

## Avaliação de severidade de oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) em trigo, ensaios Valor de Cultivo e Uso, Ensaio Preliminar em Rede e Bloco de Cruzamentos, em 2009

Foto: Leila Maria Costamilan



Leila Maria Costamilan<sup>1</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>1</sup>  
Eduardo Caierão<sup>1</sup>  
Márcio Só e Silva<sup>1</sup>



### Introdução

O oídio, causado pelo fungo biotrófico *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, é uma das principais doenças de trigo, ocorrendo de forma endêmica em áreas de clima frio e úmido no Brasil, especialmente na Região Sul, e em lavouras sob sistema irrigado nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Em Passo Fundo, RS, há registros de perdas entre 10% e 62% (FERNANDES et al., 1988; LINHARES, 1988; REIS et al., 1997).

A doença pode ser controlada por meio de fungicidas e/ou de cultivares resistentes. A resistência genética, muitas vezes, não é duradoura, sendo superada pela alteração na composição genética da população dominante do patógeno, que pode variar a cada safra, principalmente em função da maior área de uso de determinada cultivar. Assim, a avaliação constante de linhagens de trigo em um programa de melhoramento genético auxilia na seleção de genótipos promissores e na caracterização de futuras cultivares.

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo, Cx.P. 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: [leila@cnpt.embrapa.br](mailto:leila@cnpt.embrapa.br); [scheeren@cnpt.embrapa.br](mailto:scheeren@cnpt.embrapa.br); [caierao@cnpt.embrapa.br](mailto:caierao@cnpt.embrapa.br); [soesilva@cnpt.embrapa.br](mailto:soesilva@cnpt.embrapa.br).

## Objetivo

Avaliar a reação a oídio em genótipos de trigo componentes do Valor de Cultivo e Uso (VCU), Ensaio Preliminar em Rede (1º, 2º e 3º EPR) e Bloco de Cruzamentos no ano de 2009, da área de melhoramento vegetal da Embrapa Trigo, em condições artificiais de infecção.

## Método

Cada um dos 222 genótipos de trigo foi semeado em dois copos de plástico (capacidade individual de 100 ml), colocando-se cerca de 30 sementes por copo, em terra de campo corrigida de acordo com a necessidade para a cultura, sendo cobertas por terra vegetal. O inóculo de oídio usado foi obtido de pústulas de *B. graminis* f. sp. *tritici* desenvolvidas em plantas de trigo cultivadas em casa-de-vegetação, multiplicado e mantido viável através de repicagens sucessivas, em intervalos de oito a dez dias, em plantas da cultivar IAS 54. A inoculação de oídio foi realizada na fase de expansão da primeira folha, agitando-se vigorosamente plantas de IAS 54 infectadas com oídio sobre as plântulas a serem testadas. A leitura da reação a oídio foi efetuada 10 dias após, usando-se a escala apresentada na Tabela 1 (COSTAMILAN, 2002).

**Tabela 1.** Escala de avaliação de severidade de oídio em trigo.

Nota <sup>a</sup>	Descrição
0	não são observadas pústulas
0 ; tr (traços)	uma pústula pequena, somente na base da planta até três pústulas pequenas, somente na base da planta
1	início de desenvolvimento de pústulas pequenas nas folhas
2-	início de desenvolvimento de pústulas pequenas nas folhas, algumas pústulas na base da planta
2	poucas pústulas pequenas, pouco produtivas de conídios, nas folhas
2+	pústulas pequenas em pequeno número, pouco produtivas de conídios, distribuídas nas folhas e na base da planta
3-	pústulas pequenas em grande número, muito produtivas de conídios, em toda a planta
3	pústulas médias em grande número, muito produtivas de conídios, em toda a planta
3+	pústulas grandes, muito produtivas de conídios, em grande número, em toda a planta
4	recobrimento quase total da planta com pústulas muito produtivas de conídios
5	recobrimento total da planta com pústulas muito produtivas de conídios

<sup>a</sup> Notas de 0 a 2+ indicam reação de resistência; notas de 3- a 5 indicam reação de suscetibilidade.

Considerou-se como resistente o genótipo que apresentou reação a oídio com nota entre 0 (zero) e 2+. Desde a semeadura, as plantas foram mantidas em casa-de-vegetação, com temperatura oscilando entre 17 e 23 °C, sob luz natural.

## Resultados

Os resultados da reação a oídio dos genótipos avaliados são apresentados nas tabelas 2, 3 e 4.

**Tabela 2.** Reação a oídio em genótipos de trigo de coleção VCU – Valor de Cultivo e Uso, da Embrapa Trigo, em 2009, em plântula (primeira folha expandida, em condições de casa-de-vegetação). Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2009.

<b>Genótipo</b>	<b>Nota</b>	<b>Reação</b>
PF 033159	0	R
PF 033207	1	R
PF 050453	3-	S
PF 050475	5	S
PF 050514	5	S
PF 050556	2-	R
PF 050598	1	R
PF 060240	5	S
PF 060451	3-	S
PF 070473	2	R
PF 070475	1	R
PF 070477	tr	R
PF 070478	tr	R
PF 070485	2	R
PF 070488	1	R
PF 070490	2-	R
PF 070491	2	R
PF 070496	2	R
PF 070497	1	R

**Tabela 3.** Reação a oídio em genótipos de trigo de coleção “EPR – Ensaio Preliminar em Rede”, da Embrapa Trigo, em 2009, em plântula (primeira folha expandida, em condições de casa-de-vegetação). Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2009.

