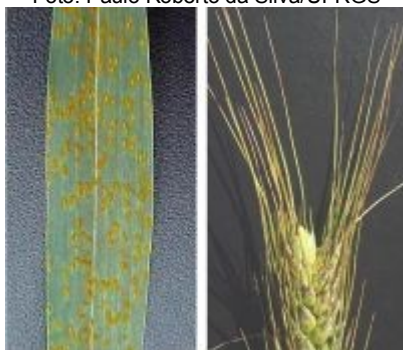


Foto: Paulo Roberto da Silva/UFRGS



Reação à ferrugem da folha de genótipos de trigo indicados para cultivo no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Paraná em 2002

Márcia Soares Chaves^{1*}, Caroline de Lima Wesp², Pedro Luiz Scheeren¹, Leo de Jesus Antunes Del Duca³, Márcio Só e Silva¹

Introdução

A ferrugem da folha, causada por *Puccinia triticina*, é uma das principais doenças que afetam a cultura do trigo. Epidemias severas da moléstia podem ocasionar perdas significativas no rendimento e na qualidade de grãos. A Embrapa Trigo realiza, anualmente, a avaliação da reação à ferrugem da folha de genótipos de trigo indicados para cultivo no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Paraná. O objetivo deste trabalho é disponibilizar aos melhoristas, técnicos, produtores e demais interessados os dados obtidos nas avaliações realizadas em 2002.

Material e Métodos

As avaliações foram realizadas em campo e em casa de vegetação. A reação dos genótipos em condições de campo foi avaliada em Passo Fundo, RS, na Embrapa Trigo, sob inoculação natural e artificial, e também em outros locais, apenas sob condições de infecção natural. A reação foi atribuída por meio da severidade, de acordo com a escala de Cobb modificada (Peterson et al., 1948) e tipo de infecção na fase de planta adulta, no estágio de espigamento. A reação a raças individuais de *P. triticina* foi avaliada em estágio de

plântula em casa de vegetação, na Embrapa Trigo (Tabela 1). Estas avaliações foram realizadas conforme o que foi descrito por Roelfs et al. (1992).

Resultados

Em 2002, a ferrugem da folha do trigo ocorreu de forma generalizada nos locais em que os genótipos foram avaliados (Tabela 2), tendo sido registradas reações de até 90 S em cultivares suscetíveis. No campo, alta severidade foi observada nas cultivares BRS 49, BRS 119, BRS 179, BRS 209, BRS 220, BRS 221, FUNDACEP 31 e FUNDACEP 40, IAPAR 17, IAPAR 28, IAPAR 29, IAPAR 87, IPR 87. Em alguns locais, CEP 24, BRS 177 e Embrapa 40 também apresentaram alta severidade. Em relação a anos anteriores, houve um considerável aumento na severidade da doença nas cultivares BRS 179, BRS 221, FUNDACEP 31 e FUNDACEP 40; no entanto, as cultivares Trigo BR 23 e Trigo BR 35 mantiveram-se estáveis quanto à reação de moderada resistência à doença, evidenciando sua característica de resistência de planta adulta. As cultivares com maior resistência em condições de campo foram BRS 208, BRS 210, BRS 223, Granito e Jaspe. As cultivares BRS 194, Rubi, IPR 84 e Fundacep 30, além da resistência no campo, também

¹ Eng. Agron., Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970, Passo Fundo, RS.

² Bolsista Recém-mestre - DTI - CNPq.

³ Eng. Agron., Pesquisador da Embrapa Trigo, aposentado.

* Autor para correspondência: mchaves@cnpt.embrapa.br.

apresentaram, em fase de plântula, resistência a todas as raças de *P. triticina* testadas (Tabela 3).

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Pró-Sementes, à OR Melhoramento de Sementes Ltda., à COODETEC, ao Instituto Agrônomo, à EPAGRI e à FUNDACEP-FECOTRIGO pela colaboração nas avaliações de campo.

Referências Bibliográficas

PETERSON, R. F.; CAMPBELL, A. B.; HANNAH, A. E. A diagramatic scale for estimating rust intensity of leaves and stem of cereals. **Canadian Journal of Research**, Section C, v. 26, p. 496-500, 1948.

ROELFS, A. P.; SINGH, R. P.; SAARI, E. E. Rust diseases of wheat: concepts and methods of disease management. Mexico, DF: CIMMYT, 1992. 81 p.

