

RESULTADOS DE PESQUISA COM SOJA
ANO AGRÍCOLA 1985/86

Instituição: EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo

I - Área de Pesquisa: Melhoramento de Plantas

1. Título: Desenvolvimento de linhagens de soja adaptadas às condições de cultivo do Rio Grande do Sul

1.1. Pesquisadores: Paulo Fernando Bertagnolli e Simião Alano Vieira

Colaborador: Rui Dal'Piaz e Gilmar Luiz Vicari Signori

1.2. Objetivo:

Criar linhagens de soja com alto potencial de rendimento, de boas características agronômicas, com resistência às principais moléstias da cultura, e que tenham estabilidade de produção ao longo dos anos. Estas serão então recomendadas como cultivares preferenciais para semeadura no Rio Grande do Sul e/ou eventualmente em outros estados.

1.3. Metodologia:

Iniciou-se, dentro do programa de melhoramento de soja, neste último ano agrícola, os cruzamentos. Os mesmos foram efetuados em casa de vegetação em condições constantes de temperatura de 22°C. Usaram-se tanto cultivares quanto linhagens. Procurou-se, nos cruzamentos, aliar genótipos com produtividade alta, boas características de plantas e resistência às principais moléstias.

As sementes em número de 3 por vaso foram semeadas em quatro épocas espaçadas de 15 dias. Podaram-se as plantas quando o seu desenvolvimento e estiamento era excessivo. Usou-se, sempre que possível, da técnica de pais com genes marcadores.

Já os trabalhos de campo referentes ao programa de melhoramento de soja, do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), na safra agrícola 1985/86, foram localizados sobre um Latossolo Vermelho Escuro Distrófico, com as seguintes características físicas e químicas: areia, 30,5 %; argila, 53,0 %,

silte, 16,5 %, matéria orgânica, 4,0 %, pH, 5,2; P, 22 ppm; K, 95 ppm; Ca + Mg, 6,0 me/100 g e Al trocável, 0,70 me/100 g.

O preparo do solo constou de lavra e duas gradagens, sendo, a segunda, posterior a aplicação uniforme em toda a área experimental, de 200 kg/ha da fórmula 0-20-30 (NPK).

Para o controle de plantas invasoras usou-se em pré-plantio incorporado 950 g/ha de ingrediente ativo de trifluralin + 300 g de metribuzin. Posteriormente, conforme o surgimento de plantas daninhas, fez-se o controle com sucessivas capinas manuais. Com quatro aplicações de 0,18 kg/ha de monocrotofós, procurou-se eliminar lagartas, percevejos e ácaros. Foi constatada a praga *Anticarsia gemmatalis* como a de maior ocorrência na parte foliar e muitas pragas de solo, sendo a principal delas o *Blapstinus* sp.

Para seleção de plantas, utilizou-se o método de populações ("bulks"). Os "bulks" foram conduzidos pelo CNPSO até a obtenção de sementes da 5ª geração. Estes em número de 22, oriundos dos mais diferentes cruzamentos (Tabela 2), foram semeados, com densidade de 40 sementes aptas por m², em talhões contendo em média 16 linhas de 15 m de comprimento espaçadas de 0,50 m entre si. Efetuaram-se, em todos estes "bulks", por duas vezes, inoculações das doenças, mancha olho-de-rã (*Cercospora sojina*) e pústula bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *glycines*). O inóculo foi obtido de coleta a campo e do Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Sua multiplicação ocorreu em sala de inoculação, usando meios de cultura específicos para cada doença. Procurou-se selecionar aquelas plantas que se destacavam em arquitetura, que tinham grande número de legumes e boa distribuição e que se apresentavam resistentes a doenças.

As plantas retiradas de "bulks" no ano agrícola anterior foram semeadas em linhas espaçadas de 0,60 m, com 3 m de comprimento. Para avaliação visual destas progênies se localizou as testemunhas IAS-5, IAS-4 e Cobb, em média, entre 30 e 35 linhas, variáveis de acordo com a largura da faixa. Foram selecionadas aquelas progênies que se destacaram visualmente quanto às características agronômicas em relação à testemunha de seu ciclo de maturação.

