

ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO DO RIO GRANDE DO SUL 2016 – REAÇÃO AO MOSAICO COMUM

Douglas Lau¹, Paulo Roberto Valle da Silva Pereira¹, Ricardo Lima de Castro¹
e Lucas Antonio Stempkowski²

¹Embrapa Trigo. Caixa Postal 3081, CEP 99050-970, Passo Fundo, RS. E-mail: douglas.lau@embrapa.br. ²Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

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 é transmitido por 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 semeadas com cultivares suscetíveis podem ser comprometidas. O longo período de sobrevivência do vetor no solo (superior a cinco anos) 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 nas cultivares disponíveis no mercado para auxiliar na tomada de decisão quanto ao seu emprego em áreas com histórico de ocorrência do mosaico comum.

Neste trabalho, foram caracterizadas as reações ao mosaico comum de 30 cultivares avaliadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) do ano de 2016. As cultivares testemunhas do ensaio foram Embrapa 16 (resistente) e BRS Guamirim (susceptível) (Lau et al., 2016). O ensaio foi realizado em campo, no ano de 2016, na área experimental da Embrapa Trigo em Passo Fundo, RS, em local com histórico de mosaico comum (28°13'S; 52°24'O e 684 m), próximo à Estação Climatológica Principal de Passo Fundo, RS, integrada à rede do Instituto Nacional de Meteorologia

(INMET), com coleta de dados de temperatura média do solo, temperatura média do ar e precipitação pluvial (<http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/app/principal/agromet.php>). O ensaio foi conduzido em sistema de plantio direto, tendo sido cultivada soja no período de verão anterior (2015/2016). Em 20 de junho de 2016, foi realizada a abertura de sulcos e adubação com 300 kg/ha da fórmula 5-25-25 (N-P₂O₅-K₂O). 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, 36 sementes/linha. A fim de mapear a área quanto à ocorrência de mosaico, as cultivares testemunhas 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..., 2016). Nitrogênio em cobertura foi aplicado na forma de ureia em duas doses de 100 kg de ureia/ha, a primeira no estágio de perfilhamento (01 de agosto de 2016) e a segunda no final do estágio de alongamento (31 de agosto de 2016).

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 crescimento 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 nos colmos e com comprometimento do crescimento normal, com redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas. As avaliações visuais foram realizadas em 22 de setembro de 2016 (entre o final do alongamento e espigamento, para a maioria das cultivares) e 5 de outubro de 2016 (espigamento/florescimento). Após a colheita, iniciada em 29 de outubro de 2016, foi quantificado o peso total de grãos de cada parcela. Para a

comparação entre as cultivares, foi utilizada a nota média da avaliação visual e o peso total de grãos produzidos por parcela.

No ano de 2016, o mês de junho foi marcado por precipitações pluviais acumuladas de apenas 19,5 mm, representando 114,1 mm abaixo do valor da normal climatológica da região, e temperatura média mensal de 9,7 °C. A partir de 6 de julho, as precipitações pluviais tornaram-se mais intensas e totalizaram 201,1 mm acumulados no mês, ou seja, 39,3 mm acima da normal climatológica. A temperatura média mensal foi de 12,4 °C. Provavelmente, a precipitação pluvial abaixo da normal ocorrida no período que antecedeu à semeadura e nas duas semanas subsequentes não favoreceu a transmissão do vírus do mosaico. Conseqüentemente, embora com distribuição uniforme, a incidência e a severidade da doença foram baixas. Para as 35 parcelas do controle suscetível (BRS Guamirim), a distribuição de frequência por nota foi 4,5 (2), 4 (2), 3,5 (10), 3 (8), 2,5 (6) e 2 (7). Os efeitos da virose sobre a cultivar BRS Guamirim foram significativos, resultando em rendimento de grãos de 63,5 g/parcela. A cultivar Embrapa 16 (controle resistente) raramente apresentou alguma planta com sintomas de mosaico, sendo a nota máxima de parcela 1,5 e o rendimento de grãos, de 102,8 g/parcela. Portanto, o rendimento de grãos da cultivar BRS Guamirim foi 38,3 % menor que o de Embrapa 16. As moderadas incidência e severidade da doença na área e seus efeitos parciais sobre as testemunhas indicam que os resultados de caracterização do ano de 2016 devem ser considerados com cautela. 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 redução do desenvolvimento normal da planta, até plantas assintomáticas e com crescimento normal. A correlação entre a nota visual e o rendimento de grãos das parcelas foi de apenas -0,42. Dentre as cultivares com sintomas, destacou-se a Esporão que sempre exibiu sintomas severos, com comprometimento do crescimento da planta e do espigamento (variação de notas entre 4,5 a 5). Assim como em 2015, a cultivar Esporão apresentou baixo rendimento de grãos (abaixo da média do ensaio -1 desvio padrão). Também ORS 1401 e LG ORO apresentaram sintomas com frequência. Com