Tabela 1. Reação, tipos de infecção e sintomas de *Puccinia triticina* em trigo (de acordo com Roelfs et al., 1992)

Reação ¹	Tipo de infecção		Sintomas
	Campo (planta adulta)	Casa-de-vegetação (plântula)	
R	Imune (I)	0	Nenhuma pústula ou outro sinal macroscópico de infecção
	Altamente resistente ou quase imune (AR)	;	Sem pústulas, com pequenos pontos cloróticos ou necróticos (hipersensibilidade)
	Traços	T	Traços, menos de 1% de severidade
	Resistente (R)	1	Pústulas diminutas, circundadas por clorose/ necrose
	Moderadamente resistente (MR)	2	Pústulas pequenas a médias, freqüentemente circundadas por clorose ou necrose
S	Moderadamente suscetível (MS)	3	Pústulas médias, que podem estar associadas com clorose
	Suscetível (S)	4	Pústulas grandes, sem clorose
-	Intermediário (M)	M	Pústulas de tamanho variável, algumas com clorose, necrose ou ambas

¹ R = Resistência; S = Suscetibilidade.

Tabela 2. Reação à ferrugem da folha (severidade e tipo de infecção) de genótipos de trigo indicados para cultivo na Região Sul do Brasil em 2002 e local de avaliação, em condições de campo, e em fase de planta adulta.

Cultivar	Reação em 2002* e local de avaliação		Nota máxima de reação até 2001* e local de avaliação	
ALCOVER ¹	40MS TMR 15MSMR 10S 20S	Cascavel - PR Coxilha- RS Passo Fundo - RS Capão Bonito - SP Itapeva - SP	5S	Passo Fundo - RS
BRS 49 ¹	60S 30SMR 45SMS/ 60MSS/ 60S 20S 50S	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Capão Bonito - SP Itapeva - SP	80AS 80MSS/80MRMS/ 80SR 10S 30MS 5MR 40MR	Cascavel - PR Passo Fundo - RS Capão Bonito - SP Argentina Chile Uruguai
BRS 119 ²	20SMR 20MSMR / 60S 50MS 20S 40S	Coxilha - RS Passo Fundo -RS Cascavel - PR Capão Bonito - SP Itapeva - SP	60MRMS 30S 60S 10MS 5MR 20MS 40MSS 0	Paraguai Passo Fundo - RS Londrina - PR Capão Bonito - SP Argentina Paraguai Uruguai Bolívia
BRS 120 ²		-----	70SMS	Passo Fundo - RS
BRS 176 ³	40MSS/ 5-10MS	Passo Fundo - RS	60R-S	Passo Fundo - RS
BRS 177 ¹	40S TR 70MS/ 50S/ 1-5MS 60MS 5S 0	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	60S	Passo Fundo - RS
BRS 179 ²	10SR 85S 40MS 30MR, 50MS 5MS 20S	Coxilha - RS Passo Fundo - RS Cascavel - PR Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	40S	Passo Fundo - RS
BRS 192 ³	90SMS	Passo Fundo - RS	80S	Passo Fundo - RS
BRS 194 ²	TMSMR	Passo Fundo - RS		---

continua...

Tabela 2. Continuação

Cultivar	Reação em 2002* e local de avaliação		Nota máxima de reação até 2001* e local de avaliação	
BRS 208 ³	0AR 5RMS 10S/ 5MRMS 40M 5MS 0	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	TS	Passo Fundo - RS
BRS 209 ³	60MS	Passo Fundo - RS		---
BRS 210 ³	5MRMS	Passo Fundo - RS		
BRS 220 ³	80SMS	Passo Fundo - RS		
BRS 221 ²	80SMS	Passo Fundo -RS	20S	Passo Fundo - RS
BRS 222 ²		---	20S	Passo Fundo - RS
BRS 223 ²	10MRMS	Passo Fundo - RS	20MS	Rio Grande do Sul
CD 104 ³	40MSS	Passo Fundo - RS	40S	Passo Fundo - RS
CEP 24 - INDUSTRIAL ¹	20MS 5MS 40S/ 80S/ 50S/ 65S/ 15S 60MS 5S 5S	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	70S 30RS 5M TMR 5MR , 10MS 0 80AS 15MSS 0	Passo Fundo - RS Londrina - PR Capão Bonito - SP Goiás Argentina Chile Paraguai Uruguai Bolívia
CEP 27- MISSÕES ²		---	70S	Rio Grande do Sul
EMBRAPA 16 ¹	50S 5RMS 20MSS 10S 10S	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Capão Bonito - SP Itapeva - SP	60S/ 50 S 70SR 30S 10M 40S 0 10MS/15MSR 50S 0	Cascavel - PR Passo Fundo - RS Capão Bonito - SP Goiás Argentina Chile Paraguai Uruguai Bolívia
EMBRAPA 40 ²	TR 10MRMS / 70S 5R 70MS 20S 0	Coxilha - RS Passo Fundo - RS Cascavel - PR Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	70S 30RMR 10MS TR 60SMS 20MS 10MSMR 50S 0	Rio Grande do Sul Paraná São Paulo Goiás Argentina Chile Paraguai Uruguai Bolívia

continua...

