

Avaliação de Linhagens de Soja para Resistência à Podridão Parda da Haste

Emídio Rizzo Bonato

Leila Maria Costamilan

Paulo Fernando Bertagnolli

Introdução

Desde que a ocorrência da podridão parda da haste da soja foi identificada no Rio Grande do Sul, em 1990, somente linhagens que apresentam resistência à doença têm continuidade no programa de melhoramento genético desenvolvido na Embrapa Trigo. A avaliação da reação inicia na fase de progênies de plantas individuais. A metodologia usada é a avaliação em campo naturalmente infestado. As linhagens dos ensaios preliminares de 1º ano são avaliadas em uma repetição, e as dos demais ensaios, em duas repetições, usando-se parcelas pequenas. Como essa avaliação possibilita a ocorrência de cerca de 9 % de escapes, as linhagens

que são promovidas nos ensaios de produtividade são reavaliadas anualmente. Esse rigor justifica-se devido ao elevado poder destrutivo da doença, que chega próximo a 60 % de redução do potencial de rendimento de grãos, em genótipos suscetíveis.

Metodologia

A reação à podridão parda da haste foi avaliada, na safra 2000/01, em 502 linhagens dos ensaios preliminares de 1º ano, 91 linhagens dos ensaios preliminares de 2º ano, 48 linhagens dos ensaios intermediários do Rio Grande do Sul, 42 linhagens dos ensaios finais do RS, 83 linhagens dos ensaios intermediários do Paraná e 30 linhagens dos ensaios finais do Paraná. As linhagens dos ensaios preliminares de 1º e 2º anos foram todas desenvolvidas na Embrapa Trigo, enquanto os genótipos dos ensaios intermediários e finais do Rio Grande do Sul pertencem à Embrapa Trigo, à Fepagro-RS ou à Fundacep-Fecotrigo, instituições integrantes da "Rede Soja Sul", e as dos ensaios do Paraná pertencem à Embrapa Soja. O estudo foi realizado em campo, na Embrapa Trigo, em solo com elevada infestação natural de *Phialophora gregata*. As linhagens dos ensaios preliminares de 1º ano foram avaliadas em

uma repetição, e as dos preliminares de 2º ano, dos intermediários e dos finais, em duas repetições. As parcelas experimentais foram formadas por duas fileiras de 2,5 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m. A cada grupo de 30 genótipos, foram repetidas as testemunhas suscetíveis IAS 5 (de ciclo precoce), BR-4 (de ciclo médio) e Cobb (de ciclo tardio).

As avaliações visuais de intensidade de sintomas da doença nas folhas foram realizadas semanalmente, durante os estádios de desenvolvimento R5 a R7. Para a classificação da reação, usou-se a seguinte escala, baseada na percentagem de plantas com sintomas: 0 a 5 % = resistente (R); 6 a 25 % = moderadamente resistente (MR); 26 a 55 % = moderadamente suscetível (MS); 56 a 85 % = suscetível (S); 86 a 100 % = altamente suscetível (AS).

Resultados

Os resultados apresentados referentes às linhagens da Embrapa Trigo (linhagens PF), integrantes dos ensaios finais, intermediários e preliminares de 2º ano, foram obtidos durante as safras de 1999/00 e 2000/01; e os das linhagens pertencentes às demais instituições foram obtidos durante o ano agrícola de 2000/01.

Das 11 linhagens que foram avaliadas na "Rede Soja Sul" em ensaios finais de 2º ano, considerando-se as reações das avaliações dos anos 1999/00 e 2000/01, apenas três foram resistentes: CEPS 9732, PF 961324 e CEPS 9703 (Tabela 1). Entre 31 linhagens em ensaios finais de 1º ano, nas avaliações feitas nas mesmas safras, 17 foram classificadas como resistentes (Tabela 1).

Entre as linhagens dos ensaios intermediários do RS, foram resistentes: CEPS/CD 98116, CD 96-118, CL 9920, JC 98112, JCBR 98291, OC 95-3030, PF 971220, PF 971453, PF 981090, PF 981093, PF 981171 e PF 1239 (de ciclos precoce e semiprecoce); BR 97-19756, BR 97-20155, CEPS/CD 98081, CEPS/CD 9904, JCBR 97-20155, JCBR 97320, PF 971450, PF 981081, PF 981217, PF 981318 e PF 981395 (de ciclo médio); e BR 97-18227, BR 97-19829, BR 97-20313, CEPS 9828, CEPS/CD 98072, CEPS/CD 98091, CEPS/CD 9943, JCBR 98265, JC 9802, JC 98192, PF 98 1015, PF 98 1195, PF 98 1317, PF 98 1399 e PF 98 1403 (de ciclos semitardio e tardio) (Tabela 2).