1.4. Resultados

Efetuuou-se, na última safra agrícola, 40 combinações de cruzamentos entre cultivares e linhagens (Tabela 1). Busca-se nestes cruzamentos produtividade com resistência às principais moléstias e genótipos que garantem estabilidade de produção ao longo dos anos em diferentes condições de solo e clima. Aliado a um comportamento semelhante em plantios antecipados ou retardados. As combinações que mais cruzamentos se fez e houve maior pega, foram Paraná x BR-4

e Davis x BR-4.

Apesar de terem sido efetuadas duas inoculações não se conseguiu selecionar materiais resistentes a pústula bacteriana, pois não houve desenvolvimento da mesma, por condições adversas de clima. Já, para a mancha olho-de-rã, houve ~~uma~~ boas condições e só foram selecionadas, dos "bulks", plantas resistentes a este fungo. Houve seleção de 1.544 plantas de 22 "bulks" (Tabela 2), todas elas resistentes à mancha olho-de-rã e com destaque fenotípico. Devido à grande deficiência hídrica ocorrida desde a sementeira, muitas plantas se perderam e aquelas selecionadas apresentam boa germinação. Cada uma destas plantas selecionadas, que não forem eliminadas após seleção de grãos, constituirá uma linha para teste de progênies no próximo ano agrícola.

Das progênies, também por condições adversas de clima, onde muitas delas não tiveram condições de expressar o seu potencial produtivo, foram selecionadas aquelas que mais se destacaram e que não apresentaram defeitos como retenção foliar, acamamento e pouco desenvolvimento. Por outro lado, foram eliminadas todas aquelas progênies que apresentaram qualquer defeito visível. E daquelas com desenvolvimento razoável, foi coletada uma planta destaque, a qual formará uma linha na próxima safra agrícola. Das 3.446 progênies foram selecionadas 159 linhagens e 1.341 plantas (Tabela 3). As progênies com boa qualidade visual de grãos e pureza varietal, formarão as linhagens de soja PF BR 86.

Tabela 1. Cruzamentos de soja realizados e número de sementes obtidas. CNPT/ EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola de 1985/86

Nº de cruzamento	Cruzamentos	Sementes obtidas nº
P ₁	BR-13 x Ivaí	3
P ₂	BRAS 83-1488 x BRAS 83-1574	5
P ₃	BRAS 83-1574 x Majós	6
P ₄	CEP-12 (Cambarã) x BR-4	8
P ₅	CEP-12 (Cambarã) x BR-6	2
P ₆	CEP-12 (Cambarã) x BR-14	1
P ₇	CEP-12 (Cambarã) x Paraná	1
P ₈	CEP-12 (Cambarã) x BRAS 83-1574	2
P ₉	COBB x BR-4	2
P ₁₀	COBB x BR-13	2
P ₁₁	COBB x BRAS 83-1574	4
P ₁₂	COBB x Paraná	2
P ₁₃	Davis x BR-4	20
P ₁₄	Davis x BR-6	5
P ₁₅	Davis x BR-13	8
P ₁₆	Davis x BRAS 83-1574	8
P ₁₇	Davis x Paraná	2
P ₁₈	Davis x Pérola	3
P ₁₉	Davis x Planalto	1
P ₂₀	FT - 2 x BR-4	2
P ₂₁	FT - 2 x BR-6	3
P ₂₂	FT - 2 x BR-13	3
P ₂₃	FT - 2 x BR-14	1
P ₂₄	FT - 2 x BRAS 83-1574	3
P ₂₅	IAS-4 x BR-4	8
P ₂₆	IAS-4 x BR-13	5
P ₂₇	IAS-4 x BR-14	2
P ₂₈	IAS-4 x Paraná	2
P ₂₉	IAS-5 (Vagem escura) x BR-4	4
P ₃₀	IAS-5 (Vagem clara) x BR-6	3
P ₃₁	IAS-5 (Vagem escura) x BR-6	6
P ₃₂	IAS-5 (Vagem clara) x BR-13	6
P ₃₃	IAS-5 (Vagem escura) x BR-13	3

Continuação Tabela 1

Nº de cruzamento	Cruzamentos	Sementes obtidas nº
P ₃₄	IAS-5 (Vagem clara) x BRAS 83-1574	2
P ₃₅	Paraná x BR-4	30
P ₃₆	Paraná x BR-13	4
P ₃₇	Paraná x BR-14	10
P ₃₈	Paraná x BRAS 83-1574	10
P ₃₉	PF 8561 x BR-4	6
P ₄₀	PF 8561 x BR-14	4

