



Resistência à Mancha Bronzeada em Germoplasma de Trigo no Brasil

Wilmar Cório da Luz¹

*A mancha bronzeada (MB) do trigo, incitada por **Drechslera tritici-repentis** (Died.) Shoem. (Teleomorfa: **Pyrenophora tritici-repentis** (Died.) Drech., ocorre no sul do Brasil e sua intensidade tem aumentado substancialmente, principalmente quando esse cereal é cultivado sob sistema plantio direto ou preparo reduzido (Luz, 1995). A resistência a essa doença é altamente influenciada pela umidade relativa do ar, pela temperatura e pela virulência do patógeno. A maioria das cultivares de trigo usadas comercialmente no Brasil é suscetível à MB. O primeiro estudo de resistência de germoplasma de trigo à MB no Brasil foi realizado por Luz (1995). Recentemente os programas de melhoramento de trigo no Brasil têm demonstrado interesse na obtenção de fontes de resistência à MB.*

O objetivo desta investigação foi determinar novas fontes de resistência à MB, caracterizando genótipos de trigo quanto à reação à doença. Uma coleção de 165 cultivares de trigo foi conduzida em experimentos realizados no município de Santa Rosa, RS, em 1996 e 1997, na presença de epifítias naturais da MB.

O delineamento experimental usado foi blocos ao acaso, com três repetições, e os materiais foram semeados em fileira de 1,0 m de comprimento, espaçadas 20 cm.

A severidade da doença (a percentagem da área foliar com necrose ou clorose) foi avaliada no estágio 90 (grão em massa mole) da escala descrita por

¹ Eng.-Agr., Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. e-mail: wilmar@cnpt.embrapa.br.

Fol. 7149

Zadocks et al., 1974. A avaliação foi realizada por nota visual e usaram-se três classes: resistente, 0 a 15 %; moderadamente resistente, 16 a 45 %; e suscetível, mais de 45 % (Luz, 1995). As observações foram coletadas nas três folhas superiores. Os dados foram transformados em $\sqrt{(x + 0,5)}$ e submetidos à análise de variância, usando-se o teste de Tukey ($p > 0,05$), para comparação de médias.

A ocorrência natural da doença foi alta nos dois anos de experimentação, apresentando diferenças entre os genótipos no nível de severidade da MB (Tabela 1).

A grande maioria dos genótipos apresentou altos níveis de suscetibilidade. Infecções severas (mais de 45 %) foram observadas em 112 dos genótipos, enquanto 30 mostraram infecções moderadas (15 a 45 %) na média dos anos de observação (Tabela 1).

Foram identificadas 13 fontes de resistência à MB, apresentando níveis da doença substancialmente reduzidos (abaixo de 15 %) em ambos os anos, sendo eles: BR 8, BR 32, BR 34, Flórida 301, Ning 8331, PF 86509, PF 87511, BRS 120, BRS 177, PF 92342, PF 87451, PF 9052 e Wuhan 1-18b-0Y. O nível de resistência de alguns desses materiais observados em campo, nos dois anos de estudo, foi ratificado em testes anteriores avaliados por Luz (1995) em condições controladas e em campo. O presente estudo, entretanto, revelou outras fontes de resistência não avaliadas anteriormente.

Cultivares como BR 8 e BH 1146, descritas na literatura como possuidoras de resistência a *D. tritici-repentis* (Luz & Hosford, 1980; Luz & Bergstrom, 1986; Nagle, 1981; Rees & Plataz, 1990, 1992; Gilchrist, 1992), apresentaram reações resistente e moderadamente resistente, respectivamente.

BH 1146 tem sido descrita na literatura como resistente a maioria dos isolados e como suscetível a poucos (Luz & Hosford, 1980), resistente a moderadamente resistente (Luz & Bergstrom, 1986; Rees & Plataz, 1989, 1992; Gilchrist, 1992) e suscetível (Lamari & Bernier, 1989); entretanto, nas avaliações de campo, o nível de infecção dessa cultivar não tem ultrapassado o grau de moderadamente resistente.

