sido cultivados milho-soja-sorgo nos três verões anteriores, apresentava baixa infestação de *Phialophora gregata*. A segunda área, que vem sendo cultivada com soja há cinco anos, apresentava elevada infestação do fungo. As características químicas dos solos destas duas áreas estão na Tabela 1. Antecedendo à sementeira, foram feitas adubações de manutenção com 40 kg/ha de P205 e 60 kg/ha de K20, na primeira área, e de 20 kg/ha de P205 e de 40 kg/ha de K20, na segunda.

Os ensaios, em ambas as áreas, foram organizados em blocos ao acaso, com quatro repetições, reunindo genótipos precoces, médios e tardios. As parcelas tinham 10 m², de área total e 4 m², de área

útil. O espaçamento entre fileiras foi de 0,5 m. Cada fileira continha 20 plantas por metro.

O controle das plantas daninhas foi feito pela aplicação de trifluralina + metribuzin, nas doses de 667,5 g i.a./ha + 360 g i.a./ha, e complementado com capinas manuais. O controle dos insetos pragas foi feito através de quatro aplicações de fosfamidom, na dose de 500 g i.a./ha, e uma de monocrotofós, na dose de 400 g i.a./ha.

A avaliação visual do número de plantas com sintomas foliares da doença (incidência) foi feita nas quatro repetições, durante o estágio R6.

Resultados

A incidência média de sintomas foliares, o rendimento médio de grãos e o peso médio de mil sementes dos genótipos dos ensaios de ciclos precoce, médio e tardio, estudados em solos com baixa e com elevada infestação do fungo *Phialophora gregata*, estão nas Tabelas 2, 3 e 4, respectivamente. Na área onde houve rotação de culturas, a incidência de sintomas foliares variou de 0,0 a 7,13 % das plantas, entre os diferentes genótipos. Já na área com monocultura de soja, a incidência variou de 0 a 100 %.

Os resultados das Tabelas 2, 3 e 4 mostram os níveis de redução de rendimento de grãos determinados pela doença, em genótipos com diferentes índices de plantas com sintomas foliares. A interação genótipos x nível de infestação (área) foi altamente significativa, possibilitando o desdobramento do efeito para cada genótipo. As reduções de rendimento podem ser atribuídas à doença, visto que os

demais efeitos da rotação, que não o da redução do inóculo, não explicariam diferenças tão acentuadas em áreas com características de clima e de solo semelhante, bem como não explicariam o comportamento tão diferenciado dos genótipos, como o observado neste estudo. Verifica-se, nas tabelas, que mesmo os genótipos que não apresentaram plantas com sintomas foliares da doença, quando cultivados em solo com alta infestação, tiveram o seu rendimento levemente reduzido. Os efeitos sobre o rendimento, no entanto, parecem ser próprios para cada genótipo. Assim, enquanto que vários genótipos, sem sintomas externos da doença, não mostraram diferenças significativas nas duas áreas, outros mostraram-nas, como foi o caso das linhagens CEPS 8550, PFBR 87-866 e PFBR 87-1202. Essas duas últimas, apesar disto, figuram entre as mais produtivas na área com elevada infestação do fungo. A linhagem FT 85-1728, apesar de ter apresentado, na média, 32,5 % das plantas com sintomas, foi uma das mais produtivas na área com elevada infestação. As maiores reduções de rendimento foram observadas nos genótipos CEPS 8557 e Cobb, com 51,7 e com 49,4 %, respectivamente.

Com base na incidência de plantas com sintomas foliares da doença e no rendimento de grãos, observados nestes ensaios, pode-se concluir, preliminarmente, que são portadores de resistência, em condições de campo, os seguintes genótipos: de ciclo precoce - CEPS 8517, FT 83-787, FT 83-1193 e Ivorá; de ciclo médio - JC 8646, PFBR 87-866, PFBR 87-1072, BR-16 e OCEPAR 4=Iguaçu; de ciclo semitardio/tardio - PFBR 8756, PFBR 87-1202 e CEPS 8550.

Um outro aspecto que pode ser destacado nestes resultados é que a redução relativa de rendimento nos genótipos suscetíveis de ciclo precoce foi menor que a constatada nos genótipos de ciclos

médio e tardio.

Como mostram os resultados do peso de mil sementes, parte da redução do rendimento causada pela doença é explicada pela diminuição do tamanho dos grãos.

Tabela 1. Características químicas dos solos das duas áreas onde foram conduzidos os ensaios. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992.

Fatores	Solo com baixa infestação de <i>P. gregata</i>	Solo com alta infestação de <i>P. gregata</i>
pH-água	5,3	5,5
Índice SMP	5,7	6,1
Al (me/dL)	0,50	0,10
Ca (me/dL)	5,66	4,83
Mg (me/dL)	2,02	2,21
P (ppm)	12,2	26,6
K (ppm)	148	200
M.O. (%)	4,3	4,7

Tabela 2. Incidência média de sintomas foliares (ISF), rendimento médio de grãos (RMG) e peso médio de 1.000 sementes (PMS) dos genótipos de soja integrantes do ensaio final precoce, em áreas com alta e baixa infestação de *Phialophora gregata*, no ano agrícola de 1991/92, em Passo Fundo. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, 1992.

Genótipos	ISF (%)		RMG kg/ha)			PMS (g)		
	baixa infest.	alta infest.	baixa infest.(B) ¹	alta infest.(A) ¹	Diferença (A - B) ²	baixa infest.(B)	alta infest.(A)	Diferença (A - B) ²
FT 83-1193	0,0	0,0	4.010 a	4.116 a	+106	151	147	-4
CEPS 8517	0,1	0,1	4.281 a	3.950 a	-331	196	184	-12**
Ivorá	0,0	0,0	3.668 a	3.273 bc	-395	184	182	-2
FT 83-787	0,0	0,3	3.517 a	3.156 bc	-361	183	184	+1
PFBR 87-3900	0,0	97,5	4.288 a	2.828 bc	-1.460**	163	141	-22**
IAS 5	0,0	90,0	3.598 a	2.675 c	-923**	195	162	-33**
JC 8515	0,1	87,5	3.508 a	2.073 d	-1.435**	167	146	-21**
Média	0,0	39,3	3.839 A	3.153 B	- 686	177	164	-12
C.V. %	-	-	13,34	12,85	-	1,95	3,26	-

¹ Os valores seguidos da mesma letra minúscula na coluna e da mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

² *, ** Indicam diferenças entre as áreas aos níveis de 5 % e de 1 %, respectivamente.

Tabela 3. Incidência média de sintomas foliares (ISF), rendimento médio de grãos (RMG) e peso médio de 1.000 sementes (PHS) dos genótipos de soja integrantes do ensaio final médio, em áreas com alta e baixa infestação de *Phialophora gregata*, no ano agrícola de 1991/92, em Passo Fundo. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, 1992.

Genótipos	ISF (%)		RMG kg/ha			PHS (g)		
	baixa infest.	alta infest.	baixa infest.(B) ¹	alta infest.(A) ¹	Diferença (A - B) ²	baixa infest.(B)	alta infest.(A)	Diferença (A - B) ²
JC 8646	0,1	0,1	3.382 cd	3.796 a	+414	177	187	+10*
PFBR 87-1072	0,4	0,5	3.306 cd	3.593 ab	+287	165	170	+5
PFBR 87-866	0,0	0,6	4.230 ab	3.518 ab	-712*	172	166	-6
BR-16	0,0	0,0	3.769 abcd	3.480 ab	-289	176	170	-6
OCEPAR 4 (Iguaçu)	0,1	0,4	3.684 abcd	3.319 b	-365	159	161	+2
BR-4	3,4	61,3	4.269 ab	2.391 c	-1.878**	191	160	-31**
IAS 4	4,5	82,5	4.361 a	2.368 c	-1.993**	197	170	-27**
JC 8891	1,5	57,5	3.534 bcd	2.353 c	-1.181**	160	143	-17**
PEL 8708	2,8	68,8	3.109 d	2.346 c	-763*	175	160	-15**
CEPS 87102	1,3	55,0	4.159 ab	2.160 cd	-1.999**	185	157	-28**
OCEPAR 8	1,3	77,5	3.411 cd	1.950 cd	-1.461**	158	133	-25**
CEPS 8557	4,0	65,0	3.921 abc	1.893 d	-2.028**	148	119	-29**
Média	1,6	39,1	3.761 A	2.764 B	-997	172	158	-14
C.V. %	-	-	13,76	11,19	-	2,51	3,29	-

¹ Os valores seguidos da mesma letra minúscula na coluna e da mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

² *, ** Indicam diferenças entre as áreas aos níveis de 5 % e de 1 %, respectivamente.

Tabela 4. Incidência média de sintomas foliares (ISF), rendimento médio de grãos (RMG) e peso médio de 1.000 sementes (PMS) dos genótipos de soja integrantes do ensaio final semitardio/tardio, em áreas com alta e baixa infestação de *Phialophora gregata*, no ano agrícola de 1991/92, em Passo Fundo, EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, 1992.

Genótipos	ISF (%)		RMG kg/ha			PMS (g)		
	baixa infest.	alta infest.	baixa infest. (B) ¹	alta infest. (A) ¹	Diferença (A - B) ²	baixa infest. (B)	alta infest. (A)	Diferença (A - B) ²
PFBRA 8756	0,5	0,0	4.025 a	3.548 a	-477	152	157	+5
PFBR 87-1202	0,3	0,0	4.131 a	3.328 ab	-803*	171	172	+1
FT 85-1728	0,9	32,5	3.705 a	3.145 abc	-560	178	171	-7
FT 85-1847	1,9	20,1	4.051 a	2.840 bcd	-1.211**	193	192	-1
CEPS 8550	0,0	0,0	3.809 a	2.809 bcd	-1.000**	199	202	+3
FT 84-303	1,6	55,0	3.278 a	2.538 cde	-740*	159	153	-6
CEPS 8534	0,8	90,0	3.799 a	2.455 def	-1.344**	157	146	-11*
PEL 8576	0,8	81,3	3.604 a	2.385 def	-1.219**	168	154	-14**
JC 8861	3,6	78,3	4.256 a	2.328 def	-1.928**	217	187	-30**
CEP 20-Gua-juvira	0,9	81,4	3.743 a	2.138 efg	-1.605**	139	129	-10*
CEPS 8790	7,1	100,0	3.551 a	1.904 fg	-1.647**	204	166	-38**
JC 85140	1,9	88,8	3.547 a	1.884 fg	-1.663**	185	159	-26**
Cobb	6,1	93,1	3.228 a	1.634 g	-1.594**	181	142	-39**
Média	2,0	55,4	3.748 A	2.534 B	-1.214	177	164	-13
C.V. %	-	-	15,05	16,88	-	3,03	4,21	-

¹ Os valores seguidos da mesma letra minúscula na coluna e da mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($p \leq 0,05$).

² *, ** Indicam diferenças entre as áreas aos níveis de 5% e de 1%, respectivamente.

REAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA À PODRIDÃO PARDA DA HASTE

Leila Maria Costamilan

Emídio Rizzo Bonato

Objetivos

1) Classificar as cultivares de soja recomendadas para o Rio Grande do Sul quanto a sua reação à podridão parda da haste.

2) Quantificar as perdas causadas pela podridão parda da haste, em função da reação de resistência ou de suscetibilidade das cultivares.

3) Verificar a adequação do método de observação da incidência de sintomas foliares na classificação de cultivares quanto à reação à doença.

Metodologia

Foram conduzidos no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo, RS, três ensaios, de acordo com o ciclo das cultivares (precoce, médio e tardio). Vinte e oito cultivares de soja foram semeadas em uma área naturalmente infestada pelo fungo do solo *Phialophora gregata*, causador da podridão parda da haste da soja. O delineamento utilizado nos três ensaios foi o de blocos casualizados, com três repetições. Cada parcela constou de quatro linhas de 5 m de comprimento. As observações sobre a incidência da doença foram realizadas em 09/03/92, para as cultivares de ciclo precoce, em

25/03/92 para as de ciclo médio e em 09/04/92 para as de ciclo tardio, o que correspondeu, aproximadamente, ao estágio R6 de desenvolvimento da soja. A avaliação da incidência da doença, em cada parcela, foi realizada por dois técnicos, anotando-se a porcentagem de plantas com sintomas foliares nas duas linhas centrais. A classificação baseou-se na seguinte escala:

- 0 a 20 % de incidência: resistente
- 21 a 40 % de incidência: moderadamente resistente
- 41 a 60 % de incidência: moderadamente suscetível
- 61 a 80 % de incidência: suscetível
- 81 a 100 % de incidência: altamente suscetível

O rendimento de cada cultivar, estimado pela colheita dos 4 m centrais das duas linhas interiores de cada parcela, foi correlacionado com a incidência da doença. As perdas no rendimento, ocasionadas pela doença, foram estimadas pela diferença entre o rendimento médio de grãos das cultivares classificadas como resistentes e moderadamente resistentes e o rendimento médio das classificadas como moderadamente suscetíveis, suscetíveis e altamente suscetíveis.

Resultados

A diferença de rendimento médio das cultivares resistentes e moderadamente resistentes para as moderadamente suscetíveis, suscetíveis e altamente suscetíveis foi de 694 kg/ha para precoces, 882 kg/ha para as médias e 1179 kg/ha para as tardias, representando uma redução de produção de 22,5 %, de 27 % e de 35 %, respectivamente. Na média, a redução foi de 958 kg/ha, representando

30 % de perdas (Tabela 1). Estes resultados consideram, apenas, o potencial de rendimento de cada genótipo em solo com alta infestação por *P. gregata*.

Foram estimadas as seguintes correlações entre os parâmetros incidência e rendimento: $r = - 0,92$ ($P \leq 0,01$) para as cultivares de ciclo precoce, $r = - 0,85$ ($P \leq 0,01$) para as de ciclo médio e $r = - 0,82$ ($P \leq 0,01$) para as de ciclo tardio. Dessa forma, a avaliação da incidência de sintomas foliares mostrou-se satisfatória para a classificação das cultivares de soja quanto à reação à doença.

Embora fossem observados diferentes índices de incidência da doença entre as cultivares de ciclo precoce, o que permitiu a classificação destas entre resistentes e suscetíveis, não foram constatadas diferenças significativas entre os rendimentos médios, ao nível de 5 % pelo teste de Duncan. Entretanto, houve significância ao nível de 6,21 %, sendo que o coeficiente de variação relativamente alto (18,60 %), provavelmente, impediu a detecção de significância estatística a 5 %.

No caso das cultivares de ciclos médio e tardio, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre as médias de rendimento de grãos.

Tabela 1. Incidência de sintomas foliares (%) da podridão parda da haste, reação à doença e rendimento médio (kg/ha) de grãos das cultivares de soja recomendadas para o Rio Grande do Sul, na safra 1991/92. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Ciclo/ cultivares	Incidência (%)	Reação ¹	Rendimento ² (kg/ha)	R-S ³ (kg/ha)	C.V. %
Precoce					
Ivorá	0,0	R	3.556 a		
EMBRAPA 5	33,3	MR	2.606 a		
BR-2	80,0	S	2.593 a		
IAS 5	66,7	S	2.519 a		
Paraná	90,0	AS	2.239 a		
CEP 16-Timbó	70,0	S	2.197 a	694	18,60
Médio					
RS 7-Jacuí	0,2	R	3.388 a		
Davis	0,0	R	3.316 a		
FT-2	21,0	MR	2.972 ab		
Bragg	80,0	S	2.673 b		
CEP 12-Cambará	50,0	MS	2.633 b		
IPAGRO 21	3,3	MS	2.485 bc		
BR-6	81,7	AS	2.467 bcd		
BR-4	66,7	S	1.916 cd		
IAS 4	83,3	AS	1.884 d	882	12,85
Tardio					
FT-Abyara	1,7	R	3.301 a		
RS 9-Itaúba	66,7	S	3.189 ab		
BR-8 (Pelotas)	3,7	R	3.003 abc		
CEP 20-Guajuvira	76,7	S	2.570 bcd		
BR-32	70,0	S	2.506 bcd		
BR-1	60,0	MS	2.362 cde		
BR-2	88,3	AS	2.336 cde		
Bossier	70,0	A	2.128 def		
CEP 10	98,3	AS	2.015 def		
Ivaí	96,7	AS	1.937 def		
RS 6-Guassupi	95,0	AS	1.707 ef		
Cobb	90,0	AS	1.640 ef		
RS 5-Esmeralda	88,3	AS	1.518 f	1179	19,27

¹ Reação baseada na escala: R = resistente; MR = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível e AS = altamente suscetível.

² Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada grupo de cultivares, não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5 %.

³ Diferença de rendimento médio das cultivares de reação R e MR para as MS, S e AS.