<b>Ensaio</b>	<b>Genótipo</b>	<b>Nota</b>	<b>Reação</b>
1º EPR	PF 043476	4	S
	PF 043478	2-	R
	PF 070011	5	S
	PF 070013	5	S
	PF 070028	5	S
	PF 070029	5	S
	PF 070030	5	S
	PF 070035	5	S
	PF 070040	5	S
	PF 070054	5	S
	PF 070055	5	S
	PF 070056	5	S
	PF 070059	5	S
	PF 070062	não testado	-
	PF 070073	não testado	-
	PF 070076	5	S
	PF 070078	5	S
	PF 070089	4	S
	PF 070094	5	S
	PF 070095	5	S
PF 070096	5	S	
PF 070100	5	S	
2º EPR	PF 070103	5	S
	PF 070112	não testado	-
	PF 070120	5	S
	PF 070121	1	R
	PF 070122	3	S
	PF 070139	3+	S
	PF 070141	5	S
	PF 070142	5	S
	PF 070146	2-	R
	PF 070147	4	S
	PF 070153	5	S
	PF 070155	5	S
	PF 070159	5	S
	PF 070160	5	S
	PF 070168	5	S
	PF 070171	5	S
	PF 070173	5	S
	PF 070178	5	S
	PF 070205	4	S
	PF 070218	5	S
PF 070220	5	S	
PF 070223	5	S	
PF 070226	5	S	

Continua...

Continuação Tabela 3.

<b>Ensaio</b>	<b>Genótipo</b>	<b>Nota</b>	<b>Reação</b>
3° EPR	PF 023276-A	0:	R
	PF 070601	0:	R
	PF 070628	tr	R
	PF 070644	0:	R
	PF 070653	1	R
	PF 070702	0:	R
	PF 070728	2-	R
	PF 070759	0:	R
	PF 070761	0:	R
	PF 070774	1	R
	PF 070776	2-	R
	PF 070780	1	R
	PF 070790	5	S
	PF 070795	5	S
	PF 070797	5	S
	PF 070806	5	S
	PF 070814	5	S
	PF 070815	0:	R
	PF 070829	5	S
	PF 070831	5	S

**Tabela 4.** Reação a oídio em genótipos de trigo de coleção “BC – Bloco de Cruzamentos”, da Embrapa Trigo, em 2009, em plântula (primeira folha expandida, em condições de casa-de-vegetação). Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2009.

<b>Genótipo</b>	<b>Nota</b>	<b>Reação</b>
Aliança	5	S
ANA 75	5	S
Babax	5	S
BH 1146	5	S
BR 18	3+	S
BR 24	5	S
Brilhante	5	S
BRS 177	5	S
BRS 179	5	S
BRS 194	2-	R
BRS 207	5	S
BRS 208	2+	R
BRS 210	4	S
BRS 220	2	R
BRS 229	5	S
BRS 254	4	S
BRS 264	5	S
BRS 277	2-	R
BRS 296	1	R
BRS Angico	5	S
BRS Guamirim	5	S
BRS Pardela	5	S
BRS Tangará	0;	R
BRS Tarumã	2	R
BRS Timbaúva	4	S
BRS Umbu	5	S
CD 104	5	S
CD 105	não testado	-
CD 108	tr	R
CD 113	5	S
CEP 24	5	S
Chapio	4	S
CNT 8	não testado	-
CPAC 91129	1	R
Embrapa 22	5	S
Embrapa 42	5	S
EP 011210	5	S
Fundacep Campo Real	3+	S
Fundacep Novo Horizonte	4	S
Fundacep Raízes	5	S
IAC 289 L. 04	5	S
IAC 289 L. 27	5	S
IAC 350	5	S
IPF 79812	5	S
IPF 82704	3	S
IPF 82729	3+	S
IPF 82753	4	S

Continua...

Continuação Tabela 4.

<b>Genótipo</b>	<b>Nota</b>	<b>Reação</b>
IPF 82776	4	S
IPF 82781	5	S
IPR 110	3	S
IPR 85	5	S
LD 0319	3+	S
Marfim	5	S
Mirante	4	S
Ocepar 14	5	S
Ônix	5	S
OR 1	4	S
Pampeano	5	S
PF 010066	2	R
PF 010069	1	R
PF 010089	2+	R
PF 013355	5	S
PF 013405	5	S
PF 013452	5	S
PF 013453	5	S
PF 013457	0;	R
PF 014366-B	0;	R
PF 015733-C	2-	R
PF 015794-C	2	R
PF 020037	5	S
PF 020127	5	S
PF 023131-A	5	S
PF 023186-C-A	2-	R
PF 023199-B	5	S
PF 023251	0;	R
PF 023264-A	0;	R
PF 023276-A	5	S
PF 023628-A	5	S
PF 023651-A	5	S
PF 023653	0;	R
PF 023683	0;	R
PF 023690	2	R
PF 023694-A	5	S
PF 023695	5	S
PF 030019	5	S
PF 030027	0;	R
PF 031190	0;	R
PF 031194	5	S
PF 031239	5	S
PF 031240	5	S
PF 031273	5	S
PF 031275	5	S
PF 033159	tr	R
PF 033207	0;	R
PF 040020	5	S
PF 040310	1	R
PF 040615	0;	R
PF 050453	2	R

Continua...

