

ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO DO RIO GRANDE DO SUL 2012 - REAÇÃO AO MOSAICO COMUM

Douglas Lau¹, Paulo Roberto Valle da Silva Pereira¹ e Ricardo Lima de Castro¹

¹Pesquisador, Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: douglas.lau@embrapa.br.

No Brasil, o mosaico comum do trigo ocorre principalmente no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no sul do Paraná, sendo atribuído ao *Soil-borne wheat mosaic virus* (SBWMV) (Caetano, 1982). Este vírus, capaz de infectar o trigo, o triticale, o centeio, a cevada e outras gramíneas, é transmitido por um organismo eucarioto, residente no solo e parasita obrigatório de raízes de plantas, denominado *Polymyxa graminis* (Kanyuka et al., 2003). Os danos à produção causados por mosaico costumam ser limitados às áreas da lavoura onde o vetor se concentra, mas sob condições ambientais favoráveis (frio e umidade), grandes áreas cultivadas com cultivares suscetíveis podem ser comprometidas. O longo período de sobrevivência do vetor no solo e a ampla gama de plantas hospedeiras dificultam o controle desta virose de outra forma que não por meio da resistência genética (Caetano, 1982). Logo, é fundamental caracterizar o nível de resistência e o dano potencial das cultivares disponíveis no mercado para auxiliar na tomada de decisão quanto ao seu emprego em áreas com histórico e/ou risco de mosaico comum.

Neste trabalho, foram determinadas as reações ao mosaico comum de 32 cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) do ano de 2012. As cultivares testemunhas do ensaio foram (Embrapa 16, resistente e BRS Guamirim, suscetível) (Barbosa et al., 2001, Reunião... 2011). O ensaio foi realizado, em condições de campo, no ano de 2012, na área experimental da Embrapa Trigo, em local com histórico recorrente de mosaico comum (S28°13'; O52°24') e próximo à Estação Climatológica Principal de Passo Fundo, RS (S28° 15'; O52° 24' e 684 m), integrada à rede do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), onde foram coletados dados de

temperatura média do solo, temperatura média do ar e precipitação pluvial. A área do ensaio contém solo manejado sem aração, em sistema de plantio direto, tendo sido cultivada soja no período de verão anterior. Em 02 de julho, foi realizada a abertura de sulcos e adubação com N-P-K (5-25-25) em quantidade estimada de 260 kg/ha. A semeadura manual foi realizada um dia após. O ensaio foi conduzido em blocos casualizados com cinco repetições para cada cultivar de trigo. Cada unidade experimental (parcela) foi constituída por uma linha de 0,5 m de comprimento com aproximadamente 30 sementes/linha. A fim de mapear a área quanto à ocorrência de mosaico, as cultivares padrões Embrapa 16 e BRS Guamirim foram intercaladas a cada cinco linhas das cultivares em teste. Para evitar o efeito de outras doenças, pragas e plantas daninhas, foram realizados tratamentos culturais com fungicidas, inseticidas e herbicidas nas doses indicadas para a cultura do trigo (REUNIÃO..., 2011). O nitrogênio em cobertura foi aplicado na dose de 40 kg de N/ha, no estágio de afilamento, na forma de ureia.

Para cada parcela, foram avaliados os sintomas e classificadas as plantas nas seguintes categorias: 1 = Ausência de sintomas de mosaico comum, 2 = Plantas raramente com sintomas, sendo estes pouco evidentes, 3= Sintomas de mosaico mais frequentes e evidentes, sem aparente comprometimento do desenvolvimento da planta, 4 = Plantas sempre com sintomas típicos de mosaico com evidentes estrias amareladas nas folhas e colmos, porém sem evidente redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas e 5 = Plantas com sintomas de mosaico evidentes nas folhas e nas hastes e com comprometimento do crescimento normal com redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas. A avaliação foi realizada em 21 de setembro de 2012 (estádio de espigamento/florescimento para a maioria das cultivares). Após a colheita, realizada em novembro de 2012, foi determinado o peso total de grãos para cada parcela. Para a comparação entre as cultivares e sua classificação quanto à reação ao mosaico, foram utilizadas as notas médias e o peso total médio de grãos produzidos por parcela.