AVALIAÇÃO DE DANOS CAUSADOS PELA PODRIDÃO PARDA
DA HASTE DA SOJA

Leila Maria Costamilan

Emidio Rizzo Bonato

Objetivos

Quantificar as perdas que a podridão parda da haste causa no rendimento de grãos de soja.

Metodologia

1) Local: o ensaio foi conduzido em duas áreas do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo, RS. Uma delas apresentava infestação natural pelo fungo do solo *Phialophora gregata*, agente causal da podridão parda da haste da soja, tendo sido efetuado o cultivo de soja, no verão anterior. No segundo local foi cultivado sorgo no verão anterior, o que, segundo observações preliminares, reduz consideravelmente a incidência da doença. Durante o inverno, houve o pousio nas duas áreas. Segundo a análise de solo, realizada antes da semeadura, havia condições de fertilidade adequadas ao cultivo da soja em ambas as áreas (Tabela 1). Em 17/11/91, foram semeadas 16 cultivares nas duas áreas, dispostas em blocos casualizados, com quatro repetições, em parcelas de quatro linhas de 7 m de comprimento. O rendimento foi determinado colhendo-se quatro metros centrais das duas linhas internas.

2) Incidência da doença: a avaliação da incidência da podridão parda da haste foi realizada no final do estágio R6, de acordo com o ciclo das cultivares, e constou da observação da porcentagem de plantas com sintomas foliares, nas duas linhas centrais de cada parcela. A classificação da reação à doença baseou-se na seguinte escala:

Incidência, %	Reação
0 a 20	resistente
21 a 40	moderadamente resistente
41 a 60	moderadamente suscetível
61 a 80	suscetível
81 a 100	altamente suscetível

Resultados

Os resultados do rendimento de grãos de soja e da incidência de podridão parda da haste são apresentados na Tabela 2. Verificou-se que a incidência de plantas com sintomas variou de 0 a 96,7 % na área infestada (soja no verão anterior) e de 0 a 15,1 %, na área em que foi cultivado sorgo no verão anterior. Houve redução de rendimento em todos os genótipos, quando cultivados na área com a doença, variando de 8,9 % (EMBRAPA 1) a 57,6 % (Cobb). A redução média de rendimento foi de 25 % para as cultivares de ciclo precoce, de 21,4 % para as de ciclo médio e de 34 % para as de ciclo tardio. Analisando-se os dados de incidência da doença, podem ser consideradas preliminarmente, como resistentes as cultivares EMBRAPA 1 e Ivorá, entre as de ciclo precoce, EMBRAPA 4, BR-16, Davis, RS 7-Jacuí e OCEPAR 4-Iguaçu, entre

as de ciclo médio, e BR-8 (Pelotas) e a linhagem PFBRA 8756, entre as de ciclo tardio. Os melhores rendimentos na área com alta infestação pelo fungo, independente do ciclo, foram obtidos pela linhagem PFBRA 8756 e pelas cultivares EMBRAPA 1, BR-16, EMBRAPA 4, Davis, RS 7-Jacuí e OCEPAR 4-Iguaçu.

Tabela 1. Dados de análise do solo de amostras coletadas da área com alta infestação e da área com baixa infestação por *Phialophora gregata*. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

	pH água	Ind. SMP	P ----- ppm	K	Matéria org. (%)	Al -----	Ca ----- me/dL	Mg -----
Área com alta infestação	5,3	6,1	14,1	192	4,8	0,3	4,78	2,52
Área com baixa infestação	5,4	5,9	14,9	140	4,3	0,4	5,48	2,08

Tabela 2. Rendimento médio de grãos de soja e incidência de podridão parda da haste em duas áreas (com baixa e com alta infestação) por *Phialophora gregata*. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Ciclo/ Cultivares	Área com baixa infestação ¹		Área com alta infestação ²		Redução do rendimento (%)
	Rendimento ³ (kg/ha)	Incidência (%)	Rendimento ³ (kg/ha)	Incidência (%)	
Precoce					
EMBRAPA 1	3.772 a	0,0	3.434 ab	1,4	- 8,9
Ivorá	3.612 a	0,0	2.712 cdef	0,0	- 24,9
EMBRAPA 5	3.388 a	0,6	2.501 def	28,8	- 26,2
IAS 5	3.902 a	0,2	2.370 f	96,7	- 39,3
Média	3.669		2.754		- 25,0
Médio					
EMBRAPA 4	4.171 a	0,2	3.266 ab	0,1	21,7
BR-16	3.865 a	0,0	3.421 ab	0,0	- 11,5
Devis	3.670 a	0,0	3.244 ab	0,0	- 11,6
RS 7-Jacuí	4.150 a	0,0	3.232 ab	0,4	- 22,1
OCEPAR 4-Iguaçu	3.914 a	0,5	3.204 abc	0,0	- 18,1
CEP 12-Cambará	3.824 a	2,8	2.942 bcd	41,2	- 23,0
Bragg	3.800 a	3,1	2.619 def	75,0	- 31,1
BR-4	3.391 a	0,9	2.262 f	55,6	- 33,3
Média	3.848		3.024		- 21,4
Tardio					
PFBRA 8756	4.209 a	0,0	3.532 a	0,1	- 16,1
BR-B (Pelotas)	4.091 a	0,1	2.932 bcde	6,5	- 28,3
BR-32	3.858 a	5,8	2.431 ef	62,1	- 36,9
Cobb	3.699 a	15,1	1.568 g	90,0	- 57,6
Média	3.964		2.616		- 34,0
c. v. %	15,4		12,5		

¹ Sorgo no verão anterior.

² Soja no verão anterior.

³ Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5 %.

EFEITO DA INOCULAÇÃO ARTIFICIAL DE ESPOROS DE
Phialophora gregata EM SOJA

Leila Maria Costamilan

Emidio Rizzo Bonato

Objetivos

1) Adequar a metodologia para avaliação da reação de genótipos de soja à podridão parda da haste, em condições de ambiente controlado.

2) Identificar fontes de resistência à doença.

Metodologia

1) Preparo do inóculo: uma colônia pura de *Phialophora gregata*, armazenada em tubos com meio de cultura semente de soja-ágar, foi repicada para placas de Petri contendo meio de cultura semelhante. As placas foram levadas a uma incubadora com temperatura ajustada em $20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ e em fotoperíodo de 12 horas. Depois de 14 dias, as colônias desenvolvidas foram raspadas, juntamente com a superfície do meio de cultura, e liquidificadas, adicionando-se água destilada. Após duas filtrações em gaze, a concentração da suspensão resultante foi ajustada para, aproximadamente 10^6 esporos/ml, com o auxílio da câmara de Neubauer.

2) Preparo das plântulas: quinze sementes de cada um dos diversos genótipos foram colocadas para germinar em copos plásticos

contendo terra. Após 14 dias, as raízes foram lavadas, separando-se cinco plântulas uniformes e sadias, por genótipo. As raízes foram secas em papel absorvente antes da inoculação.

3) Inoculação e avaliação: as raízes das plântulas foram imersas durante 1 hora em 50 ml da suspensão de esporos. As plântulas foram, então, replantadas em vasos contendo terra e levadas a uma câmara de ambiente controlado (Convicon, modelo PGW36), à temperatura de $20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ e em fotoperíodo de 12 horas. A avaliação foi realizada cinco semanas após. O critério de atribuição de notas foi o seguinte:

- nota 1: folhas cloróticas ou necróticas no primeiro nó unifoliolado da planta;

- nota 2: folhas cloróticas ou necróticas no primeiro nó trifoliolado da planta;

- nota 3: folhas cloróticas ou necróticas no segundo nó trifoliolado da planta, e assim sucessivamente.

Devido ao espaço restrito da câmara de crescimento, o delineamento utilizado foi o de blocos completos casualizados, com repetições sucessivas no tempo, sendo que as cultivares recomendadas foram testadas em três repetições e as linhagens em duas. Os dados foram transformados em $\sqrt{x+1}$, para fins de análise estatística.

Resultados

Entre as cultivares, a BR-4 apresentou a nota de severidade da doença mais alta (1,83), porém não se diferenciou de outras 17 cultivares. A cultivar Ivorá foi classificada com a nota de

severidade da doença mais baixa (1,19), mas também não foi estatisticamente diferente de outras cinco cultivares (Tabela 1). A nota média foi 1,59, e o coeficiente de variação foi de 12,2 %.

Não houve diferenças entre as reações das linhagens, com as notas variando de 1,40 (PFBR 87-1072) a 1,91 (PFBR 18890). A nota média foi de 1,63, e o coeficiente de variação foi de 9,8 % (Tabela 2).

Tabela 1. Severidade média da podridão parda da haste em cultivares de soja inoculadas com *Phialophora gregata*, em ambiente controlado. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Cultivares	Severidade ¹
BR-4	1,83 a ²
CEP 16-Timbó	1,81 ab
IPAGRO 21	1,76 abc
IAS 5	1,75 abc
Cobb	1,73 abc
RS 6-Guassupi	1,73 abc
EMBRAPA 5	1,69 abc
Ivaí	1,68 abc
RS 5-Esmeralda	1,68 abc
BR-6	1,65 abc
FT-Abyara	1,63 abc
CEP 20-Guajuvira	1,59 abc
RS 9-Itaúba	1,59 abc
IAS 4	1,57 abc
FT-2	1,55 abcd
RS 7-Jacuí	1,54 abcd
Bragg	1,53 abcd
CEP 10	1,51 abcd
BR-12	1,49 bcde
BR-8	1,49 bcde
BR-32	1,48 cde
Davis	1,48 cde
CEP 12-Cambará	1,24 de
Ivorá	1,19 e

Média: 1,59

C.V.: 12,2 %

¹ Altura do último nó com folhas apresentando sintomas de clorose ou de necrose; dados transformados em $\sqrt{x+1}$.

² Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5 %.

Tabela 2. Severidade média da podridão parda da haste em linhagens de soja inoculadas com *Phialophora gregata*, em ambiente controlado. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Linhagem	Severidade ¹
PFBR 18890	1,91 ns ²
PFBR 87-3933	1,78
PFBR 88-17146	1,76
PFBR 87-1202	1,72
PFBR 87866	1,71
PFBR 87-3900	1,70
PFBR 88-18677	1,69
PFBR 87-1204	1,64
PFBR 87-1020	1,62
PFBR 87-1159	1,62
PFBR 88-19015	1,60
PFBR 88-17353	1,56
PFBR 88-18949	1,54
PFBR 18826	1,50
PFBRA 8756	1,47
PFBR 88-18040	1,46
PFBR 87-1072	1,40

Média: 1,63

C.V.: 9,2 %

¹ Altura do último nó com folhas apresentando sintomas de clorose ou de necrose; dados transformados em $\sqrt{x+1}$.

² Médias não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5 %.

Aroldo G. Linhares

Jorge L. Nedel

Objetivo

O trabalho teve como objetivo a produção de semente genética de linhagens de soja, incluídas nos ensaios de avaliação, no Estado do Rio Grande do Sul, na safra de 1991/92, e de três cultivares recomendadas.

Metodologia

Em relação às linhagens, as quantidades semeadas foram programadas em função do tipo de ensaio - preliminar, intermediário ou final - ou da disponibilidade de semente.

As linhagens em primeiro ano de multiplicação (2º ano de Avaliação Preliminar) foram semeadas em parcelas de 5 linhas de 15 metros de comprimento, estabelecendo-se o limite máximo de 200 g de semente.

Um grupo de linhagens, em 3º ano de Avaliação Preliminar, foi conduzido em parcelas de 10 x 12 metros e a quantidade de semente limitada a 1 kg.

As linhagens em Ensaios Intermediários e Finais de Avaliação foram semeadas em quantidades que variaram de 2 a 37 kg.

Além da condução de parcelas em massa, as linhagens PFBR 873900 (Ensaio Final-Ciclo Precoce) e PFBR 8756 (Ensaio Final - Ciclo Semitardio) foram conduzidas no sistema de plantio de linhas por planta, a partir de 200 plantas colhidas no ano anterior. Esse mesmo sistema foi utilizado para a obtenção de novo estoque de semente genética, para a cultivar EMBRAPA 5. Nesses casos, as sementes de cada planta foram semeadas em duas linhas, de comprimento determinado pela quantidade de semente disponível.

Foram eliminadas as linhas por planta com problemas de não correspondência ao padrão varietal, com ocorrência de mistura varietal, ou com qualquer outro problema que compromettesse a pureza genética. As linhas consideradas dentro do padrão foram colhidas e reunidas em massa, com exceção da linhagem PFBR 873900, cujas linhas foram colhidas individualmente.

A semeadura foi realizada no sistema de plantio direto, tendo sido iniciada em 17/11 e concluída em 2/12.

Na condução do trabalho, procurou-se adotar as recomendações técnicas indicadas para a cultura.

A eliminação de mistura varietal, e de outras plantas indesejáveis, foi feita periodicamente, especialmente entre a floração e a colheita.

Resultados e discussão

O período de desenvolvimento da soja se caracterizou por precipitações acima das normais em dezembro (+ 100,3 mm), em janeiro

(+28,2 mm), em fevereiro (+14,4 mm) e em março (+73,1 mm) e por menor grau de insolação em novembro (-1,9 h), em dezembro (-34,2 h), em fevereiro (-33,3 h) e em março (-65,8 h).

Houve ocorrência generalizada de doenças, principalmente a podridão parda da haste, a queima da haste e da vagem, a antracnose e a mancha púrpura da semente.

Quanto a pragas, constatou-se a ocorrência de tamanduá-da-soja, de broca do caule, de lagartas e de percevejos. Todas ocorreram em níveis baixos, exceto as lagartas, que foram controladas com aplicação de baculovírus ou de inseticida químico.

Apesar do excelente desenvolvimento vegetativo, observou-se pouca carga de vagens por planta e, inclusive, plantas que não chegaram a formar vagens.

No caso das linhagens em 2º ano de Avaliação Preliminar, foram coletadas cerca de 220 plantas de 140 linhagens consideradas mais promissoras.

Em relação às linhagens em 3º ano de Avaliação Preliminar, foram colhidas 63, das quais se obteve um total de 1129 kg de semente beneficiada.

As 12 linhagens em nível de Avaliação Intermediária produziram 1.584 kg de semente.

Nos materiais em ensaios de Avaliação Final, as quantidades de semente obtidas foram as seguintes: PFBR 8756 - 235 kg, PFBR 87866 - 616 kg, PFBR 871072 - 918 kg, PFBR 871202 - 435 kg e PFBR 873900 - 800 kg.

De semente genética produzida a partir de linhas por planta, obtiveram-se 93 kg de semente da EMBRAPA 5 e 82 kg de PFBRA 8756. Das linhas de PFBR 873900, colhidas individualmente, aproveitaram-se apenas 80 das 200 semeadas. Das parcelas de IAS 5 e de BR 32 obtiveram-se, respectivamente, 82 e 76 kg de semente, sendo que essas não são originárias de linhas por planta.

EFEITO DA ÉPOCA DE SEMEADURA SOBRE A PRODUÇÃO DE GRÃOS DE
LINHAGENS E CULTIVARES DE SOJA - 1991/92

Airton Nonemacher de Mesquita
Luiz Ricardo Pereira

Objetivo

Identificar genótipos de soja que permitam a ampliação da atual época de semeadura, com vistas a otimizar os rendimentos de soja em face das exigências dos cultivos de inverno.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo, RS, em Latossolo Vermelho Escuro distrófico.

Os tratamentos constaram de 4 cultivares e de 8 linhagens avançadas de soja e foram conduzidos em 3 épocas de semeadura (18/11/91, 11/12/91 e 2/1/92).

A soja foi estabelecida em semeadura convencional, utilizando-se uma semeadora de duplo disco, com 4 linhas espaçadas de 0,50 cm, entre si.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com 3 repetições. Nas parcelas de 24 m x 5 m e nas subparcelas de 2 m x 5 m estabeleceram-se as épocas de semeadura e os genótipos, respectivamente. A área útil por subparcela foi de 4 m², correspondente à colheita de 2 linhas de 4 m, por cultivar. Na

condução do ensaio foram observadas as práticas recomendadas para o cultivo de soja.

Resultados

A análise de variância, apresentada na Tabela 1, evidencia que a época de semeadura foi a principal causa da variação do rendimento de grãos. Já os outros fatores analisados (genótipo e a interação época x genótipo) não influenciaram significativamente o rendimento.

Na Tabela 2 estão os dados relativos ao número de plantas por m², ao peso de cem sementes e à produção de grãos. Verifica-se que tanto as cultivares quanto as linhagens testadas se equivaleram, em relação à produção de grãos, dentro de cada época estudada. Além disso, nota-se que a média de produção, tomada pelo conjunto de cultivares e linhagens, diminuiu significativamente a medida que a época de semeadura foi retardada.

