

RESULTADOS DE PESQUISA COM SOJA
ANO AGRÍCOLA 1982/83

Instituição: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo

I - Área de Pesquisa: Genética e Melhoramento

1. Título: Avaliação de ensaios preliminares de linhagens de soja.

1.1. Pesquisadores: Simião Alano Vieira, José Renato Bene e Gabriela Lesche Marques.

Colaborador: Rui Dal'Piaz

1.2. Objetivo:

Avaliar linhagens selecionadas no CNPT e no CNPSO quanto à capacidade de produção de grãos, resistência a pragas e moléstias, deiscência na tural e acamamento, altura de inserção das primeiras vagens e altura de planta, visando sua promoção para ensaios regionais.

1.3. Metodologia:

Em 1982/83, foram avaliadas 40 linhagens de soja, distribuídas em cinco ensaios de primeiro ano, instalados em Passo Fundo, em área do CNPT e um ensaio de segundo ano conduzido em Passo Fundo e Erechim.

Delineamento experimental: Os tratamentos foram delineados em blocos ao acaso com quatro repetições.

Fez-se análise da variância apenas para produção de grãos, comparando-se as médias dos tratamentos pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Dimensão da parcela: Área total - 2,4 m x 5,0 m (12,00 m²), área útil - 1,2 m x 4,0 m (4,80 m²).

Adubação: Incorporou-se uniformemente em toda a área experimental 250 kg/ha da fórmula 0-30-17 (NPK).

Semeadura: A semente de soja foi previamente inoculada e distribuída em linhas espaçadas de 60 cm, em quantia suficiente para se obter uma densidade populacional inicial de 40 pl/m².

Controle de invasoras: Fez-se inicialmente o controle químico de inços na área experimental através da utilização dos herbicidas trifluralin + metribuzin nas dosagens recomendadas para a cultura, em pré-plantio incorporado. Posteriormente complementou-se essa prática com capina mecânica.

Controle de pragas: Fez-se uma aplicação de endossulfan visando ao controle de *Anticarsia gemmatilis*, uma com monocrotofós para *Nezara viridula* e duas para *Epinotia aporema* com clorpirifós etil, todos nas dosagens recomendadas.

Observações realizadas: Datas de floração e maturação; altura de planta e de inserção das primeiras vagens; acamamento: graduação de 1 a 5, indicando: (1 = quase todas as plantas eretas; 2 = todas as plantas levemente inclinadas; 3 = todas as plantas moderadamente inclinadas; 4 = 40 a 80 % das plantas acamadas e 5 = todas as plantas acamadas); deiscência dos legumes, feita 14 dias após a maturação na bordadura obedecendo a seguinte graduação: (1 = 0 % de debulha; 2 = 1 a 3 % de debulha; 3 = 4 a 10 % de debulha; 4 = 11 a 20 % de debulha e 5 > 20 % de debulha); retenção foliar: graduação de 1 a 5, indicando: (1 = sem retenção; 2 = 25 % de plantas ainda com folhas; 3 = 50 % das plantas com folhas; 4 = 75 % das plantas com folhas e 5 = quase todas as plantas com retenção foliar total); qualidade visual da semente: graduação de 1 a 5, segundo o grau de desenvolvimento, enrugamento, cor, brilho, rachadura do tegumento e danos causados por insetos. A graduação também vai de 1 a 5, indicando (1 = muito bom; 2 = bom; 3 = regular; 4 = ruim e 5 = muito ruim); densidade final, rendimento de grãos e análise química do solo.

Promoção de linhagens: Serão promovidas para o 2º ano, as linhagens que obtiverem nos Ensaios Preliminares de primeiro ano uma produção de grãos igual ou superior à da testemunha mais produtiva de seu ciclo. Poderão ir para o segundo as linhagens com produção até 5 % inferior ao da testemunha, porém tem que apresentar alguma característica relevante.