Poucos genótipos apresentaram reações discordantes nos dois anos de estudo. Genótipos de trigo (*Triticum aestivum*) contêm genes de resistência à doença, mas não conferem proteção completa à MB (Luz & Bergstrom, 1986). Embora a resistência incompleta seja eficiente (Rees & Plataz, 1992), depende da temperatura (Luz & Bergstrom, 1986), da umidade (Hosford, 1971) e da virulência do patógeno (Luz & Hosford, 1980; Schilder & Bergstrom, 1990). Qualquer um desses fatores, ou a combinação deles, pode justificar os poucos dados discordantes de resultados nos anos de teste.

Nº 7, setembro/99, p.3

A resistência presente nas cultivares brasileiras foi obtida sem seleção intencional para resistência a *D. tritici-repentis*. Apenas recentemente os programas de melhoramento no país, têm incluído a resistência à MB como um de seus objetivos. Esses genótipos resistentes devem ser incorporados aos programas de melhoramento de trigo, objetivando a criação de cultivares que aliem a resistência ao patógeno à produtividade e à maior adaptação aos diferentes sistemas de cultivo.

Referências Bibliográficas

GILCHRIST, L. Resistance to *Pyrenophora tritici-repentis* in CIMMYT bread wheat germplasm. In: INTERNATIONAL TAN SPOT WORKSHOP, 2., 1992, Fargo, ND, USA. *Advances in tan spot research*. Fargo: North Dakota State University, 1992. p-44-49.

HOSFORD Jr., R.M. A form of *Pyrenophora trichostoma* pathogenic to wheat and other grasses. *Phytopathology*, St. Paul, v.61, p.28-32, 1971.

LAMARI, L.; BERNIER, C.C. Evaluation of wheat lines and cultivars to tan spot [*Pyrenophora tritici-repentis*] based on lesion type. *Canadian Journal of Plant Pathology*, Ottawa, v.11, p.49-56, 1989.

LUZ, W.C. da. Avaliação da resistência de cultivares de trigo à mancha bronzeada. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.24, p.444-448, 1995.

LUZ, W.C. da; BERGSTROM, G.C. Effect of temperature on tan spot development in spring wheat cultivars differing in resistance. *Canadian Journal of Plant Pathology*, Ottawa, v.8, p.451-454, 1986.

LUZ, W.C. da; HOSFORD Jr., R.M. Twelve *Pyrenophora trichostoma* races for virulence to wheat in the central plains of North America. *Phytopathology*, St. Paul, v.70, p.1193-1196, 1980.

NAGLE, B.J. *Resistance to Pyrenophora trichostoma in wheat*. Fargo: North Dakota State University, 1981. 69p. Ph.D. Thesis.

Nº 7, setembro/99, p.4

REES, R.G.; PLATZ, G.J. Effectiveness of incomplete resistance to *Pyrenophora tritici-repentis* in wheat. *Australian Journal of Agricultural Research*, Victoria, v.40, p.43-48, 1989.

REES, R.G.; PLATZ, G.J. Sources of resistance to *Pyrenophora tritici-repentis* in bread wheats. *Euphytica*, Wageningen, v.45, p.59-69, 1990.

REES, R.G.; PLATZ, G.J. Tan spot and its control some Australian experiences. In: INTERNATIONAL TAN SPOT WORKSHOP, 2., 1992, Fargo, ND, USA. *Advances in tan spot research*. Fargo: North Dakota State University, 1992. p.1-9.

SCHILDER, A.M.C.; BERGSTROM, G.C. Variation in virulence within the population of *Pyrenophora tritici-repentis* in New York. *Phytopathology*, St. Paul, v.80. p.84-90, 1990.

ZADOCKS, J.C.; CHANG, T.T.; KONZAK, C.F. A decimal code for growth stages of cereals. *Weed Research*, Oxford, v.14, p.415-421, 1974.