Das 91 linhagens dos ensaios preliminares de 2º ano, não confirmaram a resistência, em relação à avaliação realizada em 1999/00: PF 981108, PF 981137, PF 981411, PF 991021, PF 991030 e PF 991189, de

ciclos precoce e semiprecoce, e PF 991174, PF 991176 e PF 991200, de ciclo médio (Tabela 3).

A avaliação da reação à podridão parda da haste nas linhagens da Embrapa Soja, que constaram dos ensaios finais do Paraná, indicou que foram resistentes as linhagens de ciclo precoce: BR 95-4800, BR 96-25337HA, BR 96-25337HV, BR 96-27751, BR 97-20675 e BR 97-21277; as linhagens de ciclo médio: BR 96-22535, BR 96-27029 e BR 97-20145; as linhagens de ciclo tardio: BR 96-10266, BR 97-20371 e BR 97-20419 (Tabela 4).

Das linhagens da Embrapa Soja, dos ensaios intermediários do Paraná, foram resistentes; as de ciclo precoce: BR 96-25375, BR 97-21247, BR 98-12724, BR 98-14776, BR 98-15755, BR 98-15916 e BR 98-24492; as de ciclo médio: BR 98-15101, BR 98-17336, BR 98-17418, BR 98-17783 e BR 98-17967; e as de ciclo tardio: BR 97-20490, BR 97-20530, BR 98-15654, BR 98-24186, BR 98-25603, BR 98-9405 e BRAS 97-1081 (Tabela 5).

Tabela 1. Reação à podridão parda da haste de linhagens de soja componentes dos ensaios finais da "Rede Soja Sul", na safra de 2000/01. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2001

Ciclo/Linhagem	% de plantas com sintomas		Reação
	2000/01	1999/00	
Ciclos precoce e semiprecoce			
CEPS 9669 (2º ano)	60	30	S
CEPS 9670 (2º ano)	40	20	MS
CEPS 9837	50	60	S
CEPS/CD 98052	20	10	MR
CEPS/CD 98060	0	0	R
CEPS/CD 98075	0	0	R
CL 9672	80	100	AS
JC 9650 (2º ano)	30	20	MS
JC 9716	40	0	MS
JC 9795	80	70	S
PF 961056 (2º ano)	S ¹	S ¹	S
PF 961066 (2º ano)	S	S	S
PF 961068 (2º ano)	S	S	S
PF 971026	0	0	R
PF 971146	0	0	R
PF 981429	30	30	MS
Ciclo médio			
CEPS 9732 (2º ano)	0	0	R
CEPS 9676	70	40	S
CEPS 9840	0	0	R
CEPS/CD 98083	0	0	R

Continuação Tabela 1

Ciclo/Linhagem	% de plantas com sintomas		Reação
	2000/01	1999/00	
CL 9679	5	80	S
JC 97199	0	0	R
JCBR 97222	30	90	AS
PF 961324 (2° ano)	0	0	R
PF 971654	50	80	S
PF 971663	0	0	R
PF 971665	40	50	MS
PF 981182	0	0	R
PF 981324	0	0	R
Ciclos semitardio e tardio			
CEPS 9678	95	40	AS
CEPS 9703 (2° ano)	0	0	R
CEPS 9730 (2° ano)	0	60	S
CEPS 9758 (2° ano)	0	70	S
CEPS 9844	70	60	S
CEPS/CD 98088	0	0	R
JC 97204	90	30	AS
JCBR 97321	0	0	R
PF 981079	0	0	R
PF 981269	0	0	R
PF 981343	0	0	R
PF 981352	0	0	R
PF 981376	0	0	R

¹ Suscetível por genealogia.

Tabela 2. Reação à podridão parda da haste de linhagens de soja componentes dos ensaios intermediários da "Rede Soja Sul" da safra de 2000/01. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2001

Linhagem	% de plantas com sintomas		Reação
	2000/01	1999/00	
Ciclos precoce e semiprecoce			
BR 97-20966	20	0	MR
CEPS/CD 98029	20	-	MR
CEPS/CD 98116	0	-	R
CD 96-118	0	-	R
CL 9920	0	-	R
JC 98112	0	-	R
JC 98116	50	-	MS
JCBR 97-19685	30	-	MS
JCBR 98291	0	-	R
OC 95-3030	0	-	R
PF 97 1220	0	0	R
PF 97 1453	0	0	R
PF 98 1090	0	2	R
PF 98 1093	0	2	R
PF 98 1171	0	0	R
PF 98 1239	0	0	R
Ciclo médio			
BR 97-19756	0	0	R
BR 97-20155	0	2	R
CEPS 9813	40	-	MS
CEPS/CD 98081	0	-	R
CEPS/CD 98104	20	-	MR
CEPS/CD 9904	0	-	R
CLBRS 9936	85	-	S
JCBR 97-20155	0	-	R