No que diz respeito ao comportamento de cada genótipo em relação as épocas de semeadura, do ponto de vista estatístico, nada se pode afirmar, dado que não houve interação genótipo x épocas.

Tabela 1. Análise de variância dos dados de produção de grãos.
EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Causas de Variação	G.L.	Q.M.	F
Blocos	2	165452,19	1,97 ns
Épocas (E)	2	4559810,11	54,26 **
Resíduo	4	251552,97	2,99

Parcelas	(8)		

Genótipos (G)	11	122069,75	1,45 ns
Interação (E x G)	22	112787,56	1,34 ns
Resíduo (b)	66	84031,39	

Sub-parcelas	107		

Tabela 2. Número de plantas, peso de cem sementes e produção de grãos de linhagens e cultivares de soja, semeadas em três épocas. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS. 1991/1992

Genótipos	Plantas/m ²			Peso de cem sementes (g)			Produção de grãos (kg/ha)			Médias
	Épocas			Épocas			Épocas			
	18/11	11/12	02/01	18/11	11/12	02/01	18/11	11/12	02/01	
PFBR 87-866	28	34	38	18,09	16,97	17,48	2906	2683	2255	2615 a
BR-4	22	34	34	18,67	19,68	17,68	2861	2761	2070	2564 ab
PFBR 87-3900	28	38	32	15,92	16,27	15,52	2910	2604	2081	2532 ab
EMBRAPA 5	28	34	30	16,98	16,05	15,05	2806	2440	2336	2527 ab
PFBR 88-19015	30	38	32	15,77	16,60	14,92	3115	2554	1890	2520 ab
PFBRA 87-56	24	34	34	15,20	14,98	16,03	2916	2257	2363	2515 ab
IAS-5	26	24	32	19,75	20,17	18,07	2985	2348	2192	2508 ab
PFBR 88-17146	24	32	28	19,45	19,79	17,44	2930	2492	1908	2443 ab
PFBR 87-1202	28	34	34	17,41	17,03	16,93	2822	2411	1978	2404 ab
PFBR 87-1072	26	32	38	17,24	16,79	16,56	2518	2388	2059	2332 ab
PFBR 88-18371	24	32	32	15,58	15,34	15,32	2500	2607	1797	2301 ab
Cobb	28	30	34	18,52	18,15	17,19	2422	2068	2228	2240 b
Médias	26	32	34	17,38	17,32	16,52	2808 A	2468 B	2096 C	2457
C.V. (%)							12,9	11,5	9,5	11,8

Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5 %.

RESPOSTA DA SOJA A POTÁSSIO EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO

Sirio Wiethölter¹

Ildo J. Rosso²

Objetivos

Determinar a resposta da soja a potássio; determinar o grau de associação entre o rendimento da soja e o teor de K no solo; determinar a dose de K para obter retorno econômico máximo.

Metodologia

O solo do local do experimento é classificado como Latossolo Roxo distrófico (LRd), pertencente à unidade de mapeamento Erechim. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. O tamanho das parcelas foi 5x18 m. As doses de K₂O foram 0, 50, 100, 150 e 200 kg/ha e a fonte foi cloreto de potássio. O experimento foi instalado com a cultura do trigo, em junho de 1991, tendo a soja sido o segundo cultivo, após a aplicação dos tratamentos. A cultivar foi BR-4. Os teores iniciais dos principais nutrientes no solo constam na Tabela 1.

¹ Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) - EMBRAPA, Caixa Postal 569, 99001-970 - Passo Fundo, RS.

² Eng.-Agr., Estagiário do CNPT/EMBRAPA. Bolsista do CNPq.

Resultados

Na Figura 1 constam o rendimento de soja e os teores de K no solo (extrator de Mehlich) de amostras coletadas na antese do trigo (outubro de 1991). Verificaram-se incrementos significativos no rendimento de grãos de soja, até a dose de 150 kg de K₂O/ha.

Na Tabela 2 constam as equações de regressão entre doses de K₂O e o rendimento de grãos de trigo (primeiro cultivo) e de soja, bem como as doses que confeririam retorno econômico máximo e rendimento máximo. Verificou-se que a aplicação de 145 kg de K₂O/ha resultaria em retorno máximo para a cultura do trigo e para a soja, cultivada em sucessão, 160 kg de K₂O/ha. Estas quantidades foram calculadas para uma relação de preços de K₂O/grãos igual a 3. A recomendação atual de K para trigo como primeiro cultivo, em solo com 38 mg de K/L de solo, é de 100 kg de K₂O/ha e, para a soja, quando esta é o segundo cultivo após a análise do solo, é de 60 kg de K₂O/ha (Sociedade ...1989). Desta forma, para o solo em estudo, a atual recomendação seria insuficiente para o cultivo de trigo. Porém, considerando-se que a soja respondeu ao efeito residual das doses de K aplicadas na cultura anterior, a soma das recomendações para trigo (100 kg/ha) e soja (60 kg/ha) equivaleu à dose de máximo retorno obtido para a soja (160 kg/ha). Resultados semelhantes foram obtidos, em outros solos, por Wiethölter e Ciprandi (1990) e por Wiethölter e Rosso (1991).

Na Tabela 3 constam as equações de regressão entre o rendimento de grãos de soja e o teor de K no solo, e entre o teor de K no solo e as doses de K₂O. Verificou-se um incremento médio no rendimento de grãos de soja de 37 kg/ha por cada mg de K/L de solo (Equação 1). O

teor de K aumentou, em média, 0,15 mg/L para cada kg de K₂O/ha aplicado (Equação 2). Desta forma, a capacidade tampão do solo, em relação ao poder de extração do método de Mehlich, foi de 6,7 kg de K₂O para aumentar 1 mg de K/L de solo.

Considerando-se que a soja apresentou aumento significativo de rendimento até a dose de 150 kg de K₂O/ha (Figura 1), e aplicando-se este valor à equação 2 da Tabela 3, o nível crítico de K no solo seria igual a 58 mg/L. Utilizando-se este valor na equação 1 da Tabela 3, o rendimento esperado seria igual a 2494 kg/ha.

Literatura citada

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Comissão de Fertilidade do Solo - RS/SC. Núcleo Regional Sul. **Recomendações de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 2.ed. Passo Fundo: SBCS-Núcleo Regional Sul/EMBRAPA-CNPT, 1989. 128p.
- TEDESCO, M.J.; VOLKWEISS, S.J.; BOHNEN, H. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre: UFRGS, 1985. 183p. (UFRGS-Departamento de Solos. Boletim Técnico, 5).
- WIETHÖLTER, S.; CIPRANDI, M.A.O. Resposta da cultura da soja a potássio e relações entre fatores da planta e do solo. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 18, 1990, Passo Fundo. **Soja: resultados de pesquisa 1989-1990**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1990. p.100-107. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 3).
- WIETHÖLTER, S.; ROSSO, I.J. Efeito de potássio na cultura da soja e relações entre fatores do solo e da planta, no solo Passo Fundo. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 19, 1991, Pelotas. **Soja: resultados de pesquisa 1990-1991**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1991. p.133-138. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 3).

Tabela 1. Análises do solo antes da instalação do experimento.
EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Prof. -cm--	Argila ---%--	pH água	Índ. SMP	P ---mg/L---	K ---	Mat. Org. -%--	Al -----me/dL-----	Ca	Mg
0-20	63	5,7	5,9	17,6	38	2,8	0,15	8,92	3,24
20-40	66	5,0	5,4	5,2	22	2,6	1,12	5,69	2,55
40-60	70	4,8	5,2	2,0	18	1,8	2,20	4,06	1,71

Amostras coletadas em junho de 1991, antes da semeadura do trigo (cultura anterior à soja).

Procedimentos analíticos de acordo com Tedesco et al. (1985).

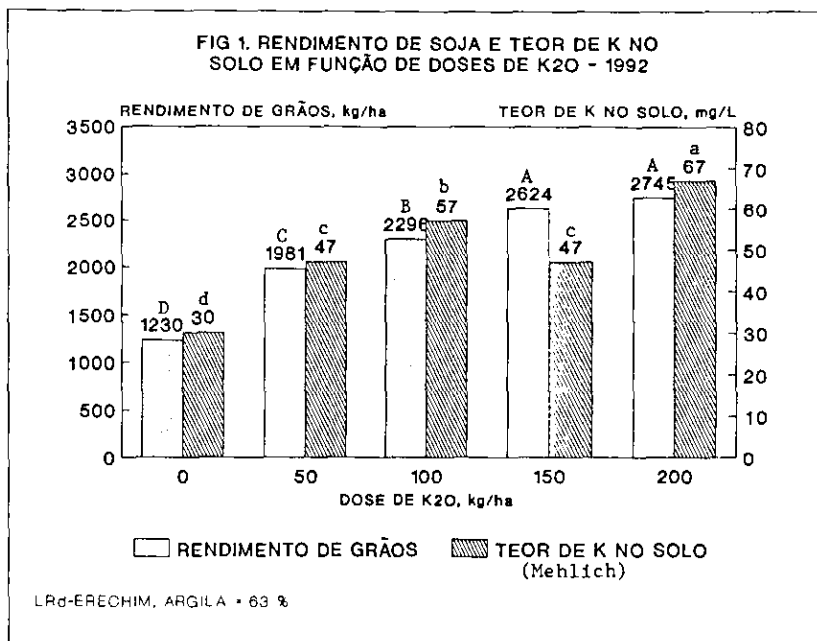


Tabela 2. Equações de regressão entre rendimento de grãos (Y) e doses de K₂O (X) - LRd-Erechim. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Espécie	Equação de regressão	r ²	Dose para	Dose para
			retorno máximo *1	rendimento máximo
----- kg/ha -----			----- kg K ₂ O/ha -----	
Trigo	Y = 960 + 16,6X - 0,047X ²	0,72	145	177
Soja*2	Y = 1263 + 14,5X - 0,036X ²	0,92	160	201

*1 Relação de preços: Cr\$ por kg de K₂O/Cr\$ por kg de grãos = 3.

*2 Efeito residual das doses de K₂O aplicadas antes da semeadura do trigo.

Tabela 3. Equações de regressão entre rendimento de grãos de soja (Y, kg/ha) e teor de K no solo (mg/L) e entre K no solo e doses de K₂O (X, kg/ha). EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

No.	Equação de regressão	r ²
1	Y = 348 + 37 K	0,68
2	K = 35 + 0,15 X	0,65

MODOS DE APLICAÇÃO DE ADUBO FOSFATADO NO SOLO EM VASO

José Renato Ben

Objetivo

Estudar o efeito de modos de aplicação de fertilizante fosfatado para a soja, em solo sob diferentes níveis de umidade.

Metodologia

O experimento foi realizado em vasos, em casa de vegetação. Utilizou-se solo pertencente à Unidade de Mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro distrófico), com pH em água = 5,4; alumínio trocável = 0,2 meq/dl; cálcio trocável = 6,0 meq/dl; magnésio trocável = 4,0 meq/dl; fósforo = 2,8 ppm; potássio = 80 ppm; e matéria orgânica = 4,4 %.

Os tratamentos constaram de modos de aplicação do adubo fosfatado (em linha, logo abaixo da semente; em linha, no terço médio do vaso; em linha, no terço inferior do vaso; em linha, em três porções iguais, terço superior, médio e inferior do vaso; e misturado ao solo), em solo sob diferentes níveis de umidade (sem limitação de água, com limitação intermediária e com limitação severa). Os níveis de umidade foram obtidos elevando-se o teor de água, até a capacidade de campo, toda vez que o solo atingiu a umidade equivalente a 80 % da capacidade de campo (sem limitação), a 60 % (limitação intermediária) ou a 40 % (limitação severa).

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três repetições. Os tratamentos foram arranjados em um fatorial 3 x 5 x 3.

A adubação fosfatada e potássica foi determinada conforme recomendação para a soja baseada na análise do solo. Foram aplicados 50 ppm de P2O5 e 40 ppm de K2O. O potássio foi aplicado separadamente do fósforo e misturado ao solo.

Como planta teste, utilizou-se a cultivar de soja BR-4. As sementes, após inoculadas com rizóbio específico para a cultura, foram semeadas em uma linha, deixando-se, após o desbaste, quatro plantas em cada vaso, com as dimensões de 18 cm de diâmetro e 18 cm de altura e capacidade para quatro quilos de solo.

Foram determinados a produção de matéria seca da parte aérea, em plantas colhidas na floração, e de raízes no terço superior, médio e inferior do vaso. Os dados foram submetidos a análise de variância e os tratamentos foram comparados, utilizando-se o teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

Resultados

Os dados de produção de matéria seca da parte aérea e de raízes, obtidos nos diferentes tratamentos (colocação de adubo fosfatado e níveis de umidade do solo), encontram-se nas Tabelas 1 e 2 e a análise de variância nas Tabelas 3 e 4.

A análise de variância dos dados de produção de matéria seca da parte aérea da planta evidenciou efeito significativo, ao nível de 1

% de probabilidade, para os modos de colocação de adubo fosfatado e níveis de umidade do solo, bem como, para a interação entre os mesmos (Tabela 3).

Sob condições de suficiência hídrica, a aplicação do fertilizante fosfatado em linha, logo abaixo da semente, proporcionou a maior produção de matéria seca da parte aérea (Tabela 1). Seguiu-se a este, o tratamento com colocação do fertilizante no terço inferior do vaso, com produção superior às obtidas com os demais tratamentos. É possível que isto se deva a maior concentração de raízes verificada no fundo do vaso. A colocação do fósforo no terço médio do vaso, com produção semelhante à obtida com a colocação deste nutriente em três porções, no terço superior, intermediário e inferior do vaso (tratamento 4), superou à encontrada com o adubo fosfatado misturado ao solo (tratamento 5).

Em condições de limitação intermediária e severa de água no solo, observou-se um nivelamento entre os tratamentos, conservando a tendência de menor eficiência do fertilizante fosfatado quando misturado ao solo (Tabela 1).

A análise de variância dos dados de produção de matéria seca de raiz evidenciou efeito significativo, ao nível de 1 % de probabilidade, para o tratamento níveis de umidade do solo e entre as frações coletadas na parte superior, intermediária e inferior do vaso (Tabela 4). Para os tratamentos modo de aplicação do fósforo, não foi observado significância estatística. O efeito depressivo da redução de água no solo, sobre o sistema radicular, nas médias dos tratamentos dos modos de colocação de fósforo, foi significativo somente com o nível correspondente à limitação severa de água (Tabela

2).

A distribuição do sistema radicular no vaso, não se mostrou influenciada pela umidade do solo e pelo modo de aplicação do fósforo, (Tabela 4) apresentando, independente destes tratamentos, uma maior concentração no fundo do vaso (Tabela 2).

Tabela 1. Produção de matéria seca da parte aérea, de plantas de soja colhidas na floração, em solo sob diferentes modos de aplicação de adubo fosfatado e níveis de umidade. EMBRAPA- CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Colocação do P	Níveis de umidade do solo			Média
	Sem limitação	Limitação intermediária	Limitação severa	
	g M.S./vaso			
1	13,39 A a	8,64 B a	5,78 C a	9,27
2	8,83 A c	8,28 A a	5,90 B a	7,67
3	11,24 A b	8,78 B a	6,04 C a	8,69
4	8,03 A cd	7,19 A ab	5,22 B a	6,81
5	6,45 A d	6,43 A b	4,46 B a	5,79
Média	9,59 A	7,86 B	5,48 C	7,64

1 = adubo na linha, logo abaixo da semente; 2 = na linha no terço médio do vaso; 3 = na linha no terço inferior do vaso; 4 = na linha em três porções, terço superior, médio e inferior do vaso; 5 = misturado ao solo.

As letras maiúsculas comparam médias na linha, pelo teste de Duncan, a 5 % de probabilidade, e as minúsculas na coluna.