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 7, setembro/99, p.5

Tabela 1. Severidade e reação de cultivares de trigo à mancha bronzeada em condições de campo, Santa Rosa, RS

Genótipo	Ano			
	1996		1997	
	Severidade %	Reação ¹	Severidade %	Reação ¹
Anahuac 75	82	S	86	S
Antizana Sib	85	S	93	S
BH 1146	40	MR	35	MR
Bacanora 88	65	S	82	S
BR 4	52	S	15	MR
BR 5	46	S	30	MR
BR 7	54	S	72	S
BR 8	01	R	14	R
BR 9	75	S	82	S
BR 10-Formosa	55	S	53	S
BR 11-Guarani	54	S	75	S
BR 14	55	S	72	S
BR 15	75	S	80	S
BR 18	60	S	65	S
BR 23	80	S	54	S
BR 24	43	MR	17	MR
BR 26-São Gotardo	68	S	70	S
BR 27	60	S	60	S
BR 32	01	R	08	R
BR 33-Guará	65	S	75	S
BR 34	10	R	11	R
BR 35	50	S	63	S
BR 37	60	S	67	S
BR 38	48	S	46	S
BR 40-Tuiúca	52	S	52	S
BR 42-Nambiquara	71	S	67	S
BR 43	82	S	65	S
BRS 119	18	MR	16	MR
BRS 120	11	R	12	R
BRS 177	12	R	13	R
BRS 179	20	MR	16	MR
Candeias	65	S	92	S
Candiota	79	S	70	S
CEP 11	62	S	58	S
CEP 14	58	S	60	S
CEP 21-Campos	46	S	48	S
CEP 24-Industrial	53	S	58	S
CEP 27-Missões	40	MR	30	MR

Continuação Tabela 1

Genótipo	Ano			
	1996		1997	
	Severidade %	Reação ¹	Severidade %	Reação ¹
CEP 7779	44	MR	40	MR
CEP 8386	43	MR	42	MR
CNT 1	30	MR	40	MR
CNT 8	60	S	50	S
China 7	55	S	60	S
Colônias	46	S	48	S
COODETEC 101	80	S	77	S
Cruz Alta	70	S	77	S
CT 615	75	S	78	S
Embrapa 10-Guajá	74	S	78	S
Embrapa 15	62	S	55	S
Embrapa 16	52	S	47	S
Embrapa 21	41	MR	16	MR
Embrapa 22	87	S	92	S
Embrapa 24	12	R	16	MR
Embrapa 27	28	MR	17	MR
Embrapa 40	46	S	73	S
Embrapa 41	70	S	75	S
Embrapa 42	80	S	92	S
Embrapa 49	44	MR	65	S
Embrapa 52	33	MR	15	R
Embrapa 119	42	MR	45	MR
Embrapa 120	40	MR	40	MR
Florida 301	08	R	15	R
Frontana	47	S	70	S
FUNDACEP 29	75	S	73	S
Galaxia	95	S	90	S
Glenson	92	S	90	S
GD 9114	18	MR	15	R
GW 2	55	S	57	S
GW 4	70	S	54	S
GW 5	72	S	52	S
Haden	50	S	50	S
IAC 5	50	S	62	S
IAC 13-Lorena	60	S	94	S
IAC 24-Tucuruí	70	S	93	S
IAPAR 6-Tapejara	82	S	60	S
IAPAR 17-Caeté	55	S	60	S
IAPAR 28-Igapó	64	S	60	S

