

23. Reação de genótipos de centeio e de triticale à virose do mosaico

Nascimento Junior, A.do¹; Bianchin, V.²; Toledo, K.G.³; Klein, C.B.⁴; Ferreira, S.A.⁵; Moraes, M.C.⁶; Arcari, G.A.⁶; Schons, J.⁽⁷⁾; Lau, D.⁽¹⁾. ⁽¹⁾ Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo – Embrapa Trigo, Rod. BR 285, km 294, caixa postal 451, CEP 99.001-970, Passo Fundo - RS, alfredo@cnpt.embrapa.br; ⁽²⁾ Engenheira Agrônoma, Doutoranda da Universidade de Passo Fundo (UPF); ⁽³⁾ Bióloga, Mestranda da UPF; ⁽⁴⁾ Acadêmica de Agronomia da UPF, Bolsista Embrapa Trigo; ⁽⁵⁾ Acadêmica de Biologia da UPF; ⁽⁶⁾ Acadêmica de Agronomia da UPF, Bolsista CNPq. ⁽⁷⁾ Professora da UPF.

Resumo

A virose do mosaico pela incidência e pela severidade em que ocorre no sul do Brasil pode limitar o rendimento do triticale, do centeio e de outros cereais de inverno. No experimento realizado, os genótipos apresentaram reação diferenciada em relação a época de semeadura. De modo geral, baseado no índice de doença, o triticale Embrapa 53 apresentou elevada tolerância, destacando-se do triticale lapar 23 - Arapoti e dos centeios PFS 0607 e PFS 0603, os quais se mostraram suscetíveis.

Introdução

Os cereais de inverno participam de distintos sistemas de produção na propriedade rural. Entre esses, o triticale e o centeio são produtos de grande importância para o Brasil, apresentado incremento de área cultivada, com elevada produção e qualidade de grãos, e movimentam, anualmente, aproximadamente 75 milhões de reais, diretamente pela comercialização de grãos no País. Entre as principais doenças, as viroses assumem elevada importância devido à larga ocorrência e ineficiência de métodos de controle curativos. Dos principais métodos de controle de doenças, o uso de cultivares tolerantes é, sem dúvida, o mais econômico e efetivo. O objetivo desse trabalho foi caracterizar a reação de genótipos de centeio e de triticale à virose do mosaico.

Metodologia

O ensaio foi semeado em área experimental da Embrapa Trigo infestada com o vetor *Polymyxa graminis* Ledingham, em duas épocas (início e fim da época recomendada para a região de Passo Fundo). O delineamento foi de blocos casualizados, com três repetições e parcela experimental constituiu-se de uma linha, com três metros de comprimento, espaçada 0,2 m, com densidade de semeadura de aproximadamente 200 sementes viáveis por metro quadrado, sendo utilizado para os tratamentos uma coleção de genótipos composta por 13 cultivares e linhagens avançadas de centeio ("PFS"), tendo dois genótipos de triticale como testemunhas: Embrapa 53 (tolerante) e lapar 23 - Arapoti (suscetível).

Foi realizado durante o início do aflhamento das plantas, desbaste de plantas, em um espaço de um metro de comprimento, dentro de cada parcela, deixando dez plantas para avaliação de incidência e de severidade para centeio e 20 plantas para triticale. Foi fornecida irrigação suplementar, sempre que necessário, e realizados sistematicamente tratamentos fitossanitários, constituídos de aplicações foliares de fungicidas e inseticidas para controle das principais moléstias, com exceção da virose e do vetor em avaliação.