Tabela 2. Produção de matéria seca da raiz, coletadas no terço superior, médio e inferior do vaso de plantas de soja colhidas na floração, em solo sob diferentes modos de aplicação de adubo fosfatado e níveis de umidade. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Fração do vaso	Colocação do P	Níveis de umidade do solo			Média
		Sem limitação	Limitação intermediária	Limitação severa	
----- g/vaso -----					
Terço superior	1	2,07	1,34	0,83	1,41
	2	1,31	1,46	0,85	1,20
	3	1,72	1,24	0,86	1,27
	4	1,33	1,07	0,94	1,12
	5	1,25	1,35	0,70	1,10
Média		1,54 A	1,29 A	0,84 B	1,22 b

Terço médio	1	1,55	1,67	0,56	1,26
	2	1,29	1,57	1,31	1,39
	3	1,66	1,33	0,61	1,20
	4	1,49	0,77	0,80	1,02
	5	1,42	1,27	0,64	1,11
Média		1,48 A	1,32 A	0,78 B	1,20 b

Terço inferior	1	2,94	3,02	1,79	2,60
	2	2,30	2,26	1,78	2,11
	3	2,61	2,65	1,96	2,41
	4	2,07	3,12	1,76	2,31
	5	2,42	3,25	2,41	2,69
Média		2,48 B	2,87 A	1,94 C	2,42 a
Média geral		1,83 A	1,82 A	1,19 B	1,61

As letras maiúsculas comparam médias na linha e as minúsculas comparam médias na coluna, pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

Tabela 3. Resumo da análise da variância dos dados de produção de matéria seca da parte aérea, em g/vaso, de plantas de soja colhidas na floração, em solo sob diferentes modos de aplicação de adubo fosfatado e níveis de umidade. Passo Fundo, RS, 1992

FV	GL	Quadrado médio
Colocação de P(P)	4	17,80**
Umidade do solo (US)	2	63,87**
P x US	8	4,56**
Erro	30	0,99

** Significativo ao nível de 1 % de probabilidade.
CV % = 13,02.

Tabela 4. Resumo da análise da variância dos dados de produção de matéria seca de raiz, em g/vaso, de plantas de soja colhidas na floração, em solo sob diferentes modos de aplicação de adubo fosfatado e níveis de umidade. Passo Fundo, RS, 1992

FV	GL	Quadrado Médio
Fração do vaso (FR)	2	22,20**
Colocação de P (P)	4	0,27
Umidade do solo (US)	2	6,14**
FR x P	8	0,26
FR x US	4	0,46
P x US	8	0,31
PF x P x US	16	0,21
Erro	90	0,24

** Significativo ao nível de 1 % de probabilidade.
CV % = 30,58.

AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE E DA EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS, EM
PRÉ-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, NA SOJA

José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o grau de seletividade e de eficiência dos herbicidas DUAL 960 CE e CORSUM, em diferentes doses, no controle de: milhã (*Digitaria horizontalis* Wild), papuã [*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch.], poaia branca (*Richardia brasiliensis* Gomez), nabo (*Raphanus raphanistrum* L.), corriola [*Ipomoea aristolochiaefolia* (H.B.K.)] e picão preto (*Bidens pilosa* L.), aplicados em pré-emergência, em solo argiloso e em plantio convencional.

Metodologia

O ensaio foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo-RS, junto ao km 174 da Rodovia BR 285. O solo pertence à unidade de mapeamento Passo Fundo e está classificado como Latossolo Vermelho Escuro distrófico, com teor de argila de 53 %.

A semeadura foi realizada em 04/12/91, em sistema de plantio convencional, utilizando-se a cultivar de soja BR-4, com densidade de semeadura para proporcionar uma população de 400.000 plantas/ha e espaçamento entre fileiras de 0,5 m. A adubação de base, por ocasião da semeadura, foi de 250 kg/ha da fórmula 00-25-25.

A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência em 04/12/91, às 10:00 horas, utilizando-se pulverizador costal de precisão, sob pressão a CO_2 , com barra munida de 4 bicos leque 11003, espaçados entre si de 0,5 m. Utilizaram-se 40 lbs/pol², obtendo-se uma vazão de 250 l/ha. A aplicação dos tratamentos foi realizada com solo úmido, à temperatura ambiente de 22°C, com umidade relativa do ar 77 % e com leve brisa (1,0 m/s). Durante o desenvolvimento da cultura, as precipitações pluviométricas ocorreram normalmente, não tendo havido déficit hídrico.

As plantas daninhas presentes no ensaio foram: milhã, papuã, poaia branca, nabo, corriola e picão preto.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com 9 tratamentos e com 3 repetições. Os produtos e as doses aplicadas de produto comercial (p.c.) e ingredientes ativos por hectare encontram-se na Tabela 1.

Cada unidade experimental constou de 4 linhas de 5 m de comprimento, com área total de 10 m² e área útil de 4 m² (2 linhas centrais, com a eliminação de 0,5 m em cada extremidade).

A leitura do grau de fitotoxicidade foi realizada aos 15 e aos 30 DAA (dias após a aplicação), utilizando-se a escala E.R.W.C. (European Research Weed Council), onde 1 = ausência de danos; 2 = sintoma muito leve; 3 = dano leve aceito na prática; 4 = dano elevado sem efeito no rendimento; 5 = duvidoso; 6 = prejuízo evidente; 7 = prejuízo elevado na colheita; 8 = prejuízo muito elevado e 9 = perda total.

Foram realizadas três avaliações do nível de controle das plantas daninhas, aos 15 DAA, aos 30 DAA e aos 45 DAA, quando foram feitas contagens das espécies daninhas em amostras tomadas ao acaso

em cada parcela, utilizando-se uma moldura com 0,25 m² (0,5 x 0,5 m), e os valores obtidos foram transformados em porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta. Para a análise da eficiência dos herbicidas no controle das espécies daninhas, considerou-se a seguinte escala: acima de 80 % = controle; 60 a 80 % = controle médio, abaixo de 60 % = sem controle.

A colheita foi realizada no dia 10/04/92. Após a trilha e a limpeza dos grãos, procedeu-se à secagem até que estes alcançassem 12 % de umidade, quando procedeu-se à pesagem. As produções obtidas nas parcelas foram transformadas em rendimento de grãos por hectare (kg/ha). Procedeu-se à análise estatística dos dados e aplicou-se o teste de Duncan ao nível de 5 %, para comparar as médias dos tratamentos.

Resultados e Discussão

Nenhum herbicida apresentou sinais evidentes de fitotoxicidade às plantas de soja, ficando todos os tratamentos com nota 1 nas duas avaliações realizadas (15 e 30 DAA), significando um elevado grau de seletividade dos herbicidas DUAL 960 CE e CORSUM à cultura da soja (Tabela 2).

Aos 15 DAA a população de plantas daninhas no ensaio foi de 156 plantas/m² (milhã = 37; papuã = 68; poaia branca = 20; nabo = 7; corriola = 9 e picão preto = 15 plantas/m²), o que provocou redução de 67 % na produção de grãos, comparando-se a testemunha absoluta (1.045 kg/ha) com a testemunha capinada (3.195 kg/ha) (Tabela 7).

Milhã - Esta espécie daninha apresentou uma população de 37

superior a 90 % nas três avaliações realizadas (15, 30 e 45 DAA), foram DUAL 960 CE 2,0; 2,5 e 3,0 l/ha p.c. e CORSUM 2,5 e 3,0 l/ha p.c. CORSUM 2,0 l/ha p.c. logrou 89 % de controle nas três avaliações realizadas (Tabela 2).

Papuã - A infestação média desta gramínea foi de 68 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE 2,0; 2,5 e 3,0 l/ha p.c. e CORSUM 2,5 e 3,0 l/ha p.c. alcançaram níveis de controle superiores a 90 %, enquanto que CORSUM 2,0 l/ha p.c. logrou 85, 86 e 85 % de controle desta espécie daninha, respectivamente, aos 15, aos 30 e aos 45 DAA. Os resultados obtidos com as gramíneas neste ensaio indicam claramente que DUAL 960 CE e CORSUM possuem efeito marcadamente graminicida (Tabela 3).

Poala branca - Esta espécie daninha apresentou uma população de 19,5 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE e CORSUM, independente da dose e da época de avaliação, controlaram esta espécie daninha em níveis superiores a 90 %, chegando a alcançar 100 % aos 15 DAA. Estes resultados evidenciam grande sensibilidade desta planta a DUAL 960 CE e a CORSUM (Tabela 4).

Nabo - Esta espécie daninha alcançou uma população de 7 plantas/m² aos 15 DAA. O controle proporcionado por DUAL 960 CE foi de não controle para a dose 2,0 l/ha p.c. aos 15 DAA, evoluindo para controle médio aos 30 e aos 45 DAA, enquanto que a dose 2,5 l/ha p.c. logrou um nível de controle médio (60 a 80 %), nas três avaliações realizadas (15, 30 e 45 DAA). Na dose 3,0 l/ha p.c. ocorreu controle de 82, de 83 e de 81 % aos 15, aos 30 e aos 45 DAA, respectivamente. CORSUM, independente da dose estudada, controlou esta planta daninha em níveis superiores a 80 %, chegando, na dose de 3,0 l/ha p.c., a alcançar níveis superiores a 90 % (Tabela 5).

Corriola - Esta planta daninha apresentou uma população de 9 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE, independente da dose e da época de avaliação, não controlou esta espécie. CORSUM alcançou um controle médio (60 a 80 %) de corriola com as doses de 2,5 e 3,0 l/ha p.c., enquanto que a dose de 2,0 l/ha aos 15 DAA não a controlou (51 %), evoluindo para controle médio aos 30 e 45 DAA, com 61 e 60 % de controle, respectivamente (Tabela 6).

Picão preto - Com base nos dados da Tabela 7, a infestação média desta planta daninha foi de 15 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE logrou apenas controle médio (60 a 80 %) na dose de 3,0 l/ha p.c., enquanto que com 2,0 e 2,5 l/ha p.c. não houve controle desta espécie daninha. CORSUM obteve controle superior a 80 %, independente da dose estudada, sendo que com 2,5 l/ha p.c. o nível de controle foi superior a 90 %, enquanto que 3,0 l/ha p.c. proporcionou a eliminação total desta planta daninha (100 % de controle).

Rendimento de grãos - Todos os tratamentos herbicidas e a testemunha capinada apresentaram rendimentos de grãos estatisticamente superiores à testemunha absoluta (Tabela 7).

A diferença de rendimento de grãos apresentada entre as doses dos herbicidas DUAL 960 CE e CORSUM deveu-se aos diferentes níveis de controle das espécies daninhas, já que as maiores produções foram alcançadas pelas doses maiores destes herbicidas, que foram os que apresentaram os melhores níveis de controle.

A diferença entre a testemunha absoluta e a capinada foi de 2.150 kg/ha, o que representa uma redução na produção de grãos de 67 %, devidos à forte competição apresentada pelas plantas daninhas presentes na área.

Tabela 1. Tratamentos e formulação, época, dose e ingrediente ativo por ha dos produtos avaliados EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	Formulação	Dose		Época**
		Produto* comercial (l/ha)	Ingrediente ativo (g/ha)	
1 - TESTEMUNHA	--	--	--	testemunha absoluta
2 - TESTEMUNHA CAPINADA	--	--	--	testemunha sempre limpa
3 - DUAL 960 CE	960 CE	2,0	1.920	Pré
4 - DUAL 960 CE	960 CE	2,5	2.400	Pré
5 - DUAL 960 CE	960 CE	3,0	2.880	Pré
6 - CORSUM	960 CE	2,0	1.680 + 240	Pré
7 - CORSUM	960 CE	2,5	2.100 + 300	Pré
8 - CORSUM	960 CE	3,0	2.520 + 360	Pré
9 - LAÇO CE	480 CE	6,0	2.880	Pré

* - Produto comercial (p.c.).

** - Aplicação em pré-emergência.

Tabela 2. Fitotoxicidade e controle de milhã em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	Fitotoxi- cidade ¹		% Controle ² milhã		
	15	30	15	30	45
	1 Testemunha	1	1	0	0
2 Test.capinada	1	1	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	1	1	93	94	93
4 DUAL 960 CE 2,5 l	1	1	98	97	97
5 DUAL 960 CE 3,0 l	1	1	100	100	100
6 CORSUM 2,0 l	1	1	89	89	89
7 CORSUM 2,5 l	1	1	95	95	95
8 CORSUM 3,0 l	1	1	99	99	100
9 LAÇO CE 6,0 l	1	1	100	99	99
CV %			11,71	11,79	10,01

¹ Avaliação da fitotoxicidade pela escala E.R.W.C. aos 15 e aos 30 DAA (dias após aplicação dos tratamentos).

² Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 3. Controle de papuã em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ¹ papuã		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	92	94	93
4 DUAL 960 CE 2,5 l	97	97	96
5 DUAL 960 CE 3,0 l	99	99	99
6 CORSUM 2,0 l	85	86	85
7 CORSUM 2,5 l	98	98	97
8 CORSUM 3,0 l	99	99	99
9 LAÇO CE 6,0 l	96	95	95
CV %	9,55	9,04	9,54

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 4. Controle de poaia branca em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ¹ poaia branca		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	100	95	95
4 DUAL 960 CE 2,5 l	100	98	96
5 DUAL 960 CE 3,0 l	100	100	100
6 CORSUM 2,0 l	100	95	98
7 CORSUM 2,5 l	100	99	100
8 CORSUM 3,0 l	100	100	100
9 LAÇO CE 6,0 l	100	100	100
CV %	8,67	13,01	11,76

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 5. Controle de nabo em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ¹ nabo		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	57	60	66
4 DUAL 960 CE 2,5 l	71	77	78
5 DUAL 960 CE 3,0 l	82	83	81
6 CORSUM 2,0 l	80	83	81
7 CORSUM 2,5 l	86	90	84
8 CORSUM 3,0 l	93	93	91
9 LAÇO CE 6,0 l	54	53	59
CV %	15,70	15,98	15,67

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 6. Controle de corriola em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-/CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ² corriola		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	12	14	13
4 DUAL 960 CE 2,5 l	21	30	31
5 DUAL 960 CE 3,0 l	31	45	46
6 CORSUM 2,0 l	51	61	60
7 CORSUM 2,5 l	64	70	71
8 CORSUM 3,0 l	72	77	78
9 LAÇO CE 6,0 l	26	25	24
CV %	7,48	8,37	8,24

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 7. Controle de picão preto e rendimento de grãos em kg/ha, em resposta a aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamento	% Controle ¹ picão preto			Rendimento ² de grãos (kg/ha)	
	15	30	45		
1 Testemunha	0	0	0	1.045	e
2 Test.capinada	100	100	100	3.195	a
3 DUAL 960 CE 2,0 l	43	43	40	2.387	d
4 DUAL 960 CE 2,5 l	53	54	54	2.810	c
5 DUAL 960 CE 3,0 l	65	67	67	3.097	b
6 CORSUM 2,0 l	88	87	88	2.380	d
7 CORSUM 2,5 l	95	95	96	2.800	c
8 CORSUM 3,0 l	100	100	100	3.125	ab
9 LAÇO CE 6,0 l	75	75	77	2.722	c
CV %	10,12	11,1	9,75	2,34	

¹ Porcentagem de controle em relação a testemunha absoluta.

² Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente, quando comparadas pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE E DA EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS, EM
PÓS-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, NA SOJA

José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o grau de seletividade, de eficiência e de praticabilidade agrônômica dos herbicidas SHOGUN 100 CE e SHOGUN 240 CE, em diferentes doses, no controle de milhã (*Digitaria horizontalis* Wild.) e de papuã [*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch], aplicados em pós-emergência, na cultura da soja.

Metodologia

O ensaio foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo, junto ao km 174 da Rodovia BR 285. O solo pertence à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro distrófico), de textura média, com teor de argila de 39,6 %, de areia 46,6 %, de silte 13,8 % e com 4,0 % de matéria orgânica.

A semeadura foi realizada em 28/11/91, em sistema de plantio convencional, utilizando-se a cultivar de soja BR 4, com densidade de 20 sementes aptas por metro linear e espaçamento entre fileiras de 0,5 m.

Cada unidade experimental constou de 4 linhas de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,5 metro, com área total de 10 m² e área útil de 4 m² (2 linhas centrais, com a eliminação de 0,5 m em cada

cabeceira).

No momento da aplicação dos tratamentos, a cultura e as invasoras apresentavam o seguinte estágio de desenvolvimento:

Soja: 4 a 6 trifólios;

Milhã: entre 4 folhas e 1º afilho;

Papuã: entre 4 folhas e 1º afilho.

Os tratamentos foram aplicados em pós-emergência em 13/12/91, com pulverizador costal de precisão, sob pressão a CO₂, com barra munida de 4 bicos tipo leque 11003, espaçados entre si de 0,5m; utilizaram-se 42 lbs/pol² de pressão, obtendo-se uma vazão de 250 l/ha. A aplicação dos tratamentos foi realizada com solo úmido, à temperatura de 26,3 °C, com umidade relativa do ar de 84 % e com vento fraco, a uma velocidade de 1,5m/s. Durante o desenvolvimento da cultura, as precipitações pluviométricas ocorreram normalmente, não prejudicando o desenvolvimento das plantas.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com 10 (dez) tratamentos e 4 (quatro) repetições. O rendimento de grãos foi estimado em kg/ha, considerando-se a colheita da área útil. Os valores do rendimento de grãos foram avaliados estatisticamente, e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade (Tabela 1).