Tabela 2. Continuação

Cultivar	Reação em 2002* e local de avaliação		Nota máxima de reação até 2001* e local de avaliação	
EMBRAPA 52 ²	35SMS	Passo Fundo - RS	50SR	Passo Fundo - RS
FEPAGRO 15 ²	---		70SR	Passo Fundo - RS
FUNDACEP 29 ²	5RMS	Coxilha - RS	60S	Passo Fundo - RS
	50S	Cascavel - PR	60S / 10MS	Paraná
	10S	Capão Bonito - SP	10S	São Paulo
	40S	Itapeva - SP	5MR	Argentina
			0	Chile
			15MRS	Paraguai
			40MS	Uruguai
			0	Bolívia
FUNDACEP 30 ²	0 AR	Coxilha - RS	25RMR	Passo Fundo - RS
	TMS / TMSR / TSMS	Passo Fundo - RS	10MS	São Borja - RS
	0 AR	Cascavel - PR	5R	Cascavel - PR
	40R	Chapecó - SC	0	São Paulo
	10S	Capão Bonito - SP	TR	Argentina
	0	Itapeva - SP	0	Chile
			0	Paraguai
		0	Uruguai	
FUNDACEP 31 ²	90S	Passo Fundo - RS	20S	Rio Grande do Sul
FUNDACEP 32 ²	---		0, 5MR	Rio Grande do Sul
FUNDACEP 36 ²	---		0, 10S	Rio Grande do Sul
FUNDACEP 37 ²	---		TR, 15S	Rio Grande do Sul
FUNDACEP 40 ²	90S	Passo Fundo - RS	60S	Rio Grande do Sul
GRANITO ²	TR	Coxilha - RS	30MSMR	Rio Grande do Sul
	10MSS / 20SMS	Passo Fundo - RS	15MS	São Borja - RS
	5MR	Cascavel - RS	1S	Cascavel - PR
	10MR	Chapecó - RS	0	São Paulo
	10S	Capão Bonito - SP	TMR	Argentina
	0	Itapeva - SP	0	Chile
			TRS, TMS	Paraguai
		TR	Uruguai	
IAPAR 17 ³	80S	Passo Fundo - RS	60S	Passo Fundo - RS
IAPAR 28 ³	80S	Passo Fundo - RS	60S	Passo Fundo - RS
IAPAR 29 ³	80S	Passo Fundo - RS	70S	Passo Fundo - RS
IAPAR 53 ³	---		80S	Passo Fundo - RS
IAPAR 60 ³	---		80S	Passo Fundo - RS
IAPAR 78 ³	70SMS	Passo Fundo - RS	60S	Passo Fundo - RS
IPR 84 ³	10MRMS/ 5MRMS	Passo Fundo - RS	5MRMS	Passo Fundo - RS
IPR 85 ³	90S	Passo Fundo - RS	---	

continua...

Tabela 2. Continuação

Cultivar	Reação em 2002* e local de avaliação		Nota máxima de reação até 2001* e local de avaliação	
IPR 87 ³	50SMS	Passo Fundo - RS	---	
JASPE ²	R 3SMS / 15MR 5MR 20 MR 10S 0	Coxilha - RS Passo Fundo - RS Cascavel - RS Chapecó - RS Capão Bonito - RS Itapeva - SP	5RMR	Passo Fundo - RS
ÔNIX ¹	50S TMS 5SMS/ 40S 40MS 10S 30S	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	TS	Passo Fundo - RS
RS1-FENIX ²	TMR 50AS 10S 40S	Coxilha - RS Cascavel - PR Capão Bonito - SP Itapeva - SP	80S 60S TR 5MR / 30MR 20MSS 50MSS	Passo Fundo - RS Cascavel - PR São Paulo - SP Argentina Paraguai Uruguai
RUBI ¹	0 AR R TR / 0 / TMSMR 5MR 5S 0	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Chapecó - SC Capão Bonito - SP Itapeva - SP	15RMR TR/ 0 0 0 0	Rio Grande do Sul Argentina Chile Paraguai Uruguai
BR 15 ²		---	60S	Rio Grande do Sul
BR 18 ¹		---	30S /40S, 15MR	Rio Grande do Sul
TRIGO BR 23 ¹	40MS TMR TR/ TSMS 5S 0	Cascavel - PR Coxilha - RS Passo Fundo - RS Capão Bonito - SP Itapeva - SP	40SMS 40SMS 60S/ 15SR 40M 5MS 5R 60S 30S 40S 40S / 50S 30MSS	Rio Grande do Sul Santa Catarina Cascavel - PR São Paulo Mato Grosso do Sul Goiás Argentina Chile Paraguai Uruguai Bolívia

continua...

