

REAÇÃO CULTIVARES DE TRIGO AO MOSAICO COMUM - EECT/RS-2015

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

¹Embrapa Trigo. Caixa Postal 3081, CEP 99050-970, 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 semeadas 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 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 2015. As cultivares testemunhas do ensaio foram Embrapa 16 (resistente) e BRS Guamirim (suscetível) (Barbosa et al., 2001; Reunião..., 2014). O ensaio foi realizado, em condições de campo, no ano de 2015, na área experimental da Embrapa Trigo em Passo Fundo/RS, 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. Os dados foram extraídos do endereço: <http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/app/principal/agromet.php>. A área do ensaio contém solo manejado sem aração, em sistema de plantio direto, tendo sido cultivada soja no período de verão anterior (2014/2015). Em 24 de junho de 2015, 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 30 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..., 2014). Nitrogênio em cobertura foi aplicado na forma de ureia em duas doses de 100 kg de ureia/ha, a primeira no estágio de perfilhamento (28 de julho de 2015) e a segunda no final do estágio de alongamento (26 de agosto de 2015).

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 nos colmos e com comprometimento do crescimento normal com redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas. A avaliação visual foi realizada em 14 de setembro de 2015 (entre o final do alongamento e espigamento para a maioria das cultivares). Após a colheita, iniciada em 29 de outubro de 2015, foi quantificado o peso total de grãos para 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 2015, o mês de junho foi marcado por precipitações pluviais acumuladas de 172,8 mm, 39,2 mm acima do valor da normal climatológica da região e temperaturas média mensal de 13,4°C. As precipitações de junho foram mais intensas a partir da segunda quinzena e se intensificaram em julho, quando somaram 322,5 mm acumulados no mês, 160,7 mm acima da normal climatológica. A temperatura média mensal se manteve ao redor dos treze graus (13,3°C). Estas condições favoreceram a transmissão do vírus do mosaico comum e no início de agosto os sintomas de mosaico eram evidentes. A distribuição da doença foi uniforme na área. Das 35 parcelas do controle suscetível (BRS Guamirim), apenas 4 (11,4%) não receberam a nota máxima (5) que é esperada para esta cultivar. A nota mínima foi 3,5. Os efeitos da virose sobre a cultivar BRS Guamirim foram significativos, resultando em um rendimento de grãos de 21,5 g/parcela. A cultivar Embrapa 16 (controle resistente) raramente apresentou alguma planta com sintomas de mosaico e o rendimento de grãos foi de 47,0 g/parcela. Portanto, o rendimento de grãos da cultivar BRS Guamirim foi 54,2 % menor que Embrapa 16. A distribuição homogênea da doença na área e seus efeitos sobre as testemunhas reforçam 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 o rendimento de grãos das parcelas foi de -0,79. Sempre exibiram sintomas severos com comprometimento do crescimento da planta e do espigamento (nota 5) as cultivares TBIO Toruk, TEC 10 e Esporão. Estas cultivares também apresentaram baixo rendimento de grãos (abaixo da média do ensaio – 1 desvio padrão), provavelmente, decorrente do efeito negativo da virose. As parcelas de BRS Reponte sempre apresentaram sintomas com evidente amarelecimento das folhas, porém sem evidente redução da estatura de planta e sem comprometimento do espigamento (4 foi a nota mais frequente). Esta cultivar obteve rendimento de grãos acima da média do ensaio. Além destas cultivares,

frequentemente foram observados sintomas, embora mais brandos, em Celebra e Quartzo. Mais raramente foram anotados sintomas em TBIO Sinuelo, LG Oro, CD 1440, TBIO Iguaçu, BRS Marcante e CD 1805. Para este grupo, destacou-se negativamente, com rendimento de grãos abaixo da média do ensaio – 1 desvio padrão e inferior a testemunha suscetível, a cultivar CD 1805.

Entre as cultivares avaliadas, muitas não exibiram sintomas e apresentaram excelente rendimento de grãos em área com forte pressão da doença, sendo opção para cultivo em áreas com histórico de mosaico. Foram destaque de rendimento de grãos nesta condição: TEC Frontale, Topázio, BRS Parrudo e ORS Vintecinco.

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, 8., 2014, Canela. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2015**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 229 p. Editores técnicos: Gilberto Rocca da Cunha, Eduardo Caierão.

Tabela 1. Avaliação visual de sintomas de mosaico comum e rendimento de grãos de cultivares de trigo utilizadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) do ano de 2015. Embrapa Trigo - Passo Fundo, 2016.

CULTIVAR	Nota Visual	Rendimento de grãos (g/parcela)		
		Limite inferior	Média	Limite superior
TEC FRONTALE	1,2	49,0	55,3	61,5
TOPÁZIO	1,2	48,6	54,9	61,1
BRS PARRUDO	1	45,7	51,9	58,2
ORS VINTECINCO	1	41,2	47,5	53,7
EMBRAPA 16 - Test	1,4	44,5	47,0	49,4
TBIO ALVORADA	1,1	38,9	45,1	51,4
TBIO PIONEIRO	1,5	38,3	44,6	50,8
TBIO SINTONIA	1,3	37,7	44,0	50,2
BRS MARCANTE	2,2	36,4	42,7	48,9
JADEÍTE	1,3	36,0	42,3	48,5
LG PRISMA	1,5	33,9	40,2	46,4
BRS REPONTE	3,9	33,5	39,8	46,0
AMETISTA	1,5	31,8	38,0	44,3
TBIO MESTRE	1,2	30,6	36,9	43,1
LG ORO	2,4	28,5	34,8	41,0
TBIO ITAIPU	1,5	27,8	34,1	40,3
TBIO TIBAGI	1,9	27,5	33,7	40,0
ESTRELA ATRIA	1,8	25,7	31,9	38,2
BRS 327	1,9	25,6	31,9	38,1
MARFIM	1,9	25,3	31,6	37,9
CD 1440	2,4	25,3	31,5	37,8
TBIO SINUELO	2,7	25,2	31,5	37,7
MIRANTE	1,9	25,0	31,3	37,5
BRS 331	1,6	22,3	28,5	34,8
QUARTZO	3	21,9	28,2	34,4
CELEBRA	3,5	21,3	27,6	33,8
TBIO IGUAÇU	2,3	21,1	27,3	33,6
BRS GUAMIRIM -Test	4,8	19,0	21,5	24,0
CD 1805	2	14,3	20,6	26,8
TEC 10	5	7,1	13,4	19,6
ESPORÃO	5	6,3	12,5	18,8
TBIO TORUK	5	-0,4	5,9	12,1

* 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 das colunas rendimentos de grãos (g/parcela): Vermelho menor que média - 1 desvio padrão, amarelo entre a média ± 1 desvio padrão, verde acima da média +1 desvio padrão.