A avaliação sintomatológica foi realizada aos 78 e aos 76 dias após a emergência (d.a.e.) das plantas, para a primeira e para a segunda época de semeadura, respectivamente, utilizando escala descrita em Dalbosco et al. (2002), proposta por Barbosa (1996): 0- ausência de sintomas; 1- folhas do colmo principal e alguns afilhos apresentando mosaico leve, sem estrias, ausência de nanismo ou

enrosetamento; 2- folhas do colmo principal e alguns afilhos com mosaico leve, com estrias pouco pronunciadas, lesões coalescentes, sem nanismo e sem enrosetamento; 3- folhas do colmo principal e afilhos com mosaico e/ou estrias características generalizados, lesões coalescentes, nanismo e/ou enrosetamento ausentes; 4- folhas do colmo principal e afilhos com mosaico e/ou estrias características generalizados, lesões coalescentes, nanismo e/ou enrosetamento pronunciados; 5- folhas com mosaico comum ou estriado bastante pronunciados e lesões totalmente coalescentes, severo nanismo e/ou enrosetamento, podendo ser acompanhado de ausência de espigamento e/ou morte da planta. A partir dos dados de sintomatologia foi calculado o Índice de doença (ID%), através da fórmula de McKinney's (Tanaka, 1990), em que $ID(\%) = 100 \cdot \sum[(f.v)/(n.x)]$, sendo: ID - índice de doença; f - número de plantas com a mesma nota; v - nota observada; n - número total de plantas avaliadas; x - nota máxima da escala.

Resultados

Os genótipos apresentaram reação diferenciada nas épocas de semeadura, com interação genótipo x época de semeadura, significativa a 5% para ID e altamente significativa para incidência. Não houve diferenças entre os genótipos testados na primeira época, registrando variação de 2,67 a 22,00% e de 10,00 a 63,33% (Tabela 1). De modo geral, baseado no índice de doença, na segunda época, o triticales Embrapa 53 apresentou comportamento de elevada tolerância (ID=5,33%), destacando-se do triticales lapa 23 - Arapoti (ID=33,50%) e dos centeios PFS 0607 (ID=32,67%) e PFS 0603 (ID=32,00%), suscetíveis. Os demais materiais, incluindo os centeios BR 1, BRS Serrano e IPR 89 com ID's inferior a 18%, não distinguiram entre si e entre os genótipos citados acima (Tabela 1). Em relação a incidência, com exceção do Embrapa 53, houve variação de 40,00 a 93,33%, tendo observado maior número de plantas com sintomas na segunda época (Tabela 1).

A severidade máxima observada nas parcelas avaliadas foi para o triticales lapa 23 - Arapoti, em ambas as épocas, e para o centeio PFS 0603, na segunda época.

Discussão

Apesar de altamente dependente de condições ambientais favoráveis à doença, da presença do vetor e do vírus, a doença ocorreu em toda a extensão do experimento, sendo que nas testemunhas houveram as reações esperadas, confirmando informações anteriores. A interação observada entre os genótipos e as épocas de semeadura parece indicar extrema relação entre genótipos e condições ambientais, mesmo com o uso de irrigação suplementar. Os dados diferem daqueles obtidos por Campbell *et al.* (1975) em que cultivares suscetíveis atingiram 100% de incidência em condições favoráveis.

Não foi possível discriminar a reação entre espécies em virtude da reação diferenciada e possível variabilidade genética existente, evidenciando possibilidades de seleção de genótipos para essa característica independente da espécie.

Para um programa de melhoramento eficiente, e seleção de genótipos com melhor tolerância, é necessário o conhecimento das doenças, ciclo, agentes causais, vetores, sintomas, severidade, fontes de resistência, herança gênica e, principalmente, de eficiente metodologia de inoculação e de avaliação dos genótipos.

Em função da importância que as viroses assumem para o desempenho dos cereais de inverno cultivados no sul do Brasil, das observações observadas e de necessidade de avançar no conhecimento teórico-prático do assunto, faz-se necessário aprofundar as pesquisas para a definição de métodos mais eficientes de identificação, de inoculação, de desenvolvimento e de caracterização de genótipos e de herança gênica de resistência para essas doenças.

Conclusões

É possível identificar genótipos de triticale e ou de centeio com reações distintas à virose do mosaico do solo em condições de campo. O triticale Embrapa 53 possui elevada tolerância, enquanto que o triticale Iapar 23 - Arapoti, os centeios PFS 0607 e PFS 0603, apresentam suscetibilidade à referida virose.