1.4. Resultados:

De uma maneira geral, as condições climáticas foram razoavelmente boas. Verificou-se apenas uma pequena deficiência hídrica na segunda quinzena de novembro e na primeira de dezembro, prejudicando acentuadamente a germinação dos ensaios semeados após 15.11. Observou-se também, um excesso de precipitação pluviométrica em fevereiro, abril, causando alguns transtornos durante a colheita dos genótipos de ciclo longo, afetando principalmente a qualidade do grão.

Durante a condução dos experimentos constatou-se, em meados de fevereiro, um severo ataque da lagarta da soja (*Anticarsia gemmatilis*) tornando necessário o controle químico.

Ensaios Preliminares de Primeiro Ano:

No Preliminar A, a PF 821 (3.193 kg/ha) e a PF 825 (3.162 kg/ha), embora inferiores em 3 e 4 % à Pérola, melhor testemunha (3.323 kg/ha), apresentam em relação à mesma, uma maior altura de planta (Tabela 1).

A linhagem PF 8219 (3.717 kg/ha) foi o genótipo mais produtivo do Ensaio Preliminar C, 3 % acima da testemunha Pérola (3.588 kg/ha). Alcançou também maior altura de planta e de inserção. Segue-se a PF 8226 (3.455), 4 % a menos que a Pérola, mas com boa altura de planta e de inserção (Tabela 3).

PF 8230 (3.389 kg/ha) Ensaio Preliminar D, teve uma produção 3 % inferior à IAS 4 (3.502 kg/ha), mas apresentou maior altura de inserção das primeiras vagens; PF 8231 (3.388 kg/ha) teve uma produtividade semelhante à Pérola (3.407 kg/ha) porém alcançou maior altura de planta e de inserção das primeiras vagens (Tabela 4).

Nos ensaios B e E as linhagens avaliadas foram inferiores às testemunhas.

Ensaios Preliminares de Segundo Ano:

Ensaio de Passo Fundo: As duas linhagens mais produtivas do Ensaio foram a PF 8110 (3.424 kg/ha) e PF 8111 (3.416 kg/ha), 5 % a menos que Pérola (3.612 kg/ha), porém sem diferença significativa (Tabela 6). Ambas as linhagens apresentaram maior altura de planta em comparação com aquela testemunha. PF 8111 alcançou 14 cm de inserção das primeiras vagens, contra 12 cm da Pérola e 11 cm da PF 8110. A menor altura de planta e de inserção foi observada na cultivar IAS 4.

Ensaio de Erechim: A testemunha Pérola foi o genótipo mais produti

vo do Ensaio com 3.993 kg/ha, sem diferença estatística das linhagens de maior produção: PF 816 (3.693 kg/ha), PF 8113 (3.692 kg/ha) e PF 8118 (3.680 kg/ha), as quais tiveram um rendimento 8 % menor que Pérola (Tabela 7). A linhagem PF 8111 que se destacou em Passo Fundo em relação à produção, apresentou alto grau de acamamento em Erechim (nota = 4,4).

Tabela 1. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (Pérola) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja A. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)	Nota (1 a 5)			Rendimento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo à Pérola (%)
	Floração	Maturação	Emergência		Plantas	Inserção		Acumulado	Retenção	Deiscência			
Pérola	12.01	07.04	63	148	62	13	75	1,0	1,0	1,0	3.323		100
IAS 4	07.01	16.04	58	157	86	10	75	1,0	2,2	1,0	3.228		97
PF 821	10.01	09.04	61	150	79	10	73	1,1	1,0	2,0	3.193		96
IAS 5	07.01	06.04	58	147	80	12	93	1,0	1,6	2,0	3.171		95
PF 825	07.01	11.04	58	152	84	11	61	1,1	1,1	1,0	3.162		95
PF 828	05.01	10.04	56	151	92	12	81	1,4	1,1	1,0	2.988		90
PF 8210	12.01	11.04	63	152	91	15	49	1,4	2,1	1,0	2.973		89
PF 829	12.01	08.04	63	149	79	15	69	1,0	1,2	2,0	2.886		87
Bragg	04.01	15.04	55	156	84	12	74	1,0	1,8	1,0	2.844		86
PF 824	05.01	12.04	56	153	82	10	72	1,2	3,1	2,0	2.828		85
PF 827	06.01	12.04	57	153	88	13	60	1,0	2,5	1,0	2.794		84
PF 826	07.01	16.04	58	157	80	08	75	1,0	3,5	1,0	2.627		79
PF 823	04.01	13.04	55	154	72	10	65	1,1	3,6	1,0	2.318		70
PF 822	05.01	16.04	56	157	74	09	68	1,1	4,8	1,0	2.314		70