sintomas menos frequentes, podem ser citadas Marfim, TBIO Noble, TBIO Itaipu, CD 1440, BRS Reponte, Celebra e TBIO Tibagi. Foram observados sintomas brandos em Topázio, BRS Marcante, TBIO Sossego, TBIO Sinuelo, Quartzo, LG Prisma e CD 1104. Diferentemente do ano de 2015, em 2016 TBIO Toruk apresentou baixa incidência de sintomas. Em geral, os sintomas ficaram restritos a alguns perfilhos, na forma de faixas necróticas no limbo foliar. Entre as cultivares avaliadas, muitas não exibiram sintomas e apresentaram rendimento de grãos elevado. Nesse ambiente com moderada pressão da doença, algumas cultivares, mesmo exibindo sintomas, apresentaram rendimento de grãos similar à testemunha resistente.

Referências bibliográficas

- 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.
- LAU, D.; PEREIRA, P.R.V. da S.; CASTRO, R.L. de. Reação de cultivares de trigo ao mosaico comum - EECT/RS-2015. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 10., 2016, Londrina. **Anais...** Londrina: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, 2016. 5 p. 1 CD-ROM.
- REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 9., 2015, Passo Fundo. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2016**. Passo Fundo: Biotrigo Genética, 2016. 229 p. Editores técnicos: Gilberto Rocca da Cunha, Eduardo Caierão e André Cunha Rosa.

Tabela 1. Avaliação visual de sintomas de mosaico comum e rendimento de grãos de cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) no ano de 2016. Embrapa Trigo - Passo Fundo, 2017.

Cultivar	Nota visual*	Rendimento de grãos (g/parcela)**			
		Limite inferior	Média	Limite superior	Tukey 5%
BRS Reponte	2,3	112,9	124,7	136,6	a
Embrapa 16 – Testemunha Resistente	1,2	97,0	102,8	108,7	
BRS Marcante	2,0	87,5	99,3	111,2	ab
ORS Vintecinco	1,2	79,2	91,0	102,9	bc
BRS 327	1,2	75,4	87,2	99,1	bcd
TBIO Toruk	1,3	70,3	82,2	94,1	bcde
TBIO Sinuelo	1,9	68,8	80,7	92,6	bcde
BRS Parrudo	1,0	68,7	80,6	92,5	bcde
TBIO Mestre	1,3	67,6	79,5	91,4	bcde
LG Prisma	1,8	66,5	78,3	90,2	bcde
TBIO Sintonia	1,3	66,4	78,2	90,1	bcde
TBIO Pioneiro	1,3	66,3	78,2	90,1	bcde
LG Oro	3,7	64,3	76,2	88,1	bcde
Quartzo	1,8	64,1	76,0	87,9	bcde
TBIO Iguaçu	1,7	63,3	75,2	87,0	bcde
CD 1805	1,6	60,3	72,2	84,0	bcde
CD 1104	1,8	60,0	71,9	83,8	bcde
Campeiro	1,1	59,8	71,7	83,6	bcde
Ametista	1,7	58,1	69,9	81,8	bcdef
TBIO Itaipu	2,4	55,1	66,9	78,8	bcdef
ORS 1401	3,8	54,8	66,7	78,5	cdef
Topázio	2,0	54,3	66,2	78,1	cdef
Jadeíte 11	1,5	53,9	65,7	77,6	cdef
TBIO Noble	2,5	52,2	64,0	75,9	cdef
BRS 331	1,2	52,1	63,9	75,8	cdef
BRS Guamirim – Testemunha Suscetível	3,0	57,6	63,5	69,3	
Marfim	2,6	49,9	61,7	73,6	cdef
TBIO Tibagi	2,0	48,9	60,8	72,6	cdef
TBIO Sossego	1,9	47,0	58,8	70,7	cdef
Celebra	2,2	44,8	56,6	68,5	def
CD 1440	2,3	42,7	54,6	66,5	ef
Esporão	4,7	27,2	39,0	50,9	f

* 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 crescimento 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 em folhas e colmos e com evidente redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas.

**Vermelho (menor que média -1 desvio padrão), amarelo (entre a média \pm 1desvio padrão), verde (acima da média +1 desvio padrão).