Tabela 1. Índice de doença (ID%), incidência (%) e severidade máxima da virose do mosaico em genótipos de centeio e de triticale (TCL), em duas épocas de semeadura. Embrapa Trigo, 2008.

| Genótipos | Primeira época de semeadura | | | Segunda época de semeadura | | |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|----------------------------|----------------|-----------------|
| | ID (%) | Incidência (%) | Severidade máx. | ID (%) | Incidência (%) | Severidade máx. |
| <i>Iapar 23</i> | - | - | - | - | - | - |
| <i>Arapoti (TCL)</i> | A ¹ 18,08 a | A 53,00 a | 4 | A 33,50a | B 71,67 ab | 4 |
| <i>PFS 0607</i> | A 13,33 a | A 40,00 a | 3 | B 32,67a | B 93,33 a | 3 |
| <i>PFS 0603</i> | A 5,00 a | A 20,00 a | 2 | B 32,00a | B 90,00 a | 4 |
| <i>PFS 0606</i> | A 8,74 a | A 30,33 a | 2 | B 28,33ab | B 90,00 a | 2,5 |
| <i>PFS 0604</i> | A 8,89 a | A 41,00 a | 2 | B 24,67ab | B 80,00 a | 2 |
| <i>PFS 0605</i> | A 2,67 a | A 10,00 a | 2 | B 23,33ab | B 86,67 a | 2 |
| <i>PFS 0601</i> | A 3,67 a | A 13,33 a | 2 | B 20,67ab | B 83,33 a | 2 |
| <i>PFS 0501</i> | A 12,00 a | A 43,33 a | 2 | A 19,33ab | A 73,33 ab | 3 |
| <i>Centeio BR 1</i> | A 3,33 a | A 16,67 a | 1 | B 17,33ab | A 76,67 ab | 2 |
| <i>PFS 0602</i> | A 12,00 a | A 39,33 a | 1,5 | A 15,33ab | A 70,00 ab | 2 |
| <i>IPR 89</i> | A 5,89 a | A 24,33 a | 2 | B 14,33ab | A 66,67 ab | 2 |
| <i>PFS 0504</i> | A 9,33 a | A 46,67 a | 1 | A 14,00ab | A 53,33 ab | 3 |
| <i>BRS Serrano</i> | A 13,00 a | A 46,67 a | 2 | A 10,67ab | A 40,00 ab | 2 |
| <i>PFS 0502</i> | A 22,00 a | A 63,33 a | 2 | A 10,67ab | A 50,00 ab | 2 |
| <i>Embrapa 53 (TCL)</i> | A 5,44 a | A 25,33 a | 1,5 | A 5,33 b | A 11,67 b | 2 |
| C.V. (%) | 57,94 | 45,43 | | 57,94 | 45,43 | |

¹ Valores acompanhados de mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, não diferem estatisticamente entre si ao nível de probabilidade de 5% por Tukey.

Referências bibliográficas

- BARBOSA, M. M. Controle genético da resistência ao vírus do mosaico do trigo em *Triticum aestivum* L. Thell. (Dissertação de Mestrado). Uberlândia. Universidade Federal de Uberlândia. 1996.
- CAMPBELL, L.G., HEYNE, E.G., GRONAU, D.M. & NIBLET, C. Effect of soilborne wheat mosaic virus on wheat yield. *Plant Disease Reporter*, 59:472-476. 1975.
- DALBOSCO, M., SCHONS, J., PRESTES, A.M. Incidência e índice de doença do mosaico do trigo em cereais de inverno e em gramíneas de verão, associados ao *Polymyxa graminis*. *Fitopatologia Brasileira*, 27(1): 48-52. 2002.
- TANAKA, M.A.S. Patogenicidade e transmissão por semente do agente causal da ramulose do algodoeiro. (Tese de Doutorado). Piracicaba: ESALQ, 1990.