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 30.10.82

Data de emergência: 10.11.82

Quadrado Médio do Erro: 53405,45

C.V. (%): 7,9

Teste de Tukey 5 %: 575,43

Análise do solo

pH: 5,2

Al: 0,40 me/100 g

Ca: 6,15 me/100 g

P: 23,8 ppm

K: 134 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 2. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (IAS 5) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja B. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo à Pérola (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
Pérola	12.01	06.04	62	146	63	12	59	1,0	1,0	1,0	3.570		100
IAS 4	08.01	16.04	58	156	84	08	71	1,0	2,4	1,0	3.400		95
IAS 5	07.01	08.04	57	148	79	13	81	1,0	1,6	2,0	3.111		87
Americana	14.01	03.04	64	143	100	15	48	1,1	1,0	1,0	3.038		85
Bragg	06.01	15.04	56	155	80	12	73	1,0	1,9	1,0	2.989		84
PF 8218	09.01	12.04	59	152	76	11	44	1,0	1,4	1,0	2.969		83
PF 8213	07.01	12.04	57	152	86	14	53	1,1	1,8	2,0	2.894		81
PF 8217	09.01	08.04	59	148	82	12	85	1,0	1,4	1,0	2.876		80
PF 8211	10.01	12.04	60	152	86	14	29	1,4	1,8	1,0	2.852		80
PF 8212	12.01	11.04	62	151	80	13	44	1,2	1,8	1,0	2.845		80
PF 8216	12.01	16.04	62	156	82	13	86	1,1	3,1	1,0	2.490		70
PF 8214	06.01	12.04	56	152	90	12	55	1,2	2,2	2,0	2.456		69
PF 8215	07.01	09.04	57	149	83	10	50	1,4	1,6	1,0	2.310		65

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Data de semeadura: 01.11.82

Data de emergência: 11.11.82

Quadrado Médio do Erro: 47819,54

C.V. (%): 7,5

Teste de Tukey 5 %: 541,22

Análise do solo

pH: 5,2

Al: 0,40 me/100 g

Ca: 6,15 me/100 g

P: 23,8 ppm

K: 134 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 3. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (IAS 4) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja C. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo a IAS 4 (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
PF 8219	10.01	06.04	61	147	83	15	71	1,0	1,0	2,0	3.717		101
IAS 4	07.01	16.04	58	157	82	10	71	1,1	2,0	1,0	3.669		100
Pêrola	11.01	06.04	62	147	65	12	62	1,0	1,0	2,0	3.588		98
IAS 5	07.01	08.04	58	149	84	15	85	1,0	1,5	2,0	3.498		95
PF 8226	07.01	11.04	58	152	74	12	35	1,0	2,8	1,0	3.455		94
Bragg	04.01	16.04	55	157	78	11	54	1,1	1,6	1,0	3.448		94
PF 8227	04.01	14.04	55	155	80	13	31	1,0	2,2	1,0	3.446		94
PF 8225	10.01	14.04	61	155	60	06	61	1,1	1,1	1,0	3.433		94
PF 8220	12.01	06.04	63	147	73	15	61	1,0	1,0	2,0	3.315		90
PF 8221	13.01	09.04	64	150	98	10	82	2,9	1,0	2,0	3.094		84
PF 8223	10.01	11.04	61	152	77	12	60	1,4	1,1	2,0	3.058		83
PF 8224	12.01	12.04	63	153	98	11	70	2,6	1,0	2,0	2.927		80