Foram realizadas avaliações do nível de controle das plantas daninhas aos 0, aos 13, aos 31 e aos 45 DAA (dias após a aplicação dos tratamentos), onde foram efetuadas contagens das espécies daninhas em amostras tomadas ao acaso em cada parcela, utilizando-se uma moldura com 0,25 m² (0,5 x 0,5 m), e os valores obtidos foram transformados em porcentagem de controle. Aos 13 e aos 30 DAA foram realizadas leituras do grau de fitotoxicidade, utilizando-se a escala E.R.W.C. (European Research Weed Council) onde 1 = ausência de danos;

2 = sintoma muito leve; 3 = dano leve aceito na prática; 4 = dano pesado sem efeito no rendimento; 5 = duvidoso; 6 = prejuízo evidente; 7 = prejuízo elevado na colheita; 8 = prejuízo muito elevado e 9 = perda total.

Para análise da eficiência dos herbicidas no controle das espécies daninhas, considerou-se a seguinte escala: acima de 80 % = controle; 60 a 80 % = controle médio e menor que 60 % = não controla.

Resultados e discussão

Nenhum tratamento apresentou sinais evidentes de fitotoxicidade, ficando todos com nota 1 nas duas avaliações realizadas (13 e 30 DAA), significando elevado grau de seletividade dos herbicidas SHOGUN 100 CE e SHOGUN 240 CE à cultura da soja (Tabela 2).

A população de plantas daninhas no ensaio foi de 60,5 plantas/m² (milhã = 10,5 e papuã = 50,0), na avaliação realizada aos 0 (zero) DAA, o que indica forte competição com a cultura da soja, resultando na perda de 88 % da produção de grãos na testemunha absoluta, enquanto que a testemunha capinada alcançou o maior rendimento obtido no ensaio com 2.995 kg/ha (Tabela 3).

Milhã - A milhã apresentou uma população de 10,5 plantas/m² aos 0 DAA. Nas avaliações realizadas aos 13, aos 31 e aos 45 DAA, verificou-se que SHOGUN 100 CE e SHOGUN 240 CE, associados a Extravon 0,1 % (v/v), alcançaram níveis de controle iguais ou superiores a 80 %, independente da dose estudada, o mesmo acontecendo com SHOGUN 100 CE 1,25 l/ha p.c., sem Extravon. Estes resultados evidenciam grande suscetibilidade apresentada por milhã a SHOGUN (Propaquizafop), aplicado em pós-emergência (Tabela 2).

Papuã - Esta gramínea foi a espécie daninha que maior densidade

de plantas apresentou, com 50,0 plantas/m² aos 0 DAA. Nas avaliações realizadas aos 13, aos 30 e aos 45 DAA, verificou-se que SHOGUN 100 CE e SHOGUN 240 CE, associados a Extravon 0,1 % (v/v), independente da dose e da época de avaliação, alcançaram níveis de controle superiores a 80 %, o mesmo acontecendo com SHOGUN 100 CE 1,25 l/ha p.c., sem Extravon (Tabela 3).

Para milhã e para papuã, ocorreu uma evolução no controle, segundo a data de avaliação. Na comparação dos resultados obtidos aos 13 DAA, com os de 31 e de 45 DAA, verifica-se que ocorreu um aumento no nível de controle nas duas últimas avaliações. Estes resultados permitem concluir que Propaquizafox necessita de um tempo relativamente longo para eliminar totalmente estas espécies daninhas.

Rendimento de grãos - Para rendimento de grãos ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos. SHOGUN 100 CE e SHOGUN 240 CE, independente das doses estudadas e da adição ou não de Extravon, foram superiores à testemunha absoluta (Tabela 3).

Devido à forte competição provocada pela elevada população de plantas daninhas, ocorreu perda de 88 % na produção de grãos, quando não houve controle das plantas daninhas. Verificou-se que ocorreram diferenças significativas no rendimento de grãos entre as doses dos herbicidas. As diferenças de rendimento de grãos apresentadas entre as doses de SHOGUN 100 CE e de SHOGUN 240 CE deveram-se aos diferentes níveis de controle das espécies daninhas, já que as maiores produções foram alcançadas pelas doses maiores destes dois herbicidas.

Tabela 1. Tratamentos e formulações, época, dose e ingrediente ativo por hectare dos produtos avaliados EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo/RS, 1992

Tratamentos	Formulação	Dose		Época**
		Produto* comercial (l/ha)	Ingrediente ativo (g/ha)	
1 - TESTEMUNHA	--	--	--	testemunha absoluta
2 - TESTEMUNHA CAPINADA	--	--	--	testemunha sempre limpa
3 - SHOGUN 100 CE + Extravon***	100 CE	1,00	1000	Pós
4 - SHOGUN 100 CE + Extravon***	100 CE	1,25	125,0	Pós
5 - SHOGUN 100 CE + Extravon***	100 CE	1,50	150,0	Pós
6 - SHOGUN 100 CE + Extravon***	240 CE	0,42	100,8	Pós
7 - SHOGUN 100 CE + Extravon***	240 CE	0,52	124,8	Pós
8 - SHOGUN 100 CE + Extravon***	240 CE	0,62	148,8	Pós
9 - SHOGUN 100 CE	100 CE	1,25	125,0	Pós
10- POAST + Assist ****	184 CE	1,25	230,0	Pós

* = Litros de produto comercial (p.c.).

** = Aplicação em pós-emergência.

*** = Extravon 0,1 % (v/v).

**** = Óleo mineral 1,5 l/ha, p.c.

Tabela 2. Fitotoxicidade e controle de milhã em resposta a aplicação de SHOGUN 100 CE e de SHOGUN 240 CE, em pós-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo/RS, 1992

Tratamentos	Fitotoxi- cidade ¹		% Controle ² milhã		
	13	30	13	31	45
1- Testemunha	1	1	0	0	0
2- Test.capinada	1	1	100	100	100
3- SHOGUN 100 CE 1,00 l + Extravon*	1	1	81	84	89
4 - SHOGUN 100 CE 1,25 l + Extravon*	1	1	80	90	95
5 - SHOGUN 100 CE 1,50 l + Extravon*	1	1	89	93	98
6 - SHOGUN 240 CE 0,42 l + Extravon*	1	1	80	90	95
7 - SHOGUN 240 CE 0,52 l + Extravon*	1	1	88	95	100
8 - SHOGUN 100 CE 0,62 l + Extravon*	1	1	95	100	100
9 - SHOGUN 100 CE 1,25 l	1	1	81	89	94
10- POAST 1,25 l + Assist **	1	1	88	95	98
CV %			3,27	3,17	2,74

* = Extravon 0,1 % (v/v).

** = Óleo mineral 1,5 l/ha p.c.

¹ Avaliação da fitotoxicidade pela escala E.R.W.C. aos 13 e aos 30 DAA (dias após aplicação dos tratamentos).

² Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta aos 13, aos 31 e aos 45 DAA.

Tabela 3. Controle de papuã em resposta a aplicação de SHOGUN 100 CE e de SHOGUN 240 CE, em pós-emergência, na cultura do soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo/RS, 1992

Tratamento	% Controle ¹ papuã			Rendimento ² de grãos (kg/ha)
	13	31	45	
1 Testemunha	0	0	0	346 g
2 Test.capinada	100	100	100	2.995 a
3 SHOGUN 100 CE 1,00 l	80	83	83	907 f
+ Extravon*				
4 SHOGUN 100 CE 1,25 l	85	88	89	2.290 d
+ Extravon*				
5 SHOGUN 100 CE 1,50 l	95	99	99	2.927 ab
+ Extravon*				
6 SHOGUN 240 CE 0,42 l	86	90	90	1.462 e
+ Extravon*				
7 SHOGUN 240 CE 0,52 l	91	94	96	2.657 c
+ Extravon*				
8 SHOGUN 240 CE 0,62 l	100	100	100	2.980 ab
+ Extravon*				
9 SHOGUN 240 CE 1,25 l	86	93	94	2.747 bc
10 POAST 1,25 l	95	99	99	2.845 abc
+ Assist **				

* = Extravon 0,1 % (v/v).

** = Assist 1,5 l/ha p.c.

¹ Percentual de controle em relação à testemunha absoluta, aos 13, aos e aos 45 DAA (dias após a aplicação).

² Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E CICLO BIOLÓGICO DE *Sternechus subsignatus*
(BOHEMAN, 1836) (COL., CURCULIONIDAE) NA CULTURA DA SOJA, 1991/92

Irineu Lorini

Objetivos

Determinar a flutuação populacional das diferentes fases de desenvolvimento de *S. subsignatus*, na cultura da soja.

Metodologia

Este trabalho foi realizado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, semeada em 03/10/91, em área com conhecimento de infestação da praga no ano anterior. Esta lavoura, localizada no município de Passo Fundo, RS, vem sendo cultivada no sistema de plantio direto nos últimos três anos.

Semanalmente, de 05/10/91 até 15/04/92, foram coletados insetos adultos, em 30 gaiolas colocadas sobre o solo (1 x 1 x 1 m), e 100 plantas tomadas ao acaso para avaliação da presença de ovos e de larvas, em laboratório. Foi realizada amostragem de solo com avaliação de 10 amostras de 0,5 m², até a profundidade de 0,25 m, por semana, para detectar a presença de larvas dormentes no solo.

Resultados

A emergência de adultos do solo ocorreu de 27/10/91 a 14/12/91,

com um pico populacional de 0,8 insetos/m², em 01/11/91. As primeiras posturas foram detectadas em 23/11/91 e as últimas em 29/02/92, sendo que a porcentagem máxima (18 %) de plantas com presença de ovos ocorreu em 10/12/91. O aparecimento das primeiras larvas nas plantas foi em 02/12/91, mantendo-se até 10/04/92, com maior densidade populacional durante dezembro a março, quando se encontraram larvas em 15 % das plantas, aproximadamente (Figura 1).

A presença de larvas dormentes no solo foi detectada a partir do final de janeiro (Figura 2), para a geração que completou o ciclo nas plantas de soja na safra 91/92, e manteve-se em densidade baixa (cerca de 0,3 larvas/m²), quando comparada com a geração da safra anterior, que teve 1,0 larva/m² de solo em maio de 1991.

Esta redução no número de larvas no solo, a partir de junho de 1991, provavelmente ocorreu pela mortalidade das larvas causada por fungos de solo que foram encontrados em grande quantidade sobre as larvas mortas.

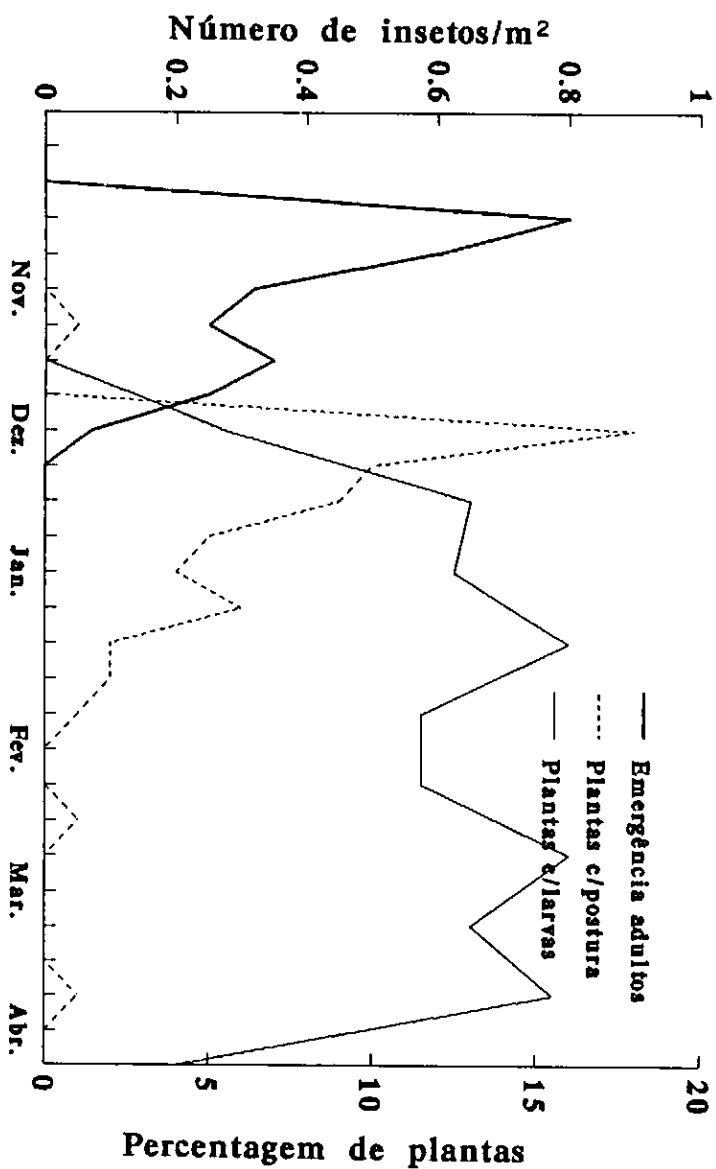


Figura 1. Flutuação populacional de *Sternenchus subsignatus* na cultura da soja, na safra 91/92. Passo Fundo, RS, 1992.

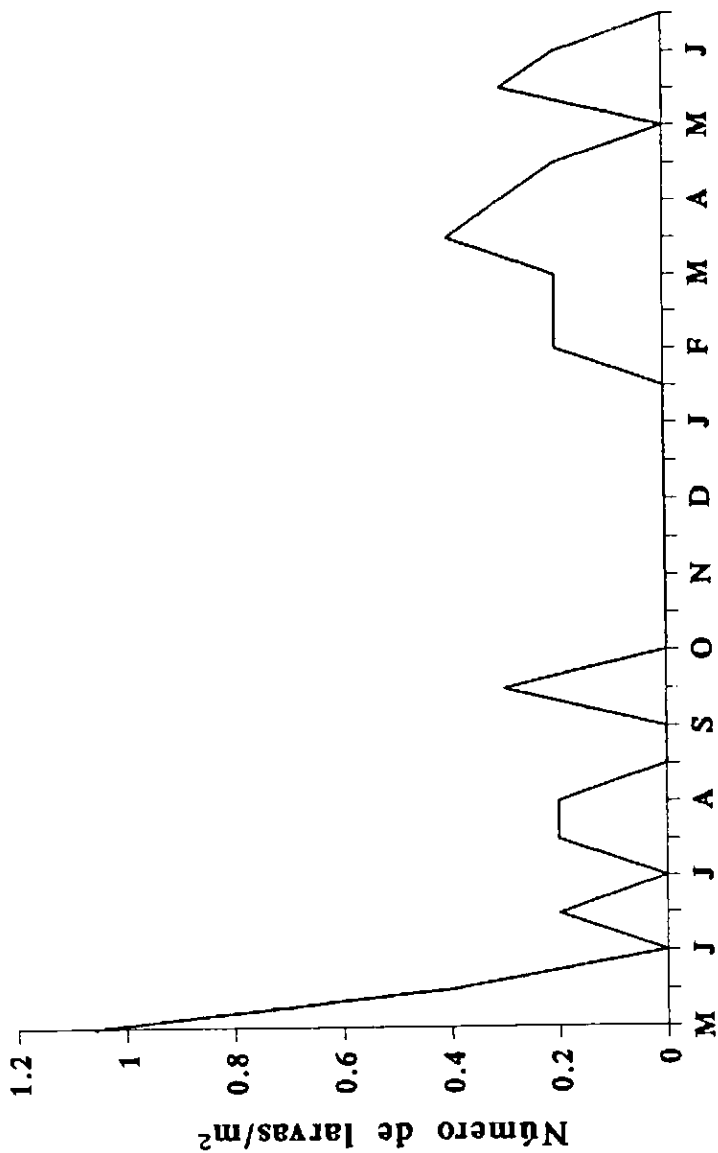


Figura 2. Flutuação populacional de larvas de *Sternechus subsignatus* na cultura da soja, na safra 91/92. Passo Fundo, RS, 1992.

EFEITO DA ÉPOCA DE SEMEADURA DA SOJA NOS DANOS CAUSADOS POR
Sternechus subsignatus (BOHEMAN, 1836)

Irineu Lorini

Objetivos

Avaliar o efeito da época de semeadura da soja nos danos provocados pelo tamanduá-da-soja, na fase adulta.