Continuação Tabela 2

Linhagem	% de plantas com		Reação
	sintomas		
	2000/01	1999/00	
JCBR 97-21872	20	-	MR
JCBR 97290	100	10	AS
JCBR 97320	0	0	R
PF 97 1450	0	0	R
PF 98 1081	0	0	R
PF 98 1217	0	0	R
PF 98 1318	0	0	R
PF 98 1395	0	0	R
Ciclos semitardio e tardio			
BR 97-18227	0	0	R
BR 97-19829	0	0	R
BR 97-20313	0	0	R
CEPS 9828	0	-	R
CEPS/CD 98072	0	-	R
CEPS/CD 98091	0	-	R
CEPS/CD 9943	0	-	R
JCBR 98265	0	-	R
JC 9802	0	-	R
JC 98133	10	-	MR
JC 98192	0	-	R
PF 98 1015	0	0	R
PF 98 1195	0	5	R
PF 98 1317	0	0	R
PF 98 1399	0	0	R
PF 98 1403	0	0	R

Tabela 3. Reação à podridão parda da haste de linhagens de soja componentes dos ensaios preliminares de 2º ano da Embrapa Trigo da safra de 2000/01. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2001

Linhagem	% de plantas com sintomas		Reação
	2000/01	1999/00	
Ciclos precoce e semiprecoce			
BR 97-20929	0	0	R
BR 97-21192	0	0	R
PF 981095	0	5	R
PF 981108	95	0	AS
PF 981137	20	0	MR
PF 981237	0	0	R
PF 981411	40	0	MS
PF 981416	0	0	R
PF 981436	0	0	R
PF 991021	80	5	S
PF 991030	100	2	AS
PF 991135	0	0	R
PF 991189	60	0	S
PF 991243	0	0	R
PF 981238	0	1	R
PF 981381	0	0	R
Ciclo médio			
PF 991045	0	0	R
PF 991077	0	0	R
PF 991081	0	0	R
PF 991120	0	0	R
PF 991157	0	0	R
PF 991174	70	0	S
PF 991176	50	0	MS

Continuação Tabela 3

Linhagem	% de plantas com		Reação
	sintomas	sintomas	
	2000/01	1999/00	
PF 991200	50	0	MS
PF 991221	0	0	R
PF 991222	0	0	R
PF 991225	0	0	R
PF 991242	0	0	R
PF 991247	0	0	R
PF 991248	0	0	R
PF 991249	0	0	R
PF 991250	0	0	R
PF 991253	0	0	R
PF 991260	0	0	R
PF 991262	0	0	R
PF 991268	0	0	R
PF 991270	0	0	R
PF 991274	0	0	R
PF 991275	0	0	R
PF 991277	0	0	R
PF 991283	0	0	R
PF 991285	0	0	R
PF 991295	0	0	R
PF 991299	0	0	R
PF 991305	0	0	R
PF 991306	0	0	R
PF 991310	0	0	R
PF 991312	0	0	R
PF 991313	0	0	R
PF 991317	0	0	R
PF 991319	0	0	R
PF 991321	0	0	R

Continuação Tabela 3

Linhagem	% de plantas com sintomas		Reação
	2000/01	1999/00	
PF 991322	0	0	R
PF 991326	0	0	R
PF 991328	0	0	R
PF 991329	0	0	R
PF 991331	0	0	R
PF 991332	0	0	R
PF 991335	0	0	R
PF 991337	0	0	R
PF 991339	0	0	R
PF 991340	0	0	R
PF 991341	0	0	R
PF 991345	0	0	R
PF 991349	0	0	R
PF 991350	0	0	R
PF 991356	0	0	R
PF 991357	0	0	R
PF 991363	0	0	R
PF 991364	0	0	R
PF 991367	0	0	R
PF 991369	0	0	R
PF 991372	0	0	R
PF 991373	0	0	R
PF 991382	0	0	R
PF 991387	0	0	R
PF 991391	0	0	R
PF 991392	0	0	R
Ciclos semitardio e tardio			
PF 991051	0	0	R
PF 991080	0	0	R

Continuação Tabela 3

Linhagem	% de plantas com		Reação
	sintomas		
	2000/01	1999/00	
PF 991087	0	0	R
PF 991145	0	0	R
PF 991177	0	0	R
PF 991179	0	0	R
PF 991185	0	0	R
PF 991187	0	0	R
PF 991205	0	0	R
PF 991207	0	0	R
PF 991210	0	0	R
PF 991236	0	0	R
PF 991324	0	0	R