Tabela 2. Continuação

Cultivar	Reação em 2002* e local de avaliação		Nota máxima de reação até 2001* e local de avaliação	
TRIGO BR 35 ¹	40MS	Cascavel - PR	5060 MSS	Passo Fundo - RS
	10MS	Coxilha - RS	30MR	Santa Catarina
	TMS	Passo Fundo - RS	60 S/ 20SR /20MRMS	Paraná
	5S	Capão Bonito - RS	40S	São Paulo
	30S	Itapeva - SP	20MR	Mato Grosso do Sul
			5MR	Goiás
			60S	Argentina
			20S	Chile
			60SM	Paraguai
			30MSS/ 40MS	Uruguai
			30MSS	Bolívia
OR 1 ²	---		90S	Rio Grande do Sul

¹ Cultivar indicada para cultivo nos estados do RS, SC e PR;

² Cultivar indicada para cultivo nos estados do RS e SC;

³ Cultivar indicada para cultivo no estado do PR.

* Reações separadas por barra: mais de uma avaliação no mesmo local. Reações separadas por vírgula: reação heterogênea na mesma parcela

--- : Informação não disponível

Tabela 3. Reação a raças de ferrugem da folha de genótipos de trigo indicados para cultivo na Região Sul do Brasil em 2002, em casa-de-vegetação, em fase de plântula.

Cultivar	B 26	B 27	B 29	B 32	B 33	B 35	B 37	B 38	B 39	B40	B 41	B 43	B 44	B45	B 48	B 49
ALCOVER ¹	R	R	MS/S MS/R	S	R	S	S	MR/S	R	S	R	S	S	R	R/S	S
AVANTE ³	---	---	---	R	R	R	R	---	---	R	---	S	---	R	R	S
BR 18 ¹	S	MS/S /R	R	R	R	R	R	S	R	---	R/S	S	S	---	R	R
BR 23 ¹	R/MS /MR	R/S	R	R	R	S	R/S	R/S	R/S	---	R	R	R/MR /MS/ S	S	R/MS /S	S
BR 35 ¹	MR/S	R	R	R	R	MS/S	R	R	R	---	R	R	R/MS /S	S	S	S
BRS 119 ²	R/MR /S	R	R	R	R	R	R	R	R	---	R	R	R/MS	---	S/MR /R	R
BRS 120 ¹	R	R	R/S	R/S	R	R	R	R/S	R/S	---	R	R/MR /S	S	---	R	S
BRS 176 ³	S	S	S/R	S	R	S	S	R	S	S	S/R	S	S	S	S	---
BRS 177 ¹	R	R	R/S	R	R	R	R	R	R	---	R	R/MR /S	S	---	R	R
BRS 179 ²	S/R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	R	R	MR	S	R	S
BRS 192 ³	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R/S	R	R/S	S	R	R	R
BRS 193 ³	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R/S	S/R	R/S	R	R	R
BRS 194 ²	R	R	R	R	R	R	R	R	R	---	R	R	R	R	R	R
BRS 208 ³	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R/S	R	R	R
BRS 209 ³	R	R	S	---	R	---	R	R	R	S	---	MS	R	S	---	S
BRS 210 ³	S	---	---	---	R	---	S	MR	R	MR	---	MR	MR	MR	MR	R
BRS 49 ¹	S/R/ MR	R	R	R	R	S	R	R	R/S	---	R/M S	R	R/MS	---	MR/S	S
BRS 220 ³	R	R	---	---	R	R	S/R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
BRS 221 ²	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R	---	R	R
BRS 222 ²	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R/S	S/MS /R/M R	---	R	R
BRS 223 ²	R/MR	R/S	R	R	R	R/MS	R	R/MS	R	S	R	MS/M R/R	S	---	R	S
CD 104 ³	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	R	S	R
CEP 24- INDUSTRIAL ¹	R/S	R	R	R	R	R	R	R/S	R/S	---	R	R/S	S	---	R/S	R
CEP 27- MISSÕES ²	R	R/S	R	R/S	R/S	R	R/S	R/S	R/S	---	R/S	R/S	S	---	R	R/S
EMBRAPA 16 ¹	R/S	R/S	S/MS /R	R	R	R	R	R/S	R	---	R	S/MS /R	S	---	R	S
EMBRAPA 40 ²	S/MR	R	R	R	R	S	R	R	R	---	R	R	S/MR	---	MR/R	S
EMBRAPA 52 ²	R	R	S/R	R	R	R	R	R	R	---	R	R/S	S/R	---	R	S
FEPAGRO 15 ²	R	R	R/S	R	R	MS	R	R	R	MS	R	R	R	R	S	MR/ MS
FUNDACEP 29 ²	R/MR /S	R/MR /S	R/S	R	MS/S /MR	R	R/MR	R	S/MS /R	---	R/S	R/S	R/MR	---	S/R	R
FUNDACEP 30 ²	R	R/S	R	R	R	R	R	R	R	---	R	R	R	---	R	R
FUNDACEP 31 ²	S	S/MS /R	R	R	R	R	R	S	R	---	R/S	S/MS /R	S	---	S	R