Metodologia

O experimento foi instalado na área do CNPT/EMBRAPA, em Passo Fundo, RS, com o plantio da soja em três épocas distintas. Em 4/10/91 para a cultivar IAS 5, em 7/11/91 para a cultivar BR-4 e em 5/12/91 para a cultivar Cobb, constituindo a 1ª, a 2ª e a 3ª épocas de semeadura, respectivamente. As semeaduras foram realizadas de acordo com as recomendações técnicas para a cultura. Foi utilizado o sistema de plantio direto, e as áreas de cada época foram de 70 x 30 m, totalizando 2100 m². As avaliações, feitas desde a emergência das plantas, foram realizadas através da contagem do número de plantas, do número de plantas com raspagens e do número de plantas com anelamentos causados pelo inseto adulto. Estas avaliações foram realizadas em dois metros de fileira de soja e repetidas oito vezes em cada época, sendo calculada, posteriormente, a média das observações.

Resultados

Como a emergência dos insetos adultos ocorreu no final de outubro, a primeira época de semeadura foi a mais prejudicada pelo ataque do inseto, pois foram as primeiras plantas encontradas na área e, mesmo estando na fase inicial de seu desenvolvimento, foram atacadas pelo inseto. Os maiores danos ocorreram na época 1 (Tabela 1). Nas épocas 2 e 3 a incidência da praga foi menor, medida pelos danos às plantas. Verificou-se que os prejuízos às plantas estão relacionados mais com o período de emergência dos adultos do solo do que com a época de semeadura da soja, pois o inseto precisa de plantas de soja para se alimentar, independentemente do estágio fenológico em que estas se encontram. Observou-se, também, que uma planta mais desenvolvida suporta melhor os danos do inseto em relação a plantas recém-emergidas do solo, as quais, normalmente, morrem após o ataque da praga.

Tabela 1. Número total de plantas, plantas com raspagem e plantas com anelamento causados por *Sternonychus subsignatus* em três épocas de plantio da soja. EMBRAPA-CNPq, Passo Fundo, RS, 1992

Épocas	Novembro/91		Dezembro/91		Janeiro/92			Fevereiro/92			Março/92			Abril/92												
	6	12	20	26	29	4	13	18	24	2	9	15	23	28	6	13	19	26	12	18	25	1	9	15		
Época 1																										
Nº total de plantas	37	47	41	39	50	48	39	44	38	43	40	42	40	52	37	41	43	41	43	41	43	41	36	40	39	37
Nº plantas com raspagens	1,2	1,2	3,1	5,6	11	7,2	7,5	6,5	6,5	5,6	3,8	5,2	2,8	4,2	2,5	0,2	1,8	2,6	0,3	0,1	0	0	0	0	-	-
Nº plantas com anelamento	0	0	0,3	0,1	3,3	2,2	9,2	21	14	16	16	22	18	20	15	7,6	14	14	14	14	18	13	12	-	-	-
Época 2																										
Nº total de plantas	-	-	37	37	-	30	36	37	34	37	40	31	27	31	30	28	30	26	25	26	22	22	28	25	27	
Nº plantas com raspagens	-	-	0	0	-	0,6	1,7	2,3	2,0	2,1	1,5	1,0	0,3	0,7	1,0	1,12	1,0	0,5	1,3	1,0	0,5	0	0,1	0		
Nº plantas com anelamento	-	-	0	0	-	0	0,7	2,0	2,2	5,7	3,0	4,3	5,7	3,5	4,3	4,7	6,6	4,2	6,0	6,8	3,8	6,6	2,7	4,3		
Época 3																										
Nº total de plantas	-	-	-	-	-	-	-	-	57	63	61	57	52	56	63	60	56	50	52	47	43	52	52	50	51	
Nº plantas com raspagens	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	1,1	0,3	0,2	0,7	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,3	0	0,8	0,5	0	0,1	0	
Nº plantas com anelamento	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,3	0,5	0,7	0,3	0,6	1,6	0,7	1,5	1,1	0,8	2,6	1,5	2,3	1,3	1,3		

AVALIAÇÃO DE INSETICIDAS APLICADOS SOBRE ADULTOS DE
Sternechus subsignatus BOHEMAN, 1836, NA SOJA

Irineu Lorini

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi selecionar inseticidas que, quando aplicados na parte aérea das plantas de soja, causassem mortalidade de adultos de *S. subsignatus* e que pudessem ser utilizados no manejo da praga, especialmente em associação com rotação de cultura e aplicação nas bordas da lavoura.

Metodologia

O experimento foi realizado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, situada no município de Passo Fundo, RS. Quando da instalação do experimento, as plantas de soja se encontravam no estágio V6 da escala de Fehr.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com doze tratamentos (inseticidas e testemunha) e quatro repetições. O espaçamento entre fileiras de soja foi de 0,50 m. As parcelas mediram 5 x 10 m, com um metro de bordadura entre si. As parcelas foram infestadas artificialmente com cinco insetos adultos. A infestação foi realizada um dia antes da aplicação dos inseticidas. Os insetos foram colocados em uma gaiola de nylon 1 x 1 x 1 m, para evitar a migração.

A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, provido de bico cone X3 com vazão de 150 l/ha. A gaiola foi retirada no momento da pulverização e repostada logo após.

Os resultados foram analisados pela análise de variância e as médias comparadas através do teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

Resultados

De acordo com os dados da Tabela 1, verificou-se que os inseticidas aplicados sobre adultos de *S. subsignatus* causaram mortalidade da praga. Os inseticidas permetrina e cipermetrina tiveram ação mais lenta que os demais, com menor mortalidade em um dia após a aplicação (DAA), porém, já aos três DAA, apresentaram alta mortalidade. Nas diversas contagens (1, 3, 7 e 10 DAA) o número de insetos de *S. subsignatus* foi significativamente inferior nas parcelas tratadas com inseticidas que nas parcelas testemunhas, indicando serem os produtos eficientes no controle desta praga.

Tabela 1. Avaliação de inseticidas para controle de adultos de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836, na soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Dias após aplicação			
		1	3	7	10
		Nº*	Nº	Nº	Nº
Clorpirifós (Lorsban 480 BR)	480	3,0 ab	3,8 abc	4,0 ab	4,2 ab
Profenofós (Curacron 500 CE)	500	4,0 a	4,8 ab	4,8 ab	4,8 ab
Deltametrina (Decis 50 SC)	7,5	3,0 ab	5,0 a	5,0 a	5,0 a
Fosfamidon (Dimcron 500 SNAC)	600	3,7 a	5,0 a	5,0 a	5,0 a
Monocrotofós (Azodrin 400 SNAC)	200	2,0 abc	4,0 abc	4,2 ab	4,2 ab
Fenitrotion (Sumithion 500 CE)	1000	3,2 ab	3,2 c	3,2 b	3,2 b
Cartap (Cartap 500 BR)	500	2,0 abc	3,8 abc	4,2 ab	4,5 ab
Permetrina (Pounce 500 CE)	50	1,2 bc	3,5 bc	4,0 ab	4,5 ab
Metamidafós (Tamaron 600 SNAC)	480	3,8 a	4,2 abc	4,2 ab	4,5 ab
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	437,5	2,2 ab	3,8 abc	4,0 ab	4,0 ab
Cipermetrina (Arrivo 200 CE)	40	1,5 bc	3,2 c	4,0 ab	4,2 ab
Testemunha	-	0,0 c	0,0 d	1,5 c	1,5 c
C.V. (%)		32,8	26,5	27,6	27,5

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de significância.

* Nº médio de insetos mortos de quatro repetições; infestação inicial de 5 insetos por repetição.

EFEITO DE INSETICIDAS DE AÇÃO FISIOLÓGICA NO CONTROLE DE
Anticarsia gemmatalis HUEBNER, 1818, NA SOJA

Irineu Lorini

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi verificar a eficácia de inseticidas de ação fisiológica no controle de *A. gemmatalis* na cultura da soja.

Metodologia

O experimento foi instalado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, situada no município de Passo Fundo, RS. Quando da instalação do experimento (20/01/92), a soja se encontrava no estágio R1 da escala de Fehr.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com oito tratamentos (inseticidas e testemunha) e quatro repetições. As parcelas mediram 10 x 15 m e eram compostas de 20 linhas, espaçadas de 0,5 m. A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, provido com bico cone X2, com vazão de 150 l/ha.

As avaliações constaram da contagem do número de lagartas vivas por m², através do método do pano com quatro amostragens por parcela. As lagartas foram separadas em grandes (maiores de 15 mm) e em pequenas (menores de 15 mm). Além da pré-avaliação, os tratamentos foram avaliados aos 4, aos 7 e aos 10 dias após aplicação dos

inseticidas.

Foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5 %. A eficiência de controle foi calculada pela fórmula de Abbott.

Resultados

Na avaliação do controle de lagartas pequenas verificou-se que nenhum inseticida atingiu 80 % de eficiência (Tabela 1). Aos 7 dias após a aplicação (DAA), os inseticidas diflubenzuron, clorfluazuron e flufenoxuron a 10 g i.a./ha apresentaram 76,6, 65,8 e 67,4 % de eficiência, respectivamente, não diferindo estatisticamente entre si em número de insetos presentes. Desses três produtos, apenas diflubenzuron diferiu significativamente de todos os demais. Aos 4 e aos 10 DAA os inseticidas não foram diferentes estatisticamente entre si e nem diferiram da testemunha.

Na avaliação de lagartas grandes (Tabela 2) a eficiência dos inseticidas foi comparativamente maior. Aos 4 DAA o inseticida flufenoxuron a 10 g i.a./ha apresentou 80 % de controle, não diferindo estatisticamente do triflumuron, do clorfluazuron, do diflubenzuron, do teflubenzuron e do flufenoxuron a 7,5 g i.a./ha. Aos 7 DAA os inseticidas flufenoxuron, nas duas doses, diflubenzuron, clorfluazuron e triflumuron foram semelhantes estatisticamente e superiores à testemunha. O inseticida teflubenzuron foi superior à RH 5992 e à testemunha, igual à flufenoxuron, nas duas dosagens, à clorfluazuron e à triflumuron, e inferior à diflubenzuron. O inseticida RH 5992 não diferiu estatisticamente da testemunha nas avaliações aos 4 e 7 DAA. Aos 10 DAA os inseticidas mantiveram baixos níveis populacionais de

lagartas, não diferindo significativamente entre si, porém foram superiores à testemunha (exceto o produto flufenoxuron a 7,5 g i.a./ha), tendo a população no tratamento testemunha sido reduzida a menos da metade.

Tabela 1. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de lagartas pequenas (menores que 15 mm) de *Anticarsia gemmatilis* Huebner, 1818, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação Nº*	Dias após aplicação					
			4		7		10	
			Nº	E(%)**	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Flufenoxuron (Cascade 100 CE)	7,5	10,88 ns	6,94 ns	32,6	4,19 bcd	44,1	14,94 ns	10,8
Flufenoxuron (Cascade 100 CE)	10,0	13,19	9,31	9,6	2,44 de	67,4	11,25	32,8
Teflubenzuron (Nomolt 150 SC)	7,5	12,81	8,69	15,7	4,44 bcd	40,8	13,38	20,1
Diflubenzuron (Dimilin 250 PM)	15,0	11,00	6,19	39,9	1,75 e	76,6	12,19	27,2
Clorfliazuron (Atabron 50 EE)	15,0	11,50	6,69	35,0	2,56 cde	65,8	12,25	26,8
Triflumuron (Alystin 250 WP)	15,0	11,50	6,81	33,9	4,69 bc	37,4	11,28	32,0
RH 5992	15,0	14,44	8,50	17,5	4,81 ab	35,8	14,44	13,7
Testemunha	-	14,88	10,31	-	7,50 a	-	16,75	-
C.V. (%)		15,39	17,55		17,29		22,28	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

* Média de lagartas provenientes de quatro amostragens de um m² por parcela.

** E(%) = Eficiência de controle calculada pela fórmula de Abbott.

Tabela 2. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de lagartas grandes (maiores que 15 mm) de *Anticarsia gemmatalis* Huebner, 1818, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação Nº*	Dias após aplicação					
			4		7		10	
			Nº	E(%)**	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Flufenoxuron (Cascade 100 CE)	7,5	7,25 ns	2,75 c	75,5	2,69 cd	82,2	3,81 ab	53,1
Flufenoxuron (Cascade 100 CE)	10,0	6,06	2,25 c	80,0	1,63 d	89,2	1,88 b	76,8
Teflubenzuron (Nomolt 150 SC)	7,5	6,94	5,31 bc	52,8	5,56 bc	63,2	2,44 b	69,9
Diflubenzuron (Dimilin 250 PH)	15,0	6,06	2,69 c	76,0	1,31 d	91,3	0,75 b	90,7
Clorfluaazuron (Atabron 50 EC)	15,0	5,56	2,75 c	75,5	2,44 cd	83,8	2,94 b	63,8
Triflumuron (Alsystin 250 WP)	15,0	6,75	3,00 bc	73,3	4,38 cd	71,0	1,38 b	83,0
RH 5992	15,0	6,88	6,56 ab	41,6	10,38 ab	31,3	2,31 b	71,5
Testemunha	-	8,25	11,25 a	-	15,13 a	-	8,13 a	-
C.V. (%)		21,28	24,96		28,63		43,58	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

* Média de lagartas provenientes de quatro amostragens de um m² por parcela.

** E(%) = Eficiência de controle calculada pela fórmula de Abbott.

SELETIVIDADE DE INSETICIDAS DE AÇÃO FISIOLÓGICA AOS INIMIGOS
NATURAIS DE *Anticarsia gemmatalis* HUEBNER, 1818, NA SOJA

Irineu Lorini

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi verificar a seletividade de inseticidas de ação fisiológica aos inimigos naturais de *A. gemmatalis* na cultura da soja.

Metodologia

O experimento foi realizado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, situada no município de Passo Fundo, RS. Quando da instalação do experimento (20/01/92), a soja se encontrava no estágio R1 da escala de Fehr.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com oito tratamentos (inseticidas e testemunha) e quatro repetições. As parcelas mediram 10 x 15 m, e eram compostas de 20 linhas, espaçadas 0,50 m. A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, provido com bico cone X2, com vazão de 150 l/ha.

As avaliações constaram da contagem do número de inimigos naturais por m², amostrados através do pano de batida. Realizaram-se quatro amostragens por parcela, separando os inimigos naturais por espécie. Além da pré-avaliação realizada um dia antes da aplicação,

espécie. Além da pré-avaliação realizada um dia antes da aplicação, os tratamentos foram avaliados aos 4, aos 7 e aos 10 dias após aplicação dos inseticidas.

Foi realizada a análise estatística pela análise de variância e teste de Duncan a 5 %. O efeito dos inseticidas na mortalidade dos inimigos naturais foi calculado pela fórmula de Abbott.

Resultados

Nas avaliações de 4, de 7 e de 10 dias após a aplicação dos inseticidas (DAA), verificou-se que o número de inimigos naturais presentes nos diversos tratamentos de inseticidas não diferiram estatisticamente do número encontrado no tratamento testemunha (Tabela 1).

Aos 4 DAA, o inseticida RH 5992 apresentou 40 % de mortalidade dos inimigos naturais, flufenoxuron a 7,5 g i.a./ha, teflubenzuron e diflubenzuron 30 %, clorfluzuron e triflumuron 10 % e flufenoxuron a 10 g i.a./ha não apresentou mortalidade de inimigos naturais (Tabela 1).

Aos 7 DAA, o inseticida diflubenzuron apresentou 55 % de mortalidade, clorfluzuron e triflumuron 45 %, flufenoxuron a 7,5 g i.a./ha 40 %, flufenoxuron a 10 g i.a./ha 20 % e teflubenzuron e RH 5992 não conferiram mortalidade de inimigos naturais (Tabela 1). Aos 10 DAA não houve mortalidade dos inimigos naturais causada pela aplicação dos inseticidas, a exceção do produto RH 5992 que apresentou 5 % de índice de mortalidade.

Verificou-se, assim, que as diferenças em mortalidade de

inimigos naturais promovidas pelos diversos inseticidas não foram grandes, com reduzido efeito dos tratamentos. Provavelmente isto foi devido ao número reduzido de inimigos naturais no experimento e, também, à variabilidade de espécies ocorrentes. Isto sugere que os experimentos de seletividade a inimigos naturais em soja devam ser revistos na sua metodologia. As espécies devem ser consideradas individualmente e um número mínimo representativo de população do predador ou parasito deve estar presente na área do experimento e que sejam considerados os resultados da análise estatística do número do inseto presentes e não somente a porcentagem de mortalidade, a qual pode ser distorcida por números baixos de densidade populacional de inimigos naturais.

