



Foto: Douglas Lau

COMUNICADO
TÉCNICO

373

Passo Fundo, RS
Junho, 2020



Reação ao mosaico- comum de cultivares de trigo do ensaio estadual do Rio Grande do Sul, em 2019

Douglas Lau
Ricardo Lima de Castro

Reação ao mosaico-comum de cultivares de trigo do ensaio estadual do Rio Grande do Sul, em 2019¹

¹ Douglas Lau, Biólogo, Dr. em Agronomia/Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Ricardo Lima de Castro, Engenheiro-agrônomo, Dr. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Introdução

No Brasil, o mosaico-comum do trigo ocorre principalmente no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no sul do Paraná. Originalmente atribuído ao *Soil-borne wheat mosaic virus* (SBWMV, *Virgaviridae*) (Caetano, 1982), demonstrou-se que, no Brasil, uma nova espécie de vírus está associada à virose, o Wheat stripe mosaic virus (WhSMV, *Benyviridae*) (Valente et al., 2019). Este vírus é transmitido por organismo eucarioto residente no solo e parasita obrigatório de raízes de plantas, denominado *Polymyxa graminis* (Caetano et al., 1978; Valente et al., 2019). 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.

Material e Métodos

Neste trabalho, foram caracterizadas as reações ao mosaico-comum de 30 cultivares presentes no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) no ano de 2019. As cultivares testemunhas do ensaio foram Embrapa 16 (resistente) e BRS Guamirim (suscetível) (Lau et al., 2016). O ensaio foi realizado em campo (Figura 1), no ano de 2019, 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 de altitude), próximo à Estação Climatológica Principal de Passo Fundo, integrada à rede do Instituto Nacional de Meteorologia, da qual foram utilizados

dados de precipitação pluvial e de temperatura do ar e do solo (Embrapa Trigo, 2020). O ensaio foi conduzido em sistema plantio direto, com soja cultivada no período de verão anterior (safra 2018/2019). Em 4 de junho, foram realizadas a abertura de sulcos e a adubação com 300 kg/ha da fórmula 5-25-25 (N-P₂O₅-K₂O). A semeadura manual foi realizada em 25 de junho. 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 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 doenças, insetos-pragas e plantas daninhas, foram realizados tratamentos culturais com fungicidas, inseticidas e herbicidas nas doses indicadas para a cultura do trigo (Reunião..., 2018). Nitrogênio em cobertura foi aplicado em 1º de agosto, na forma de ureia (200 kg/ha), no estágio de perfilhamento.

As avaliações visuais foram realizadas em 11 de setembro (entre emborrachamento e espigamento, para a maioria das cultivares). Em cada parcela, foram avaliados, visualmente, os sintomas e classificadas as plantas nas seguintes categorias: 1 (ausência de sintomas de mosaico-comum); 2 (plantas raramente com sintomas, sendo estes pouco severos); 3 (sintomas de mosaico mais frequentes e evidentes, sem aparente comprometimento do crescimento das

plantas); 4 (plantas sempre com sintomas típicos de mosaico, com estrias amareladas nas folhas e colmos, porém sem notória redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas); e 5 (plantas com sintomas severos de mosaico em folhas e colmos e com comprometimento do crescimento normal, com redução da estatura e do tamanho das espigas). Após a colheita, iniciada em 23 de outubro, foi quantificada a massa total de grãos de cada parcela. Para a comparação entre as cultivares, foram utilizadas a média das avaliações visuais de plantas com sintomas mais severos (nota máxima), a média das notas de parcelas e a massa total de grãos produzidos por parcela.

Resultados

Em 2019, no período de junho a outubro, a temperatura média do solo (a 10 cm de profundidade) oscilou entre mínima de 13,2 °C, em julho, e máxima de 20,6°C, em outubro. Quanto à precipitação pluvial, as alturas acumuladas foram de 28,8 mm (junho), 112,8 mm (julho), 64,3 mm (agosto) e 55,8 mm (setembro), totalizando 261,7 mm, abaixo da normal histórica de 680,9 mm para o período. A baixa precipitação não foi favorável à ocorrência do mosaico-comum do trigo. Conseqüentemente, a incidência da doença foi de média a baixa. Para as parcelas do controle suscetível (BRS Guamirim), a média das notas das plantas com sintomas mais severos por parcela foi 4 e a média das notas de parcela foi 3. A produção média

de grãos dessa cultivar foi de 51,7 g/parcela (Tabela 1). A cultivar Embrapa 16 (controle resistente) raramente apresentou plantas com sintomas de mosaico, com nota máxima de parcela 2, média de parcela 1,5 e produção de grãos de 74,9 g/parcela. Entre as cultivares de trigo analisadas, algumas apresentaram maior severidade e incidência de sintomas. A correlação entre nota máxima (planta) e nota média de parcela foi de 0,85. As cultivares com as maiores notas máximas foram Esporão e TBIO Toruk. Quando consideradas as maiores notas médias, destacou-se Esporão. Portanto, embora algumas cultivares exibiram sintomas severos, estes não foram frequentes, resultando em menor nota média de parcela. O coeficiente de correlação entre a nota visual média de parcela e a produção de grãos das parcelas foi de $r = -0,58$. Dentre as cultivares com sintomas mais severos e frequentes, Celebra, TBIO Audaz, Esporão, ORS 1403 e TBIO Toruk foram as que apresentaram mais baixa produção de grãos (abaixo da média do ensaio - 1 desvio padrão). Apresentaram produção acima da média + 1 desvio padrão as cultivares BRS 327, BRS Reponte, ORS Vintecinco, BRS Belajoia e FPS Certero, além da testemunha resistente Embrapa 16.