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 7, setembro/99, p.7

Continuação Tabela 1

Genótipo	Ano			
	1996		1997	
	Severidade %	Reação ¹	Severidade %	Reação ¹
IAPAR 29-Cacatu	55	S	52	S
IAPAR 47	71	S	67	S
IAPAR 53	70	S	65	S
IAPAR 60	50	S	46	S
IAPAR 78	35	MR	30	MR
IAS 54	74	S	85	S
Impeto	51	S	50	S
Jacuí	58	S	55	S
Jesuíta	44	MR	30	MR
Lerma Rojo 64	60	S	60	S
Manito BA97	75	S	71	S
México	89	S	78	S
Mucaba	62	S	60	S
Nambu	70	S	70	S
Ning 8331	10	R	15	R
NL 459	80	S	75	S
OCEPAR 11-Juriti	51	S	50	S
OCEPAR 16	70	S	70	S
OR 1	62	S	93	S
Peladinho	71	S	64	S
PF 7815	48	S	59	S
PF 80139	65	S	54	S
PF 832006	50	S	55	S
PF 84198	52	S	64	S
PF 84511	60	S	60	S
PF 8592	50	S	46	S
PF 86509	14	R	15	R
PF 87301	70	S	72	S
PF 87410	55	S	53	S
PF 87451	13	R	10	R
PF 87511	15	R	15	R
PF 87889	60	S	59	S
PF 88490	54	S	58	S
PF 88522	50	S	56	S
PF 88566	57	S	56	S
PF 88618	50	S	49	S
PF 88649	49	S	52	S
PF 88711	50	S	47	S
PF 889300	48	S	46	S

Continuação Tabela 1

Genótipo	Ano			
	1996		1997	
	Severidade %	Reação ¹	Severidade %	Reação ¹
PF 89156	20	MR	18	MR
PF 89246	49	S	50	S
PF 89316	50	S	50	S
PF 89326	50	S	50	S
PF 89375	46	S	48	S
PF 904	40	MR	30	MR
PF 909	55	S	46	S
PF 9027	60	S	70	S
PF 9052	13	R	15	R
PF 9099	60	S	69	S
PF 9122	43	MR	30	MR
PF 9132	55	S	53	S
PF 91204	33	MR	30	MR
PF 91450	30	MR	30	MR
PF 91602	25	MR	20	MR
PF 91628	90	S	92	S
PF 927	90	S	92	S
PF 9234	65	S	60	S
PF 92130	18	MR	16	MR
PF 92231	20	MR	25	MR
PF 92342	10	R	13	R
PF 92349	50	S	55	S
PF 92359	61	S	53	S
PF 92393	50	S	46	S
PF 92482	60	S	65	S
PF 92570	54	S	60	S
PF 937	53	S	50	S
PF 9343	40	MR	16	MR
PF 9385	41	MR	30	MR
PF 93113	40	MR	16	MR
PF 93145	43	MR	16	MR
PF 940116	43	MR	40	MR
PF 940042	18	MR	16	MR
PG 1	40	MR	30	MR
Pitana	84	S	88	S
Prointa Inta	48	S	46	S
RH 54	44	MR	50	S
RS 1-Fênix	55	S	50	S
RS 8-Westphalen	25	MR	33	MR

Continuação Tabela 1

Genótipo	Ano			
	1996		1997	
	Severidade %	Reação ¹	Severidade %	Reação ¹
Rubi	70	S	65	S
SA 9340	51	S	50	S
SA 9458	55	S	52	S
Sonora 64	90	S	86	S
T 50130	65	S	55	S
Toropi	34	MR	20	MR
Vacaria	48	S	54	S
Wuhan 1-18b-0Y	10	R	12	R
Wuhan 1-27b-0Y	40	MR	42	MR
LSD (Tukey 0,05)	7		10	
CV %	12,4		13,3	

¹ Critérios usados nas avaliações: R = Resistente, 0 a 15 %; MR = Moderadamente Resistente, 16 a 45 %; Suscetível, mais de 45 % de área foliar com sintomas da doença.



**Embrapa Trigo,
25 anos de pesquisa
para a triticultura brasileira
1974-1999**

Tiragem: 100 exemplares

Impressão: Pe. Berthier Gráfica e Editora - Fone (54)313-3255 - Fax (54)313-3166