Tabela 2. Seleção de plantas de soja. Denominação do "bulk", cruzamento e número de plantas selecionadas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1985/86

"Bulk"	Cruzamento	Plantas selecionadas nº
BRB-382	BR 2 x Lo 75-21R	140
BRB-608	Paraná/BR 6 x F 77-6790	17
BRB-610	Davis x F 77-6790/BR 6	7
BRB-612	Hill x BR 6/Davis x BR 6	74
BRB-614	F 77-6790 x Paraná/Davis x BR 6	24
BRB-616	Paraná x F 77-1790/ BR 6 x Davis	137
BRB-617	Paraná x F 77-6790/Paraná x BR 6	48
BRB-620	BR 79-7203/F 77-1790 x BR 6	68
BRB-621	BR 79-7203/BR 78-21797 x F 77-1790	164
BRB-622	Paraná x BR 6/Paraná x F 77-1790	67
BRB-623	Paraná x BR 6/Paraná x F 77-1790	114
BRB-624	Paraná x Forrest/BR 6 x F 77-6790	41
BRB-625	Santa Rosa x F 77-1790/Paraná	29
BRB-626	Santa Rosa x F 77-1790/Paraná	105
BRB-629	Santa Rosa x F 77-1790/BR 79-6217	17
BRB-807	Paraná x Bragg/Davis x Bossier	63
BRB-808	Davis x Bragg/Paraná x Bossier	55
BRB-809	Davis x BR 5/BR 1 x Bossier	57
BRB-819	Davis x Paraná/Bragg x Bossier	61
BRB-820	Davis x BR 1/Pérola x Bossier	92
BRB-827	Davis x Bossier/União	52
BRB-829	IAS-4 x BR 5/Davis x Paraná	112

Tabela 3. Seleção de plantas e linhagens de soja de progênies. Denominação do "bulk" o qual originou as progênies, cruzamentos e número de plantas e linhagens selecionadas. CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, ano agrícola 1985/86

"Bulk"	Cruzamento	Plantas selecionadas n°	Linhagens selecionadas n°
BRB-419	Forrest x Hill	49	3
BRB-421	Forrest x Paraná	20	-
BRB-425	BR 6 x Forrest	53	5
BRB-428	F 77-1790 x Davis	51	11
BRB-432	F 77-6790 x Paraná	47	6
BRB-440	F 77-1797 x Paraná	43	13
BRB-803	(Davis x BR 1) x (Bragg x Pérola)	13	2
BRB-804	(Davis x Paraná) x (BR 1 x Bossier)	116	3
BRB-805	(Paraná x Bragg) x (BR 1 x Pérola)	28	4
BRB-806	(Davis x Paraná) x (IAS-4 x BR 5)	38	15
BRB-810	(Davis x Pérola) x (Bragg x BR 1)	41	2
BRB-811	(Paraná x BR 1) x (Pérola x BR 5)	40	11
BRB-812	(IAS-4 x Paraná) x (Davis x Bragg)	58	-
BRB-813	(IAS-4 x BR 1) x (Paraná x Bossier)	48	12
BRB-815	(Davis x Paraná) x União	55	-
BRB-816	(Paraná x BR 1) x União	57	-
BRB-817	(Davis x BR 1) x União	86	10
BRB-818	(Davis x IAS-4) x (Paraná x BR 5)	4	-
BRB-821	(Paraná x BR 1) x (BR 5 x Bossier)	52	6
BRB-822	(IAS-4 x Bossier) x (Davis x Paraná)	19	-
BRB-824	(IAS-4 x Bragg) x (Paraná x BR 1)	5	-
BRB-825	(Davis x BR 1) x (IAS-4 x Pérola)	88	11
BRB-826	(BR 1 x BR 5) x (Davis x Bossier)	97	10
BRB-830	(Paraná x Bossier) x (IAS-4 x BR 1)	11	-
BRB-832	(Bragg x BR 1) x (Davis x Pérola)	49	5
BRB-833	(Davis x Bragg) x (IAS-4 x Paraná)	57	-
BRB-834	(Bragg x Pérola) x (Davis x BR 1)	83	8
BULK-816	(PR x BR 1)	1	-
PFS-201	Múltiplos	32	22