Tabela 4. Reação à podridão parda da haste de linhagens de soja componentes dos ensaios finais do Paraná, pertencentes à Embrapa Soja, safra de 2000/01. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2001

Linhasgens	% de plantas com sintomas	Reação
Ciclo precoce (L)		
BR 95-7613	100	AS
BR 95-4800	0	R
BR 96-25337HA	5	R
BR 96-25337HV	0	R
BR 96-27751	0	R
BR 97-20423	20	MR
BR 97-20675	0	R
BR 97-21251	30	MS
BR 97-21277	0	R
Ciclo médio (M)		
BR 95-29491	95	AS
BR 96-18646	100	AS
BR 96-18671	100	AS
BR 96-18710	100	AS
BR 96-22535	0	R
BR 96-25619	40	MS
BR 96-27029	0	R
BR 97-19268	20	MR
BR 97-20145	0	R

Continuação Tabela 4

Linhagens	% de plantas com sintomas	Reação
Ciclo tardio (N)		
BR 94-8875	100	AS
BR 96-10266	5	R
BR 96-12086	100	AS
BR 96-16185	100	AS
BR 96 21434	100	AS
BR 96-9627A	90	AS
BR 96-9627B	90	AS
BR 97-17952	70	S
BR 97-19332	90	AS
BR 97-20371	5	R
BR 97-20419	0	R
BR 97-20798	90	AS

Tabela 5. Reação à podridão parda da haste de linhagens de soja componentes dos ensaios intermediários do Paraná da safra de 2000/01, pertencentes à Embrapa Soja. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2001

Linhagens	% de plantas com sintomas	Reação
Ciclo precoce (L)		
BR 95-29320	50	MS
BR 96-18545	90	AS
BR 96-18937	100	AS
BR 96-23776	60	S
BR 96-25375	0	R
BR 97-19614	90	AS
BR 97-21247	0	R
BR 97-21260	90	AS
BR 98-12724	0	R
BR 98-14532	20	MR
BR 98-14776	0	R
BR 98-14978	100	AS
BR 98-15755	0	R
BR 98-15789	30	MS
BR 98-15916	5	R
BR 98-16469	30	MS
BR 98-16471	20	MR
BR 98-16701	30	MS
BR 98-16901	80	S
BR 98-17205	100	AS
BR 98-17610	10	MR
BR 98-17840	80	S
BR 98-24492	0	R
BR 98-24746	100	AS
BR 98-24779	100	AS
BR 98-14830	20	MR
BR 98-25133	90	AS

Continuação Tabela 5

Linhasgens	% de plantas com sintomas	Reação
BR 98-25809	100	AS
Ciclo médio (M)		
BR 97-20805	70	S
BR 98-15056	70	S
BR 98-15101	0	R
BR 98-15388	100	AS
BR 98-16133	100	AS
BR 98-16715	100	AS
BR 98-16823	80	S
BR 98-17336	0	R
BR 98-17359	70	S
BR 98-17418	0	R
BR 98-17469	100	AS
BR 98-17655	90	AS
BR 98-17783	0	R
BR 98-17937	70	S
BR 98-17963	80	S
BR 98-17967	0	R
BR 98-18046	90	AS
BR 98-18120	90	AS
BR 98-17170	70	S
BR 98-19250	100	AS
BR 98-24374	80	S
BR 98-24507	100	AS
BR 98-24660	90	AS
BR 98-25642	100	AS
BR 98-25791	90	AS
BR 98-25907	70	S
BR 98-26083	10	MR
BRS 98-1926	90	AS

Continuação Tabela 5

Linhagens	% de plantas com sintomas	Reação
Ciclo tardio (N)		
BR 96-10326	90	AS
BR 97-11431	70	S
BR 97-12539	80	S
BR 97-20490	0	R
BR 97-20530	0	R
BR 98-10060	100	AS
BR 98-11068	100	AS
BR 98-15360	10	MR
BR 98-15589	40	MS
BR 98-15654	0	R
BR 98-17434	80	S
BR 98-17934	50	MS
BR 98-18410	50	MS
BR 98-18937	90	AS
BR 98-19217	100	AS
BR 98-24067	70	S
BR 98-24186	0	R
BR 98-24651	70	S
BR 98-25594	70	S
BR 98-25603	0	R
BR 98-25806	100	AS
BR 98-25854	100	AS
BR 98-25961	100	AS
BR 98-25980	90	AS
BR 98-26064	90	AS
BR 98-9405	0	R
BRS 97-2920	100	AS
BRAS 97-1081	0	R