

## ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO DO RIO GRANDE DO SUL 2014 - REAÇÃO AO MOSAICO COMUM

Douglas Lau<sup>1</sup>, Paulo Roberto Valle da Silva Pereira<sup>1</sup> e Ricardo Lima de Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador, 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 caracterizadas as reações ao mosaico comum de 30 cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) do ano de 2014. As cultivares testemunhas do ensaio foram (Embrapa 16, resistente e BRS Guamirim, suscetível) (Barbosa et al., 2001; Reunião..., 2013). O ensaio foi realizado, em condições de campo, no ano de 2014, na área experimental da Embrapa Trigo, em local com histórico de mosaico comum (S28°13'; O52°24'). A localização é próxima 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 (2013/2014). 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 no dia seguinte. 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 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..., 2013). Nitrogênio em cobertura foi aplicado na dose de 40 kg de N/ha, no estágio de afilhamento, 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. As avaliações visuais foram realizadas em 17 de setembro de 2014 e 03 de outubro de 2014 (estádio de emborrachamento/espigamento para a maioria das cultivares). Após a colheita, realizada em novembro de 2014, foi quantificado o peso total de grãos para cada parcela. Para a comparação entre as cultivares, foram utilizadas as notas médias das duas avaliações visuais e o peso total de grãos produzidos por parcela.

No ano de 2014, no mês anterior à semeadura (junho) a precipitação pluvial foi de 284,4 mm, portanto 150,8 mm acima da média climatológica normal (133,6 mm). A maior concentração dos eventos de precipitação pluvial ocorreu a partir de 23 de junho, com recolhimentos diários consecutivos de água até o dia 30, contabilizando 75% do total mensal (214,5 mm). Contrariamente, o mês da semeadura, julho, registrou recolhimento de 108,1 mm de precipitação pluvial, contabilizando desvio de -53,7 mm em relação ao valor da normal climatológica (161,8 mm). O ano de 2014, se comparado aos anos de 2012 e 2008, anos com elevada incidência de mosaico, teve abundante precipitação em maio e junho, o que pode ter contribuído para a transmissão do vírus do mosaico.

A distribuição da doença foi uniforme na área. Das 35 parcelas do controle suscetível (BRS Guamirim), apenas 5 (14%) não receberam a nota máxima (5) que é esperada para esta cultivar. Os efeitos da virose sobre a cultivar BRS Guamirim foram significativos, resultando em um rendimento de grãos de 26,5 g/parcela. A cultivar Embrapa 16 (controle resistente) raramente apresentou alguma planta com sintomas de mosaico e o rendimento de grãos foi de 56,1 g/parcela. Portanto, o rendimento de grãos da cultivar BRS Guamirim foi 52,8 % menor que Embrapa 16. A homogênea distribuição da doença na área e os efeitos sobre as testemunhas indicam que os resultados de caracterização são seguros com baixa ocorrência de escape. Entre as cultivares de trigo analisadas, foram observadas diferenças quanto à reação ao vírus do mosaico comum (Tabela 1) variando de sintomas nítidos nas folhas, com evidente redução do desenvolvimento normal da planta até plantas assintomáticas e com desenvolvimento normal. A correlação entre a nota visual e rendimento de grãos das parcelas foi de -0,83. Exibiram sintomas frequentemente as cultivares BRS Guamirim, TEC 10, FPS Nitron, Marfim, TEC Vigore, Fundacep Horizonte, DNAT Oro. Mais raramente, foram observados sintomas em Quartzo e BRS Marcante. Deste grupo, BRS Guamirim, TEC 10, FPS Nitron, Marfim e Fundacep Horizonte apresentaram baixo rendimento de grãos das parcelas (abaixo da média do ensaio – 1 desvio padrão), sugerindo efeito negativo da virose sobre o rendimento de grãos. Este efeito foi mais evidente em TEC 10 e BRS Guamirim,

que receberam nota 5 da escala em todas as parcelas na segunda avaliação. A cultivar TEC Vigore, embora tenha sempre exibido sintomas foliares evidentes (nota 4 na segunda avaliação), apresentou rendimento de grãos próximo à média do ensaio. DNAT Oro teve como nota máxima 4, sendo 3 a mais frequente, e suas parcelas apresentaram rendimento de grãos pouco acima da média do ensaio.

Entre as cultivares avaliadas, muitas não exibiram sintomas e apresentaram excelente rendimento em área com forte pressão da doença, sendo opção para cultivo em áreas com histórico de mosaico.

### **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.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7., 2013, Londrina. Informações técnicas para trigo e triticales - safra 2014. Londrina, PR: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticales: Fundação Meridional; Londrina, PR: 2014. 235 p.

Tabela 1 - Cultivares de trigo, avaliação visual de sintomas de mosaico comum e rendimento de grãos das parcelas de trigo. Embrapa Trigo - Passo Fundo, 2014.

Cultivar	Avaliação (17/09/2014)	Avaliação (03/10/2014)	Nota final	Peso grãos (g/parcela)
TBIO MESTRE	1,1	1	1,0	43,5
ORS VINTECINCO	1,1	1	1,0	63,8
TBIO PIONEIRO	1,2	1	1,1	58,0
JADEÍTE 11	1	1,1	1,1	46,9
BRS PARRUDO	1,1	1	1,2	52,5
AMETISTA	1,1	1,3	1,3	45,0
TOPÁZIO	1,1	1,2	1,3	57,3
TBIO ITAIPU	1,4	1,5	1,4	44,0
ESTRELA ÁTRIA	1,3	1,6	1,4	50,1
BRS 331	1,9	1,2	1,5	34,0
TBIO SINTONIA	1,8	1,4	1,5	50,3
TEC FRONTALE	1,1	1	1,5	51,0
MIRANTE	1,7	1,6	1,6	51,2
CD 1440	1,7	1,7	1,7	46,8
BRS 327	1,8	1,7	1,7	45,7
FUNDACEP BRAVO	1,1	1,2	1,8	51,1
DNAT Prisma	1,5	1,4	1,8	51,5
TBIO SINUELO	1,6	2,2	1,9	38,5
TBIO CELEBRA	2,3	2,2	2,0	41,6
TBIO IGUAÇU	2,5	1,8	2,1	37,8
CD 1550	2,7	1,8	2,1	35,0
QUARTZO	2,5	2,4	2,3	40,0
BRS MARCANTE	2,4	2,3	2,5	45,3
DNAT ORO	2,4	3,2	2,5	48,8
TEC VIGORE	3,3	4	3,2	43,8
FUNDACEP HORIZONTE	3,7	3,5	3,3	31,4
MARFIM	3,1	4,2	3,5	24,9
FPS NITRON	4,1	4,1	3,6	27,1
TEC 10	3,4	5	4,3	13,3
BRS GUAMIRIM	5	5	4,8	19,9
<b>Média</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>43,0</b>

\* 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. Cores das células da coluna peso de grãos (g/parcela): Vermelho menor que média - 1 desvio padrão, amarelo entre a média e -1 desvio padrão, verde claro entre a média +1 desvio padrão. Verde escuro acima da média +1 desvio padrão.