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Data de semeadura: 01.11.82

Data de emergência: 10.11.82

Quadrado Médio do Erro: 60976,66

C.V. (%): 73

Teste de Tukey 5 %: 607,46

Análise do solo

pH: 5,2

Al: 0,40 me/100 g

Ca: 6,15 me/100 g

P: 23,8 ppm

K: 134 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 4. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (Pêrola) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja D. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo a IAS 4 (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
IAS 4	12.01	15.04	55	148	89	09	70	1,0	2,0	1,0	3.502		100
Pêrola	15.01	06.04	58	139	70	13	64	1,1	1,0	2,0	3.407		97
PF 8230	17.01	12.04	60	145	84	12	74	1,0	1,0	1,0	3.389		97
PF 8231	15.01	06.04	58	139	90	15	63	1,1	1,0	2,0	3.388		97
PF 8232	17.01	11.04	60	144	90	14	53	1,1	1,0	2,0	3.375		96
Bragg	10.01	13.04	53	146	96	13	77	1,1	1,9	1,0	3.358		96
PF 8234	17.01	13.04	60	146	91	14	72	1,1	1,2	2,0	3.288		94
PF 8228	14.01	05.04	57	138	84	14	55	1,1	1,1	1,0	3.226		92
IAS 5	12.01	09.04	55	142	84	13	80	1,1	1,6	3,0	3.097		88
PF 8336	14.01	16.04	57	149	108	13	59	1,9	1,1	1,0	3.021		86
PF 8229	14.01	06.04	57	139	83	15	63	1,4	1,0	2,0	2.950		84
PF 8233	15.01	14.04	58	147	75	11	46	1,1	2,9	2,0	2.924		83
PF 8235	16.01	05.04	59	138	82	16	52	1,0	1,0	3,0	2.750		78

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 08.11.82

Data de emergência: 18.11.82

Quadrado Médio do Erro: 50095,43

C.V. (%): 7,0 %

Teste de Tukey 5 %: 548,36

Análise do solo

pH: 5,2

Al: 0,40 me/100 g

Ca: 6,15 me/100 g

P: 23,8 ppm

K: 134 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 5. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (Cobb) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja E. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo a Cobb (%)
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia			
Cobb	21.01	28.04	64	161	108	12	76	1,8	1,9	1,0	2.955		100
IAS 4	12.01	16.04	55	149	88	08	77	1,1	2,4	1,0	2.930		99
Bragg	10.01	13.04	53	146	91	13	86	1,1	2,0	1,0	2.838		96
PF 8240	20.01	13.04	63	146	95	15	88	1,5	1,1	1,0	2.654		90
Ivai	21.01	20.04	64	153	101	12	74	1,6	1,1	1,0	2.622		89
PF 8238	21.01	16.04	64	149	100	12	88	2,9	1,1	1,0	2.567		87
PF 8237	09.02	20.04	83	153	105	10	59	3,6	1,0	1,0	2.436		82
PF 8239	18.01	12.04	61	145	102	14	83	1,5	1,0	1,0	2.348		79