Tabela 1. Seletividade de inseticidas a inimigos naturais na cultura da soja. EMBRAPA/CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação* Nº**	Dias após aplicação					
			4		7		10	
			Nº	E(%)***	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Flufenoxuron (Cascade 100 CE)	7,5	2,8 a	1,8 a	30,0	3,0 a	40,0	3,0 a	0,0
Flufenoxuron (Cascade 100 CE)	10,0	1,2 a	2,5 a	0,0	4,0 a	20,0	2,5 a	0,0
Teflubenzuron (Nomolt 150 SC)	7,5	2,8 a	1,8 a	30,0	5,2 a	0,0	1,5 a	0,0
Diflubenzuron (Dimilin 250 PM)	15,0	1,5 a	1,8 a	30,0	2,2 a	55,0	1,5 a	0,0
Clorfluazuron (Atabron 50 EC)	15,0	2,0 a	2,2 a	10,0	2,8 a	45,0	1,5 a	0,0
Triflumuron (Alsystem 250 WP)	15,0	2,2 a	2,2 a	10,0	2,8 a	45,0	2,0 a	0,0
RH 5992	15,0	2,5 a	1,5 a	40,0	5,8 a	0,0	0,8 a	5,0
Testemunha	-	1,0 a	2,5 a	-	5,0 a	-	1,0	-
C.V. (%)		48,62	38,25		29,52		44,56	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de significância.

* Realizada um dia antes da aplicação dos inseticidas.

** Número de inimigos naturais, média de quatro amostragens por parcela, composta de: 53 % de *Nabis* sp., 12,9 % de *Lebia* sp., 13,2 % de aranhas, 5 % de *Orius* sp., 5 % de *Podisus* sp., 6,7 % de *Geocoris* sp., 3,9 % de *Euplectus* sp. e 0,3 % de *Crysopa* sp.

*** E(%) = Eficiência de mortalidade calculada pela fórmula de Abbott.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE
Nezara viridula (L.; 1758) NA CULTURA DA SOJA

Irineu Lorini

Objetivo

Testar a eficiência de três inseticidas e de duas formulações de triclorfon no controle do percevejo verde da soja.

Metodologia

O experimento foi instalado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, na área de pesquisa do CNPT/EMBRAPA, em Passo Fundo, RS. A soja foi semeada tardiamente, final de janeiro, para permitir uma maior infestação da praga. Quando da instalação do experimento, a cultura encontrava-se no estágio R6 da escala de Fehr.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, e parcelas de 10 x 15 m. A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, capacidade de 20 litros, provido com bico cone X2, com vazão de 100 l/ha. As avaliações foram realizadas aos dois, aos quatro, aos sete e aos dez dias após a aplicação dos tratamentos, além da pré-avaliação realizada um dia antes da aplicação dos tratamentos, pela contagem do número de percevejos, de adultos e de ninfas presentes no pano de batida. Foram realizadas quatro amostragens por parcela e, posteriormente, calculou-se a média populacional.

Os resultados foram analisados pela análise de variância e pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade e aplicou-se a fórmula de mortalidade de Abbott.

Resultados

Todos os inseticidas testados (Tabela 1) foram superiores ao tratamento testemunha até os quatro dias após a aplicação (DAA), reduzindo a população de percevejos. Monocrotofós a 200 g i.a./ha, triclorfon 500 CE e 800 PS a 800 g i.a./ha e lambdacialotrina a 7,5 g i.a./ha apresentaram eficiência de mortalidade igual ou superior a 79 % até os 4 DAA. Aos 7 e aos 10 DAA, houve decréscimo na eficiência devido à redução na população da testemunha, não havendo diferença estatística entre os tratamentos.

Tabela 1. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de *Mezara viridula* (L., 1758) na cultura da soja. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação Nº**	Dias após aplicação							
			2		4		7		10	
			Nº	E(%)**	Nº	E(%)	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Monocrotofós (DEB D2786)	200,00	3,6 a	0,2 bc	90,8	0,1 b	92,8	0,1 a	74,0	0,4 a	62,0
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	437,50	2,7 a	0,6 b	72,8	0,5 b	72,8	0,4 a	12,0	0,7 a	25,0
Triclorfon (Triclorfon 500 CE)	800,00	2,6 a	0,4 bc	81,5	0,1 b	92,8	0,4 a	12,0	0,6 a	37,0
Triclorfon (Triclorfon 800 PS)	800,00	3,1 a	0,1 c	97,1	0,4 b	79,0	0,4 a	24,0	0,6 a	44,0
Lambdacialotrina (Karate 50 CE)	7,50	2,4 a	0,0 c	100,0	0,0 b	100,0	0,1 a	74,0	0,4 a	56,0
Testemunha	-	3,4 a	2,1 a	-	1,8 a	-	0,5 a	-	1,0 a	-
C.V. (%)		16,36	16,61		21,04		22,93		24,23	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de significância.

* Número médio de perceijos em quatro amostragens por parcela de um m² pelo método do pano.

** E(X) = Eficiência de mortalidade calculada pela fórmula de Abbott.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE
Piezodorus guildini (WESTWOOD, 1837) NA CULTURA DA SOJA

Irineu Lorini

Objetivo

Avaliar o efeito de inseticidas em diferentes formulações para controle do percevejo pequeno da soja.

Metodologia

O experimento foi instalado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, na área de pesquisa do CNPT/EMBRAPA em Passo Fundo, RS. A soja foi semeada tardiamente, final de janeiro, para permitir uma maior infestação da praga, e estava no estádio R6 da escala de Fehr, quando da instalação do experimento.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, parcelas de 10 x 15 m. A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, capacidade de 20 litros, provido com bico cone X2, com vazão de 100 l/ha. As avaliações foram realizadas aos dois, aos quatro, aos sete e aos dez dias após a aplicação dos tratamentos (DAA), além da pré-avaliação feita um dia antes da aplicação, pela contagem do número de percevejos, de adultos e de ninfas presentes no pano de batida. Foram realizadas quatro amostragens por parcela e, posteriormente, calculou-se a média populacional.

Os resultados foram analisados pela análise de variância e pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade e aplicou-se a fórmula de mortalidade de Abbott.

Resultados

Não houve diferença estatística entre os inseticidas nas avaliações realizadas aos 2 e aos 10 dias após a aplicação.

O inseticida monocrotofos equivaleu-se estatisticamente ao tratamento testemunha em toda as avaliações (Tabela 1). Endossulfan aos 4 DAA apresentou um controle total do percevejo embora, estatisticamente, tenha sido equivalente a triclorfon (nas duas formulações) e a lambdacialotrina. Aos 7 DAA, endossulfan e lambdacialotrina formaram um mesmo grupo estatístico, apresentando as melhores eficiências. Triclorfon, nas duas formulações, apresentou uma eficiência próxima aos 75 %, até os 4 DAA, e em torno de 55 %, até os 10 DAA.

Tabela 1. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de *Piezodorus guildini* (Westwood, 1837) na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação Nº*	Dias após aplicação							
			2		4		7		10	
			Nº	E(%)**	Nº	E(%)	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Monocrotofós (DEB 02786)	200,00	3,4 a	2,3 a	7,6	1,9 ab	29,4	2,1 ab	24,2	1,1 a	50,2
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	437,50	2,4 a	0,6 a	77,6	0,0 c	100,0	0,1 d	97,9	0,4 a	79,3
Triclorfon (Triclorfon 500 CE)	800,00	2,8	0,7 a	72,4	0,6 bc	77,1	1,2 bc	57,6	1,0 a	53,0
Triclorfon (Triclorfon 800 PS)	800,00	3,2 a	0,5 a	80,0	0,7 bc	74,9	1,2 bc	57,6	0,7 a	64,8
Lambdacialotrina (Karate 50 CE)	7,50	3,4 a	0,7 a	70,0	0,5 bc	81,8	0,6 cd	77,6	0,7 a	67,6
Testemunha	-	3,5 a	2,5 a	-	2,7 a	-	2,8 a	-	2,1 a	-
C.V. (%)		15,82	37,03		29,98		25,15		22,04	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de significância.

* Número médio de percevejos em quatro amostragens de um m² por parcela.

** E(%) = Eficiência de mortalidade calculada pela fórmula de Abbott.

EFEITO DA MISTURA DE INSETICIDAS E SAL PARA CONTROLE DE
Piezodorus guildini (WESTWOOD, 1837) EM SOJA

Irineu Lorini

Objetivo

A finalidade do experimento foi testar a mistura de inseticidas com sal no controle do percevejo pequeno da soja, objetivando reduzir a dose dos inseticidas recomendados.

Metodologia

O experimento foi instalado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, na área de pesquisa do CNPT/EMBRAPA em Passo Fundo, RS. A soja foi semeada tardiamente, final de janeiro, para permitir maior infestação da praga, estando a cultura no estádio R6 da escala de Fehr, quando da instalação do experimento.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de 10 x 15 m. A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, com capacidade de 20 litros, provido com bico cone X2, com vazão de 100 l/ha. As avaliações foram realizadas aos dois, aos quatro, aos sete e aos dez dias após a aplicação dos tratamentos, além da pré-avaliação, pela contagem do número de percevejos, de adultos e de ninfas presentes no pano de batida. Foram realizadas quatro amostragens por parcela e, posteriormente, calculou-se a média populacional.

Os resultados foram analisados pela análise de variância e pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade e foi aplicada a fórmula de mortalidade de Abbott.

Resultados

Os tratamentos com o inseticida endossulfan a 437,5 g i.a./ha e a 219 g i.a./ha + 0,5 % de sal mostraram-se eficientes para o controle do percevejo pequeno da soja, com mortalidade superior a 80 % em todo o experimento. Não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos com o inseticida endossulfan aos 4, aos 7 e aos 10 DAA, sendo estatisticamente semelhantes as dosagens de endossulfan a 437,50, a 219 e a 219 g i.a./ha + 0,5 % de sal. Já o inseticida monocrotofós teve eficiência menor, chegando próximo aos 80 % apenas na mistura com sal, aos dois e aos sete DAA, diferindo estatisticamente as doses entre si (Tabela 1). Monocrotofós a 100 g i.a./ha e o sal de cozinha equivaleram-se à testemunha, com exceção da avaliação realizada aos 4 DAA.

Tabela 1. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de *Piezodorus guildini* (Westwood, 1837) na cultura da soja. EMBRAPA/CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação Nº*	Dias após aplicação (DAA)							
			2		4		7		10	
			Nº	E(%)**	Nº	E(%)	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	437,50	6,6 a	0,3 e	95,2	0,7 c	83,3	0,6 bc	90,9	0,4 c	91,7
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	219,00	6,6 a	2,1 cd	68,0	1,0 c	77,8	0,5 c	91,8	1,1 c	76,7
Endossulfan + NaCl (Endossulfan 350 CE + NaCl)	219,00+0,5 %	6,7 a	0,7 de	88,3	0,4 c	90,2	0,2 c	96,9	0,4 c	91,7
Monocrotofós (Azodrin 400)	150,00	6,7 a	3,2 bc	49,5	3,1 b	32,0	1,9 b	68,3	2,7 ab	41,0
Monocrotofós (Azodrin 400)	100,00	5,6 a	6,1 a	5,9	6,6 a	0,0	6,2 a	0,0	3,9 a	13,6
Monocrotofós + NaCl (Azodrin 400 + NaCl)	100,00+0,5 %	9,1 a	1,3 cde	79,6	3,1 b	30,4	1,2 bc	79,6	1,1 bc	75,2
NaCl	0,5 %	5,1 a	6,1 ab	4,8	4,0 b	11,1	4,4 a	27,6	4,7 a	0,0
Testemunha	-	6,4 a	6,4 a	-	4,5 ab	-	6,1 a	-	4,6 a	-
C.V. (%)		15,60	22,62		22,97		25,21		21,65	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de significância.

* Número médio de percevejos em quatro amostragens por parcela de um m² pelo método do pano.

** E(%) = Eficiência de mortalidade calculada pela fórmula de Abbott.

EFEITO DA MISTURA DE INSETICIDAS E SAL PARA CONTROLE DE
Nezara viridula (L.; 1758) EM SOJA

Irineu Lorini

Objetivo

Este trabalho teve como finalidade verificar a eficácia da mistura de sal e inseticidas para controle do percevejo verde da soja.

Metodologia

O experimento foi instalado em uma lavoura de soja, cultivar BR-4, na área de pesquisa do CNPT/EMBRAPA em Passo Fundo, RS. A soja foi semeada tardiamente, final de janeiro, para permitir uma maior infestação da praga, estando a cultura no estágio R6 da escala de Fehr, quando da instalação do experimento.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, parcelas de 10 x 15 m. A aplicação dos inseticidas (Tabela 1) foi realizada com pulverizador costal manual, capacidade de 20 litros, provido com bico cone X2, com vazão de 100 l/ha. As avaliações foram realizadas aos dois, aos quatro, aos sete e aos dez dias após a aplicação dos tratamentos, além da pré-avaliação feita um dia antes da aplicação, pela contagem do número de percevejos, de adultos e de ninfas presentes no pano de batida. Foram realizadas quatro amostragens por parcela e posteriormente calculou-se a média

populacional.

Os resultados foram analisados pela análise de variância e pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade e aplicou-se a fórmula de mortalidade de Abbott.

Resultados

Aos 2 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos verificou-se que monocrotofós misturado com sal, o qual apresentou eficiência de controle de 81,2 % de mortalidade, equivaleu-se estatisticamente a endossulfan a 437,5 g i.a./ha e a monocrotofós a 100 e a 150 g i.a./ha. Endossulfan a 219 g i.a./ha e a 219 g i.a./ha + sal e sal isoladamente não superaram, estatisticamente, a testemunha (Tabela 1).

Aos 7 DAA todos os inseticidas foram estatisticamente semelhantes entre si, diferindo apenas da testemunha.

Aos 4 DAA e aos 10 DAA, não houve diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de *Mezara viridula* (L., 1758) na cultura da soja. EMBRAPA/CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Inseticidas	Dose (g i.a./ha)	Pré- avaliação Nº*	Dias após aplicação							
			2		4		7		10	
			Nº	E(%)**	Nº	E(%)	Nº	E(%)	Nº	E(%)
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	437,50	6,1 a	2,1 d	73,4	2,6 a	43,2	1,9 b	74,2	2,4 a	54,7
Endossulfan (Endossulfan 350 CE)	219,00	5,6 a	5,6 abc	30,5	6,0 a	0,0	3,6 b	51,3	3,6 a	32,2
Endossulfan + NaCl (Endossulfan 350 CE + NaCl)	219,00 + 0,5 %	6,8 a	5,8 ab	26,5	3,5 a	24,4	2,1 b	70,9	2,4 a	54,7
Monocrotofós (Azodrin 400)	150,00	5,5 a	2,4 cd	69,5	2,4 a	47,3	2,1 b	71,8	1,6 a	70,3
Monocrotofós (Azodrin 400)	100,00	5,5 a	3,4 bcd	57,7	2,9 a	36,5	2,4 b	67,4	1,9 a	63,0
Monocrotofós + NaCl (Azodrin 400 + NaCl)	100,00 + 0,5 %	7,5 a	1,5 d	81,2	2,7 a	40,6	1,3 b	82,1	2,4 a	54,7
NaCl	0,5 %	4,6 a	6,5 ab	18,7	3,1 a	32,4	3,4 b	53,8	3,7 a	28,6
Testemunha	-	5,8 a	8,0 a	-	4,6 a	-	7,3 a	-	5,2 a	-
C.V. (%)		17,67	24,17		27,45		26,33		24,14	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5 % de significância.

* Número médio de percevejos em quatro amostragens por parcela de um m² pelo método do pano.

** E(%) = Eficiência de mortalidade calculada pela fórmula de Abbott.

SOJA EM SUCESSÃO A CULTURAS DE INVERNO

Henrique Pereira dos Santos

Luíz Ricardo Pereira

Erlei Melo Reis

Objetivo

Verificar o efeito de sistemas de cultivo sobre o rendimento de grãos e sobre outras características agronômicas da soja em sucessão à aveia branca, à cevada, ao linho e ao trigo, estabelecidos em plantio direto.

Metodologia

O ensaio foi conduzido na Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda, em Guarapuava, PR, no período de 1984 a 1989, em solo classificado como Associação Latossolo Bruno Alico + Cambissolo. A amostragem de solo, para determinação dos níveis de nutrientes e de matéria orgânica, foi feita após a colheita das culturas de inverno (Tabela 1).

Os tratamentos constaram de sete sistemas de cultivo, onde a soja foi semeada em sucessão a diferentes culturas de inverno (aveia branca, cevada, linho e trigo), arranjadas em distintos sistemas de rotação de culturas (Tabela 2).

As cultivares de soja usadas foram: BR-6 de 1984 a 1986, Bragg em 1987 e 1989 e BR-13 em 1988. A soja foi semeada, em cada ano, na

mesma data, independentemente da época de colheita das culturas de inverno (05-12-84, 21-11-85, 12-12-86, 07-12-87, 25-11-88 e 01-12-89).