No ano de 2012, os meses de junho e julho foram frios e úmidos (Pasinato; Cunha, 2012a, 2012b), oferecendo as condições de temperatura e precipitação

pluvial favoráveis à transmissão do vírus do mosaico. No mês da semeadura do ensaio (julho), a temperatura média do solo, a 5 cm, foi de 12,4 °C e a precipitação pluvial acumulada de 209,3 mm (47,5 mm acima da normal histórica de 161,8 mm). A distribuição da doença foi uniforme na área. Em todas as parcelas da cultivar BRS Guamirim (controle suscetível) foram observados sintomas de mosaico afetando severamente o crescimento normal da planta. A produtividade média da cultivar BRS Guamirim foi de 17,5 g/parcela (desvio padrão 4,3). A cultivar Embrapa 16 (controle resistente) raramente apresentou alguma planta com sintomas de mosaico. A produtividade média da cultivar Embrapa 16 foi de 47,7 g/parcela (desvio padrão 11,0). Entre as cultivares de trigo analisadas foram observadas diferenças quanto à reação ao vírus do mosaico comum variando de sintomas nítidos nas folhas, com evidente redução do desenvolvimento normal da planta até plantas assintomáticas e com desenvolvimento normal. As cultivares foram classificadas em cinco grupos (nível de risco) conforme os sintomas e a produtividade de grãos (Tabela 1).

Grupo 1. Não apresentaram sintomas de mosaico e tiveram produtividade de grãos acima da média do ensaio: TBIO Pioneiro, BRS 327, TEC Frontale, TBIO Mestre, TBIO Itaipu, Topázio, TBIO Alvorada, Fundacep Bravo (com uma parcela atípica com sintomas e baixa produção), Mirante (com duas parcelas com baixa produção), Marfim, Ametista e TBIO Sinuelo (uma parcela com baixa produção).

Grupo 2. Raramente apresentaram sintomas, sendo estes pouco evidentes. A produtividade média da cultivar foi abaixo da média do ensaio: Quartzo, BRS 331 e TBIO Iguçu.

Grupo 3. Plantas com sintomas de mosaico não sendo estes tão severos e frequentes e com produtividade de grãos abaixo da média do ensaio: CD 1550, BRS 329, JF 90, CD 121, TBIO Tibagi e CD 122.

Grupo 4. Plantas sempre com sintomas de mosaico evidente nas folhas, porém as plantas não apresentaram evidente redução da estatura de planta e do tamanho das espigas: TEC Vigore (produtividade de grãos acima da média do ensaio), BRS 328, Turqueza e TBIO Seleto.

Grupo 5. Exibiram sintomas evidentes de mosaico e severa redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas (sintomas similares aos da cultivar BRS Guamirim) as seguintes cultivares: TEC Triunfo, CD 114, Fundacep Raízes, CD 123, Fundacep Horizonte e CD 124.

Referências bibliográficas

BARBOSA, M. M.; GOULART, L. R.; PRESTES, A. M.; JULIATTI, F. C. Genetic control of resistance to *Soilborne wheat mosaic virus* in Brazilian cultivars of *Triticum aestivum* L. Thell. **Euphytica**, Wageningen, v. 122, n. 2, p. 417-422, 2001.

CAETANO, V. R. Mosaico do trigo transmitido pelo solo 'Wheat Soilborne Mosaic Virus' Tobamovirus. In: OSÓRIO, E. A. (Ed.). **Trigo no Brasil**. Campinas: Fundação Cargill, 1982. v. 2, p. 563-570.

KANYUKA, K.; WARD, E.; ADAMS, M. J. *Polymyxa graminis* and the cereal viruses it transmits; a research challenge. **Molecular Plant Pathology**, Oxford, v. 4, n. 5, p. 393-406, 2003.

PASINATO, A.; CUNHA, G. R. da. **Informações meteorológicas de Passo Fundo, RS: junho de 2012**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012a. 5 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 316). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co316.htm>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2013

PASINATO, A.; CUNHA, G. R. da. **Informações meteorológicas de Passo Fundo, RS: julho de 2012**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2012b. 5 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 317). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co317.htm>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2013

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 5., 2011, Dourados, MS. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2012**. Dourados: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2011. 204 p.

Tabela 1 - Reação de cultivares de trigo ao mosaico comum, Passo Fundo, 2012.