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Data de semeadura: 08.11.82

Data de emergência: 18.11.82

Quadrado Médio do Erro: 78019,45

C.V. (%): 10,5

Teste de Tukey 5 %: 645,23

Análise do solo

pH: 5,2

Al: 0,40 me/100 g

Ca: 6,15 me/100 g

P: 23,8 ppm

K: 134 ppm

M.O.: 3,4 %

Tabela 6. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (Pérola) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja do segundo ano de Passo Fundo. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo à Pérola (%)	Peso de 1000 grãos (g)
	Flora- ção	Matu- ração	Emergência Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Deis- cên- cia	Grão			
Pérola	12.01	06.04	63	147	62	12	54	1,0	1,0	1,0	1,5	3.612	100	197
PF 8110	07.01	30.03	58	140	86	11	78	1,4	1,1	2,0	2,0	3.424	95	204
PF 8111	22.01	03.04	73	144	95	14	73	2,1	1,0	1,0	1,0	3.416	95	164
PF 8118	09.01	03.04	60	144	82	10	67	1,6	1,0	1,0	1,0	3.334	92	161
Cobb	24.01	28.04	75	169	102	10	54	1,4	2,2	1,0	1,0	3.202	89	194
IAS 4	05.01	16.04	56	157	84	09	83	1,1	2,2	1,0	1,0	3.190	88	248
BR 808677	24.01	22.04	75	163	104	12	70	1,9	1,0	1,0	1,0	3.110	86	140
PF 8113	17.01	05.04	68	146	92	14	83	1,8	1,0	1,0	1,0	3.000	83	165
PF 815	03.01	30.03	54	140	89	13	77	1,2	1,4	1,0	1,0	2.955	82	222
PF 816	10.01	30.03	61	140	90	14	85	1,0	1,0	2,0	2,0	2.682	74	199

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 01.11.82

Data de emergência: 10.11.82

Quadrado Médio do Erro: 58476,27

C.V. (%): 7,6

Teste de Tukey 5 %: 570,70

Análise do solo

pH: 5,2

Al: 0,50 me/100 g

Ca: 5,70 me/100 g

P: 13,0 ppm

K: 102 ppm

M.O.: 3,8 %

Tabela 7. Dados de rendimento de grãos em kg/ha, rendimento relativo à testemunha mais produtiva (Pérola) e observações sobre algumas características agrônômicas do Ensaio Preliminar de Linhagens de Soja do segundo ano de Erechim. CNPT/EMBRA PA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1982/83

Cultivares	Datas de		Ciclo (dias)		Altura (cm)		"Stand" final (%)*	Nota (1 a 5)			Rendi- mento de grãos kg/ha	Teste de Tukey**	Rendimento relativo à Pérola (%)	Peso de 1000 grãos (g)
	Flora- ção	Matu- ração	Flora- ção	Matu- ração	Plan- tas	Inser- ção		Acama- mento	Reten- ção	Grão				
Pérola	03.01	27.03	67	150	69	13	109	1,1	1,0	1,5	3.993		100	152
IAS 4	01.01	30.03	65	153	72	11	107	1,2	1,4	2,0	3.809		95	199
PF 816	02.02	21.03	66	144	94	16	96	2,1	1,0	2,5	3.693		92	183
PF 8113	09.01	27.03	73	150	88	13	109	2,0	1,0	1,5	3.692		92	138
PF 8118	03.01	25.03	67	148	83	09	88	2,1	1,0	1,0	3.680		92	126
PF 815	29.12	18.03	62	141	89	16	127	4,4	1,0	2,5	3.579		90	178
Cobb	14.01	17.04	78	171	88	12	82	2,1	1,5	2,0	3.492		87	176
PF 8111	10.01	27.03	74	150	98	14	93	4,4	1,2	1,5	3.474		87	131
PF 8110	01.01	22.03	65	145	82	10	97	2,8	1,0	2,5	3.420		86	163
BR 808677	13.01	13.04	77	167	91	14	83	3,2	1,0	2,0	2.962		74	131

* Percentagem de população de plantas/m², na colheita, em relação à recomendada (40 pl/m²).

** As médias abrangidas pelo mesmo traço não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Data de semeadura: 21.10.82

Data de emergência: 28.10.82

Quadrado Médio do Erro: 68363,34

C.V. (%): 7,3

Teste de Tukey 5 %: 617,06

Análise do solo

pH: 4,9

Al: 1,05 me/100 g

Ca: 5,25 me/100 g

P: 20,0 ppm

K: 176 ppm

M.O.: 3,8 %