Conclusões

Entre as cultivares de trigo disponíveis atualmente, há aquelas cuja produção pode ser seriamente comprometida

em áreas com mosaico. Por outro lado, há também cultivares com resistência que podem ser empregadas em áreas com a doença.

Referências

CAETANO, V. R.; KITAJIMA, E. W.; COSTA, A. S. Ocorrência e estudos electrono-microscópicos do vírus do mosaico do trigo, transmitido pelo solo, no estado do Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 3, n. 1, p. 39-46, 1978.

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.

EMBRAPA TRIGO. Laboratório de Agrometeorologia. **Informações meteorológicas diárias**. Passo Fundo, 2020. Disponível em: <<http://www.cnpt.embrapa.br/pesquisa/agromet/app/principal/agromet.php>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

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, 11., 2017, Cascavel. **Informações Técnicas para trigo e triticale – safra 2018**. Cascavel: Comissão de Pesquisa de Trigo e Triticale. 2018. 258 p.

VALENTE, J. B.; PEREIRA, F. S.; STEMPKOWSKI, L. A.; FARIAS, M.; KUHNEM, P.; LAU, D.; FAJARDO, T. V. M.; NHANI JUNIOR, A.; CASA, R. T.; BOGO, A.; SILVA, F. N. da. A novel putative member of the family Benyviridae is associated with soilborne wheat mosaic disease in Brazil. **Plant Pathology**, v. 68, n. 3, p. 588-600, Apr. 2019.



Foto: Douglas Lau

Figura 1. Parcelas de campo para avaliação de mosaico-comum do trigo, em Passo Fundo, RS, em 2019

Tabela 1. Avaliação visual de sintomas de mosaico-comum e produção de grãos de cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT-RS) em 2019.

Cultivar	Avaliação visual ⁽¹⁾		Produção de grãos (g/parcela) ⁽³⁾
	Planta ⁽²⁾	Parcela	
BRS 327	1,8	1,6	76,3
Embrapa 16 ⁽⁴⁾	2,0	1,5	74,9
BRS Reponte	2,6	1,7	74,5
ORS Vintecinco	1,5	1,3	74,1
BRS Belajoia	2,6	1,9	69,2
FPS Certero	1,7	1,5	67,7
LG Oro	2,8	2,4	65,9
CD 1303	2,0	1,5	63,1
FPS Amplitude	3,0	2,1	61,5
ORS Citrino	3,1	1,9	60,8
LG Supra	3,0	2,0	60,5
TBIO Iguaçu	2,8	1,9	60,4
TBIO Ponteiro	2,2	1,6	59,2
BRS Marcante	2,4	1,8	59,0
LG Fortaleza	3,0	1,8	57,9
Inova	2,1	1,7	57,8
TBIO Sinuelo	2,6	1,8	57,5
ORS 1401	2,6	2,0	56,0
ORS 1405	2,6	1,9	54,7
ORS Madrepérola	3,0	2,3	54,1
LG Cromo	3,2	2,3	53,6
TBIO Sonic	2,4	1,7	52,4
BRS Guamirim ⁽⁵⁾	4,0	3,0	51,7
ORS 1402	3,6	2,8	51,4
Ametista	2,8	2,4	50,1
TBIO Sossego	2,8	2,1	49,3
TBIO Sintonia	1,8	1,2	47,5
TBIO Toruk	4,2	2,3	44,3
ORS 1403	3,2	2,5	43,1
Esporão	4,2	3,9	41,6

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivar	Avaliação visual ⁽¹⁾		Produção de grãos (g/parcela) ⁽³⁾
	Planta ⁽²⁾	Parcela	
TBIO Audaz	3,8	2,3	38,7
Celebra	3,2	2,3	37,5

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

⁽²⁾ Média das avaliações visuais de plantas com sintomas mais severos por parcela.

⁽³⁾ Cores vermelha (menor que média -1 desvio padrão), amarela (entre a média ± 1 desvio padrão) ou verde (acima da média +1 desvio padrão).

⁽⁴⁾ Testemunha resistente.

⁽⁵⁾ Testemunha suscetível.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Trigo
Rodovia BR 285, km 294
Caixa Postal 3081
99050-970 Passo Fundo, RS
Telefone: (54) 3316-5800
Fax: (54) 3316-5802
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
versão on-line (2020)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Trigo

Presidente
Gilberto Rocca da Cunha

Vice-Presidente
Luiz Eichelberger

Secretária
Gessi Rosset

Membros
Alberto Luiz Marsaro Júnior, Alfredo do Nascimento Junior, Ana Lídia Variani Bonato, Elene Yamazaki Lau, Fabiano Daniel De Bona, Gisele Abigail Montan Torres, Maria Imaculada Pontes Moreira Lima

Normalização bibliográfica
Rochelle Martins Alvorcem (CRB 10/1810)

Tratamento das ilustrações
Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Editoração eletrônica
Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Foto da capa
Douglas Lau

CGPE 16029