Continuação Tabela 4.

<b>Genótipo</b>	<b>Nota</b>	<b>Reação</b>
PF 050475	5	S
PF 050556	tr	R
PF 050598	1	R
PF 060243	5	S
PF 070021	5	S
PF 070040	5	S
PF 070053	5	S
PF 070076	5	S
PF 070094	não testado	-
PF 070122	não testado	-
PF 070149	2-	R
PF 070153	não testado	-
PF 070159	não testado	-
PF 070173	não testado	-
PF 070473	1	R
PF 070475	tr	R
PF 070485	0;	R
PF 070486	tr	R
PF 070487	1	R
PF 070488	2	R
PF 070490	1	R
PF 070776	não testado	-
PF 070814	não testado	-
PF 813	5	S
PF 9127	5	S
PF 970177	0;	R
PF 970291	0;	R
PF 979002	3	S
PF 993118-B	5	S
PF 993121-A	5	S
PF 993570-A	5	S
Quartzo	5	S
Safira	4	S
Supera	5	S
Taurum	3	S
Valente	3+	S
Vaqueano	3	S
WT 05106	0;	R
WT 06039	4	S
WT 06121	5	S

Entre as 19 linhagens do ensaio VCU (Tabela 2), destacaram-se, como resistentes a oídio, apresentando até nota 2+, os genótipos PF 033159, PF 033207, PF 050556, PF 050598, PF 070473, PF 070475, PF 070477, PF 070478, PF 070485, PF 070488, PF 070490, PF 070491, PF 070496 e PF 070497.

Das 65 linhagens dos ensaios EPR (Tabela 3), destacaram-se, como resistentes a oídio, com nota até 2+: PF 043478, PF 070121, PF 070146, PF 023276-A, PF 070601, PF 070628, PF 070644, PF 070653, PF 070702, PF 070728, PF 070759, PF 070761, PF 070774, PF 070776, PF 070780 e PF 070815.



Entre os 138 genótipos constantes na relação do ensaio de Bloco de Cruzamentos (Tabela 4), destacaram-se, com nota de severidade de oídio até 2+: BRS 194, BRS 208, BRS 220, BRS 277, BRS 296, BRS Tangará, BRS Tarumã, CD 108, CPAC 91129, PF 010066, PF 010069, PF 010089, PF 013457, PF 014366-B, PF 015733-C, PF 015794-C, PF 023186-C-A, PF 023251, PF 023264-A, PF 023653, PF 023683, PF 023690, PF 030027, PF 031190, PF 033159, PF 033207, PF 040310, PF 040615, PF 050453, PF 050556, PF 050598, PF 070149, PF 070473, PF 070475, PF 070485, PF 070486, PF 070487, PF 070488, PF 070490, PF 970177, PF 970291 e WT 05106.

## Conclusão

Devido à alta variabilidade do patógeno, é necessário o acompanhamento anual desta reação, através de inoculações artificiais e naturais, para uma caracterização mais acurada do comportamento frente ao oídio.

Existem genótipos de trigo com possibilidade de apresentar resistência ao oídio, devendo ser reavaliados em anos posteriores para confirmação da reação.

## Referências bibliográficas

COSTAMILAN, L.M. **Metodologias para estudo de resistência genética de trigo e de cevada a oídio**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 18 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online; 14). Disponível em <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p\\_do14.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do14.htm)>.

FERNANDES, J. M. C.; ROSA, O. S.; PICININI, E. C. Perdas no potencial de rendimento de linhas quase-isogênicas de trigo devidas ao oídio. **Fitopatologia Brasileira**, v. 13, p. 131, 1988.

LINHARES, W. I. Perdas de produtividade ocasionadas por oídio na cultura do trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 13, p. 74-75, 1988.

REIS, E. M.; CASA, R. T.; HOFFMANN, L. L. Efeito de oídio, causado por *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*, sobre o rendimento de grãos de trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 22, p. 492-495, 1997.



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: **Leandro Vargas**

Anderson Santi, Antônio Faganello, Casiane Salete Tibola, Leila Maria Costamilan, Lisandra Lunardi, Maria Regina Cunha Martins, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Sandro Bonow

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

COSTAMILAN, L. M.; SCHEEREN, P. L.; CAIERÃO, E.; SÓ E SILVA, M. **Avaliação de severidade de oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) em trigo, ensaios Valor de Cultivo e Uso, Ensaio Preliminar em Rede e Bloco de Cruzamentos, em 2009.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 13 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 103). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do103.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do103.htm)>.