As culturas de inverno e de verão foram estabelecidas em plantio direto.

Os tratos culturais foram realizados de acordo com a recomendação para cada cultura, e a colheita foi realizada com automotriz especial para parcelas.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. O tamanho da parcela foi de 10 m de comprimento por 6 m de largura. Foi feita a análise de variância ano a ano, bem como uma análise conjunta dos dados obtidos nos diversos anos. As médias foram comparadas entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade.

Resultados

A Tabela 3, mostra que os parâmetros avaliados na soja foram afetados pelas variações climáticas ocorridas entre os anos ou, então, pela mudança na cultivar de soja no decorrer do experimento.

Na Tabela 3, também, observa-se que houve efeitos significativos do tipo de sucessão para rendimento de grãos, para estatura de plantas e para altura de inserção dos primeiros legumes da soja. Isto indica que existe influência das culturas de inverno sobre a soja.

Na interação ano x tipos de sucessão, houve diferenças significativas para estatura de plantas e para altura de inserção dos primeiros legumes da soja.

Para o rendimento de grãos pode ser verificado na Tabela 4 que só não houve diferenças entre as médias nos dois primeiros anos (1984 e 1985). Na média conjunta dos anos, os rendimentos de grãos mais elevados ocorreram nos tratamentos em que a soja foi cultivada após o trigo, a cevada e a aveia branca. Contudo, este último tratamento foi semelhante estatisticamente à soja semeada após o linho. Desta maneira, a produção de soja após linho foi, significativamente, inferior aos demais tratamentos, exceto naquele em que a soja foi estabelecida em sucessão à aveia branca.

A soja cultivada após o linho apresentou menor estatura de plantas (Tabela 5) e menor altura da inserção dos primeiros legumes (Tabela 6), em relação aos demais tratamentos, nos anos 1985, 1988 e 1989 e na média conjunta dos dados.

No peso de cem sementes, houve diferença entre as médias somente no ano de 1987 (Tabela 7). Os menores pesos de cem sementes foram obtidos na soja cultivada após o linho e a aveia branca.

Para os componentes de rendimento (número de legumes, número de grãos e peso de grãos por planta) e para a população final de plantas, não foi detectado efeito significativo entre as médias e nem na média conjunta dos dados (Tabelas 8 a 11).

Na maioria dos anos, a soja após a aveia branca para grãos e após o linho, apresentou, ao longo do seu ciclo, menor estatura de plantas e folhas de coloração verde menos intensa, recuperando-se, em parte, no final do seu ciclo. Para a soja após o linho isto se refletiu significativamente no rendimento de grãos e estatura de plantas, em alguns anos e na média conjunta dos dados.

Tabela 1. Valores médios de pH, de alumínio, de cálcio + magnésio, de fósforo, de potássio e de matéria orgânica no solo, em diferentes anos. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Análise do solo	1984	1985	1986	1987	1988	1989
pH em H ₂ O (1:1)	5,1	5,1	5,3	5,1	5,2	5,7
Al trocável (meq/100 g solo)	0,39	0,46	0,35	0,93	0,83	0,03
Ca + Mg trocáveis (meq/100 g solo)	8,00	7,67	7,68	6,85	7,24	14,80
P (ppm)	5,7	6,4	8,3	10,3	9,5	5,4
K (ppm)	78	93	116	119	131	142
M.O. (%)	6,8	6,8	6,9	7,0	6,9	6,8

Tabela 2. Sistemas de cultivo para trigo, com culturas de inverno e de verão, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Sistemas de cultivo	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Monocultura de trigo	T/S	T/S	T/S	T/S	T/S	T/S
Rotação de um inverno sem trigo	T/S E/M	E/M T/S	T/S E/M	E/M T/S	T/S E/M	E/M T/S
Rotação de dois invernos sem trigo	T/S L/S E/M	L/S E/M T/S	E/M T/S L/S	T/S L/S E/M	L/S E/M T/S	E/M T/S L/S
Rotação de três invernos sem trigo	T/S A/S C/S Tr/M	A/S C/S Tr/M T/S	C/S Tr/M T/S A/S	Tr/M T/S A/S C/S	T/S A/S C/S Tr/M	A/S C/S Se/M T/S

A = Aveia branca; C = Cevada; E = Ervilhaca; L = Linho; M = Milho; S = Soja; Se = Serradela; T = Trigo e Tr = Tremoço.

Tabela 3. Significância do teste F para oito características agronômicas da soja semeada de 1984 a 1989. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Características agronômicas	Ano	Tipos de sucessão	Anos x tipo de sucessão
Rendimento de grãos (kg/ha)	**	**	ns
Número de legumes por planta	**	ns	ns
Número de grãos por planta	**	ns	ns
Peso de grãos por planta (g)	**	ns	ns
Peso de 100 sementes (g)	**	ns	ns
População final de plantas (m ²)	**	ns	ns
Estatura de plantas (cm)	**	**	**
Altura inserção primeiros legumes (cm)	**	*	**

* = Nível de significância de 5 %.
 ** = Nível de significância de 1 %.
 ns = Não significativo.

Tabela 4. Efeito de culturas de inverno no rendimento de grãos da soja de 1984 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja						Média
	1984 BR-6	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- kg/ha -----						
Trigo ¹	3.058	2.988	2.507 b	1.964 cd	2.734 b	3.147 a	2.733 a
Trigo ²	3.129	2.865	2.677 a	2.316 a	3.123 a	3.096 a	2.868 a
Trigo ³	3.110	2.914	2.580 ab	2.285 ab	3.133 a	3.018 a	2.840 a
Trigo ⁴	3.079	2.956	2.681 a	2.088 c	3.140 a	3.039 a	2.831 a
Aveia	3.023	3.001	2.304 c	1.861 d	2.883 b	3.124 a	2.699 ab
Cevada	2.993	2.792	2.455 bc	2.126 bc	2.870 b	3.070 a	2.718 a
Linho	3.097	2.558	2.716 a	1.900 d	2.072 c	2.658 b	2.500 b
Média	3.070	2.868	2.560	2.077	2.851	3.022	2.741
C.V. (%)	4,42	8,27	4,29	5,53	5,63	6,18	--
F Tratamentos	0,51 ns	1,70 ns	7,34 **	9,77 **	22,28 **	3,18 *	2,99 *

1 Monocultura de trigo.

2 Trigo após ervilhaca.

3 Trigo após linho e ervilhaca.

4 Trigo após aveia, cevada e tremoço.

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

ns = Não significativo.

* = Nível de significância de 5 %.

** = Nível de significância de 1 %.

Tabela 5. Efeito de culturas de inverno na estatura de plantas de soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
-Soja após:	----- cm/planta -----					
Trigo ₁	72,8 ab	73,8	72,0	65,8 a	76,3 b	72,1 ab
Trigo ₂	74,8 a	74,8	72,5	67,3 a	84,7 a	74,8 a
Trigo ₃	75,5 a	70,5	71,3	68,5 a	79,8 ab	73,1 ab
Trigo ₄	74,3 a	70,5	69,8	65,8 a	84,3 a	72,9 ab
Aveia	70,3 b	67,5	63,8	66,5 a	76,9 b	69,0 b
Cevada	75,3 a	73,5	70,5	66,3 a	78,2 b	72,8 ab
Linho	63,5 c	74,8	67,8	51,0 b	62,4 c	63,9 c
Média	72,3	72,2	69,6	64,4	77,5	71,2
C.V. (%)	3,53	4,74	5,52	4,22	4,98	--
F Tratamentos	11,31**	2,56ns	2,49ns	19,44**	14,96**	4,58**

₁ Monocultura de trigo.

₂ Trigo após ervilhaca.

₃ Trigo após linho e ervilhaca.

₄ Trigo após aveia, cevada e tremçoço.

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan

ns = Não significativo.

** = Nível de significância de 1 %.

Tabela 6. Efeito de culturas de inverno na altura de inserção dos primeiros legumes da soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- cm/planta -----					
Trigo ₁	23,5 ab	24,5	24,5 a	29,0 a	20,3 b	24,4 a
Trigo ₂	22,5 ab	24,3	26,3 a	29,8 a	24,7 a	25,5 a
Trigo ₃	22,0 b	24,5	24,0 a	29,5 a	22,2 ab	24,4 a
Trigo ₄	22,3 b	23,3	24,0 a	30,0 a	23,0 ab	24,5 a
Aveia	22,3 b	24,0	21,0 b	30,5 a	23,4 a	24,2 a
Cevada	25,3 a	25,8	25,3 a	29,0 a	23,4 a	25,8 a
Linho	19,0 c	25,5	24,3 a	21,0 b	14,1 c	20,8
Média	22,4	24,5	24,2	28,4	21,6	24,2
C.V. (%)	8,41	7,33	8,07	7,74	8,72	--
F Tratamentos	3,97*	0,91ns	2,75*	9,04**	14,25**	3,08*

¹ Monocultura de trigo.

² Trigo após ervilhaca.

³ Trigo após linho e ervilhaca.

⁴ Trigo após aveia, cevada e tremoço.

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan

ns = Não significativo.

* = Nível de significância de 5 %.

** = Nível de significância de 1 %.

Tabela 7. Efeito de culturas de inverno no peso de cem sementes da soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- g/100 sementes -----					
Trigo ₁	18,53 ab	16,46	10,74 a	18,08	21,53	17,07
Trigo ₂	18,16 b	16,16	10,81 a	18,03	21,62	16,96
Trigo ₃	19,21 a	16,28	10,61 ab	18,33	21,74	17,23
Trigo ₄	18,34 ab	16,04	10,53 ab	18,15	21,78	16,97
Aveia	18,06 b	15,64	9,94 d	17,93	21,60	16,63
Cevada	17,79 b	16,12	10,36 bc	18,18	21,57	16,80
Linho	17,61 b	17,03	10,10 cd	17,88	22,03	16,93
Média	18,24	16,25	10,44	18,08	21,69	16,94
C.V. (%)	3,53	3,27	2,18	3,87	2,32	--
F Tratamentos	2,69*	2,59ns	8,15**	0,20ns	0,46ns	1,63ns

¹ Monocultura de trigo.

² Trigo após ervilhaca.

³ Trigo após linho e ervilhaca.

⁴ Trigo após aveia, cevada e tremoço.

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan

ns = Não significativo.

* = Nível de significância de 5 %.

** = Nível de significância de 1 %.

Tabela 8. Efeito de culturas de inverno no número de legumes por planta da soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guaçuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- cm/planta -----					
Trigo ₁	38,8	24,0	26,0	24,1	22,3	27,0
Trigo ₂	41,5	26,3	26,5	24,9	23,9	28,6
Trigo ₃	38,1	27,2	25,7	27,7	22,7	28,3
Trigo ₄	40,8	27,1	24,3	23,8	25,5	28,3
Aveia	41,6	27,5	25,7	24,3	22,5	28,3
Cevada	44,7	24,1	23,7	29,4	22,9	29,0
Linho	43,3	26,4	22,2	25,7	22,7	28,1
Média	41,3	26,1	24,9	25,7	23,2	28,2
C.V. (%)	10,34	11,97	15,50	12,21	9,67	--
F Tratamentos	1,18ns	0,86ns	0,64ns	1,80ns	1,03ns	0,54ns

¹ Monocultura de trigo.

² Trigo após ervilhaca.

³ Trigo após linho e ervilhaca.

⁴ Trigo após aveia, cevada e tremoço.

ns = Não significativo.

Tabela 9. Efeito de culturas de inverno no número de grãos por planta da soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPQ, Passo Fundo, RS, 1992.

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- cm/planta -----					
Trigo ₁	80,5	44,7	50,1	39,3	38,5	50,6
Trigo ₂	88,0	47,0	48,7	43,6	40,2	53,5
Trigo ₃	82,1	50,7	47,4	46,7	38,0	53,0
Trigo ₄	76,4	51,1	43,2	42,3	45,0	51,6
Aveia	81,5	50,5	46,4	43,2	40,7	52,5
Cevada	70,1	44,5	35,8	53,5	44,4	49,7
Linho	80,7	53,8	42,1	47,8	41,2	53,1
Média	79,9	48,9	44,8	45,2	41,1	52,0
C.V. (%)	13,23	11,12	16,97	17,13	10,01	--
F Tratamentos	1,08ns	1,71ns	1,66ns	1,42ns	1,70ns	0,48ns

¹ Monocultura de trigo.

² Trigo após ervilhaca.

³ Trigo após linho e ervilhaca.

⁴ Trigo após aveia, cevada e tremoço.

ns = Não significativo.

Tabela 10. Efeito de culturas de inverno no peso de grãos por planta da soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- g/planta -----					
Trigo ₁	15,0	7,4	9,4	8,5	8,4	9,7
Trigo ₂	16,2	7,9	9,6	8,4	8,7	10,2
Trigo ₃	15,4	8,2	9,6	9,2	8,1	10,1
Trigo ₄	14,2	8,5	8,7	8,2	10,0	9,9
Aveia	15,4	7,8	8,4	8,6	8,7	9,8
Cevada	13,3	7,1	7,7	8,7	9,5	9,3
Linho	14,4	8,8	8,2	8,8	8,8	9,8
Média	14,8	7,9	8,8	8,6	8,9	9,8
C.V. (%)	12,03	12,04	19,01	15,51	9,50	--
F Tratamentos	1,15ns	1,62ns	0,77ns	0,22ns	2,36ns	0,89ns

¹ Monocultura de trigo.

² Trigo após ervilhaca.

³ Trigo após linho e ervilhaca.

⁴ Trigo após aveia, cevada e tremoço.

ns = Não significativo.

Tabela 11. Efeito de culturas de inverno na população final de plantas da soja de 1985 a 1989, em plantio direto. Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., Guarapuava, PR. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tipos de sucessão	Safras e cultivares de soja					Média
	1985 BR-6	1986 BR-6	1987 Bragg	1988 BR-13	1989 Bragg	
Soja após:	----- plantas/m2 -----					
Trigo ₁	30	45	36	54	47	42
Trigo ₂	24	42	36	45	50	39
Trigo ₃	37	48	33	49	51	44
Trigo ₄	21	43	33	45	56	40
Aveia	30	46	34	45	51	41
Cevada	30	39	32	45	49	39
Linho	24	49	36	38	42	38
Média	28	45	34	46	49	40
C.V. (%)	25,80	14,83	15,58	14,99	11,73	--
F Tratamentos	2,24ns	0,99ns	0,38ns	2,12ns	2,01ns	1,35ns

¹ Monocultura de trigo.

² Trigo após ervilhaca.

³ Trigo após linho e ervilhaca.

⁴ Trigo após aveia, cevada e tremoço.

ns = Não significativo.

Alsystin®



O inseticida com mecanismo de ação diferente para milho e soja

Alsystin® 250 PM

2-cloro-N-[[[4-(trifluorometil)fenil]amino]carbonil]benzimidazolidinona (TRIFLUMURON) 25% (250 g/kg)
inertes 75% (750 g/kg)



INSETICIDA INIBIDOR DA SÍNTESE
DE QUITINA DO GRUPO DAS BENZOILUREIA
PÓ MOLHÁVEL

Registrado no Ministério da Agricultura e Reforma Agrária sob nº 000792

Registrante e Formador
BAYER S.A. - Área Fitossanitária
Rua Domingos Jorge, 1000 - São Paulo - SP
Cod. Fiscal 39.08.10.99.99 - Produto (senso 1.51) - C.G.C. 33.016.746/0001-70 - Indústria Brasileira

Partida nº

Data de fabricação:
Data de vencimento:

**Não reutilizar
esta embalagem**

LEIA O RÓTULO E A BULA ANTES DE UTILIZAR O PRODUTO E A CONSERVE EM SEU PODER
E OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA, PROTEJA-SE.

INSTRUÇÕES DE USO: Indicado para o controle de pragas nas culturas de Milho, Soja e Tomate.
Dose, modo de usar, época e intervalo de aplicação: vide bula.

Peso líquido: 1 kg

CLASSE TOXICOLÓGICA IV



Lançamento

ATENÇÃO
Este produto pode ser perigoso à saúde do homem, animais e ao meio ambiente. Leia atentamente o rótulo e leia o a quem não souber ler. Siga as instruções de uso. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual (máscara, luvas, botas, etc.). Consulte um Engenheiro Agrônomo.

ANDEF
VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRONÔMICO

- Inseticida de efeito fisiológico.
- Eficiência nas principais pragas de culturas importantes.
- Prolongado período de proteção.
- Seletivo para inimigos naturais.
- Adequado para o controle integrado de pragas.



Fitossanitários