Continua...

Tabela 3. Continuação

Cultivar	B 26	B 27	B 29	B 32	B 33	B 35	B 37	B 38	B 39	B40	B 41	B 43	B 44	B45	B 48	B 49
FUNDACEP 32 ²	R	R/S	R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	R	R	S	R
FUNDACEP 36 ²	R	S/R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R	R	R
FUNDACEP 37 ²	R	R	R/MR	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S
FUNDACEP 40 ²	R	R/S	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R	R	S	MR/S	MR
GRANITO ²	R	R	R	R	R	R	R	R	R	---	R	R/MR /S/M S	S	---	R	R
IAPAR 17 ³	S	S	R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	S	R	S	R
IAPAR 28 ³	S	R	R	R	R	R/S	R	R	R	S	R	S	S	R	S	MR
IAPAR 29 ³	S	S	R	R	R	R	R	S	R	R	R/S	S	S	R	S	R
IAPAR 53 ³	R	S	S	R	S	S	R	S	S	S	R	S	R	MR/ MS	S	S
IAPAR 60 ³	S	S	R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	S	R	S	R
IAPAR 78 ³	S	R	R	R	R	S	R	R	R	S	R	R	S	R/S	S	S
IPR 84 ³	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R
IPR 85 ³	S	R	R		R		R	R	R	R	---	R	R	R	S	R
IPR 87 ³	S	S	R	R	R	R	R	S	R	R	R	S	S	R	S	MS/ R
IPR 90 ³	R	R	R		R	S	S	R	S	S	---	R	R	R	R	S
JASPE ²	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S
OCEPAR 22 ³	S	R	R		R	---	R	R	S	S	MR	S	S	S	S	---
ÔNIX ¹	R	MS/R	MS	MS/R	R	R	MS/R	R	R/S	R	R	R	R	R	S	R
OR 1 ¹	R	R	R	R	R	---	R	R	R	S	R	MR	S	R	R	S
RS 1 - FENIX ²	S	S/R/ MR/ MS	R/MS	S	R	R	S/MS /MR	R	S	---	R	R	R/MR	---	S/R	S
RUBI ¹	R	R	R	R	R	R	R	R	R	---	R	R/MR	R	---	R	R

¹Cultivar indicada para cultivo nos estados do RS, SC e PR;

² Cultivar indicada para cultivo nos estados do RS e SC;

³Cultivar indicada para cultivo no estado do PR.

--- : Informação não disponível



**Comunicado
Técnico Online, 205**

Embrapa Trigo
Caixa Postal, 451. CEP 99001-970
Passo Fundo, RS
Fone: (54) 3316 5800
Fax: (54) 3316 5802
E-mail: sac@cnpq.embrapa.br

Expediente

Comitê de Publicações

Presidente: **Leandro Vargas**
Ana Lídia V. Bonato, José A. Portella, Leila M. Costamilan, Márcia S. Chaves, Maria Imaculada P. M. Lima, Paulo Roberto V. da S. Pereira, Rainoldo A. Kochhann, Rita Maria A. de Moraes

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**



Referências bibliográficas: Maria Regina Martins
Editoração eletrônica: Márcia Barocas Moreira Pimentel

CHAVES, M. S.; WESP, C. de L.; SCHEEREN, P. L.; DEL DUCA, L. de J. A.; SÓ E SILVA, M. **Reação à ferrugem da folha de genótipos de trigo indicados para cultivo no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Paraná em 2002.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 7 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 205). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co205.htm>.