Cultivar	Peso de grão (g)/parcela*						Avaliação visual de sintomas**						Risco***
	Bloco					Média	Bloco					Média	
	I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V		
TBIO Pioneiro	33,8	60,2	42,8	46,7	46,5	46,0	2	1	1	1	1	1	1
BRS 327	26,9	49,6	43,0	49,9	54,1	44,7	1	1	1	2	1	1	1
TEC Frontale	32,0	47,0	55,7	40,0	40,9	43,1	1	1	1	2	1	1	1
TEC Vigore	33,4	41,6	49,5	48,1	40,8	42,6	5	5	4	3	3	4	4
TBIO Mestre	28,8	55,8	51,1	35,4	40,1	42,2	1	1	1	1	1	1	1
TBIO Itaipu	29,2	53,5	45,0	46,9	30,0	40,9	1	1	1	2	2	1	1
Topázio	29,2	64,8	37,2	40,1	31,3	40,5	2	1	1	1	1	1	1
TBIO Alvorada	29,9	40,3	39,6	42,0	43,6	39,1	2	1	1	1	1	1	1
Fundacep Bravo	46,3	24,3	41,1	46,0	36,1	38,8	1	4	1	1	1	1	1
Mirante	18,4	45,2	35,4	20,3	49,7	33,8	1	1	1	1	1	1	1
Marfim	24,0	39,0	36,1	32,5	30,2	32,4	1	1	1	1	1	1	1
Ametista	27,2	37,7	27,1	36,1	27,8	31,2	1	1	1	1	1	1	1
TBIO Sinuelo	20,6	39,3	30,9	29,4	31,8	30,4	1	1	1	1	1	1	1
CD 1550	15,0	31,9	29,9	25,9	41,8	28,9	3	1	4	1	1	1	3
BRS 329	22,7	36,8	26,4	30,0	25,4	28,3	3	3	3	4	3	3	3
JF 90	24,3	34,3	27,9	25,8	22,8	27,0	1	3	5	3	2	3	3
Quartzo	17,1	32,5	28,3	28,6	28,1	26,9	2	1	1	1	1	1	2
BRS 331	15,6	22,9	34,6	26,7	33,9	26,7	1	1	1	1	1	1	2
BRS 328	24,2	31,0	34,6	21,9	18,8	26,1	5	5	4	5	5	5	4
CD 121	16,7	30,5	28,9	30,3	24,0	26,1	1	3	2	1	1	2	3
TBIO Tibagi	18,5	32,7	24,6	28,9	25,0	25,9	2	1	3	2	2	2	3
CD 122	16,7	28,2	28,7	22,4	30,7	25,3	1	1	3	1	1	1	3
TBIO Iguaçu	11,4	36,9	35,4	17,0	22,3	24,6	2	1	2	2	2	2	2
Turqueza	24,2	22,2	17,3	21,4	36,7	24,4	5	5	5	5	5	5	4
TEC Triunfo	20,0	25,4	20,4	23,9	30,1	24,0	4	5	5	5	5	5	5
CD 114	13,4	22,6	24,0	30,2	22,0	22,4	5	5	5	5	5	5	5
TBIO Selete	15,6	20,8	19,6	28,4	24,8	21,9	2	5	5	5	5	5	4
BRS Guairim	26,5	17,1	16,6	16,0	21,6	19,6	2	5	5	5	5	5	5
Fundacep Raízes	13,4	18,5	16,4	22,3	12,5	16,6	5	5	5	3	5	5	5
CD 123	11,0	25,2	11,7	10,3	17,1	15,0	5	2	5	2	3	3	5
Fundacep Horizonte	9,8	27,3	20,3	8,7	5,7	14,4	5	5	5	5	5	5	5
CD 124	6,2	17,5	13,4	12,7	15,2	13,0	5	5	5	5	5	5	5

* Peso de grãos (g)/parcela – células em verde contém valores acima da média da coluna, células em vermelho contém valores abaixo da média da coluna.

** Avaliação visual de sintomas: 1 (verde escuro) = ausência de sintomas de mosaico comum; 2 (verde claro) = plantas raramente com sintomas sendo estes pouco evidentes; 3 (amarelo) = sintomas de mosaico mais frequentes e evidentes, sem aparente comprometimento do desenvolvimento da planta; 4 (laranja) = plantas sempre com sintomas típicos de mosaico com evidentes estrias amareladas nas folhas e colmos, porém sem redução evidente da estatura das plantas e do tamanho das espigas e 5 (vermelho) = plantas com sintomas de mosaico evidentes nas folhas e colmos e com evidente redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas.

*** Risco = grupo de risco produto da combinação entre a produtividade de grãos e avaliação visual dos sintomas.