

ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO DO RIO GRANDE DO SUL 2014 - REAÇÃO AO *BARLEY YELLOW DWARF VIRUS*

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

¹ Pesquisador, Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: douglas.lau@embrapa.br.

O nanismo amarelo em cereais de inverno no Brasil é causado predominantemente pelo *Barley yellow dwarf virus* – PAV (Luteovirus, Luteoviridae) (Parizoto et al., 2013) e transmitido, principalmente, pelos afídeos *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758), com ocorrências no outono e primavera, e *Sitobion avenae* (Fabricius, 1775), na primavera (Parizoto et al., 2013). O potencial de dano deste complexo afídeo-vírus à produção de trigo resulta da interação dos componentes: a) nível de tolerância/resistência das cultivares e b) incidência da doença decorrente das condições meteorológicas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o componente tolerância/resistência das cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares do Rio Grande do Sul (EEC-RS) em 2014.

Foram avaliados 34 genótipos de trigo, 30 cultivares do EEC-RS e quatro testemunhas (BRS Timbaúva e BR 35, tolerantes ao BYDV; Embrapa 16 e BR 14, intolerantes ao BYDV) (Barbieri et al., 2001; Cezare et al., 2011). O vetor utilizado foi *R. padi*, cujas colônias avirulíferas vêm sendo mantidas na Embrapa Trigo desde 2006. O isolado viral de BYDV-PAV utilizado, denominado 40Rp (GenBank: JX067816), é originário de aveia preta coletada em Passo Fundo-RS em 2007. O inóculo viral foi multiplicado em plantas de aveia preta, e estas empregadas na criação de *R. padi* virulíferos. O ensaio foi realizado em telado da Embrapa Trigo (Passo Fundo – RS) entre julho e novembro de 2014. As cultivares de trigo foram semeadas em 3 de julho em vasos plásticos (capacidade de 7 litros). Após a emergência, foi realizado desbaste, mantendo-se cinco plantas por vaso. Para cada cultivar, cinco vasos foram submetidos à inoculação (infestação com *R. padi* virulífero). Outros cinco vasos não foram inoculados e serviram como testemunha do padrão de desenvolvimento e

potencial produtivo do genótipo nas condições em que o ensaio foi conduzido. A inoculação foi realizada em 22 de julho (estádio de duas folhas expandidas). Os vasos a serem inoculados foram transferidos para outro telado, onde cada uma das plantas recebeu um fragmento de folha, com 10 pulgões, o qual foi posicionado na intersecção entre as duas folhas. Dois dias após, foi realizada a reinfestação nas plantas contendo menos de 10 pulgões. O período para a transmissão do vírus foi de uma semana, após o que foi aplicado inseticida (Tiametoxam + Lambda-cialotrina). Após a morte dos pulgões, os vasos inoculados foram transferidos para o telado inicial e, para cada genótipo, foram formados cinco pares, compostos por um vaso inoculado e um vaso não inoculado, que foram distribuídos aleatoriamente na área do telado. Nitrogênio em cobertura foi aplicado na forma de uréia (80kg/ha) no estágio de afilamento. Durante o ensaio, foram aplicados inseticidas e fungicidas para evitar a ocorrência de insetos e de doenças. A colheita ocorreu em novembro de 2014. As avaliações visuais de sintomas foram realizadas em 3 e 11 de setembro de 2014 (Estádio de Floração/Espigamento). A avaliação visual de sintomas foi realizada por comparação da estatura e massa da parte aérea, estimando-se a redução que o conjunto de plantas inoculadas apresentou em relação ao conjunto de plantas não inoculadas para cada um dos cinco pares de vasos de cada cultivar. Foram atribuídas notas de acordo com a seguinte escala: 1 = 0 a 20 % de redução; 2 = 21 a 40% de redução; 3 = 41 a 60% de redução; 4 = 61 a 80% de redução e 5 = redução superior a 81%. Cada vaso foi colhido separadamente e determinado o peso total de grãos para cada unidade experimental (vaso). As comparações foram realizadas utilizando-se o peso de grãos produzido por vaso (g/vaso). O dano causado por BYDV-PAV sobre a produtividade de grãos foi estimado para cada cultivar comparando-se o tratamento “Plantas Inoculadas” (I) com o tratamento “Plantas Não Inoculadas” (NI). $Dano\% = (NI - I)/(NI)*100$, onde: NI = peso de grãos/vaso para o tratamento plantas não inoculadas; I = peso de grãos/vaso para o tratamento plantas inoculadas.

Todas as cultivares avaliadas apresentaram sintomas, com notas médias variando entre 1,9 a 5 (Tabela 1). Para a maioria das cultivares houve variação na

nota atribuída entre as repetições. Em geral, as plantas com notas igual ou superior a 4, além da pronunciada redução da estatura e da massa da parte aérea, também apresentaram atraso do ciclo de desenvolvimento e severo amarelecimento das folhas. Incluem-se nesse grupo, Mirante, única cultivar com nota 5 em todas as repetições, e as cultivares BR 14 (apenas uma nota abaixo de 5), Estrela Átria, CD 1550, Jadeíte 11, FPS Nitron, Ametista e TBIO Sintonia. As cultivares que demonstraram menor efeito da virose com notas médias abaixo de 3 foram DNAT Oro, BR 35, BRS Parrudo, Tec Frontale e ORS Vintecinco.

Os danos à produtividade de grãos causados por BYDV-PAV, em média, foram de 44,4%. A distribuição de frequência foi: danos 0-20% = 2,9% (1); 21-40% = 35,3% (12); 41-60% = 58,8% (20); 61%-80% = 0% (0) e 81-100% = 2,9% (1). A maior redução observada foi de 88,9% (Mirante) e a menor de 20,1% (ORS Vintecinco) (Tabela 1). A correlação entre a produtividade dos vasos inoculados vs a produtividade dos vasos não inoculados foi 0,64. A correlação entre a avaliação visual de sintomas e dano % foi de 0,73. A correlação entre NI e dano% foi de -0,21, e a correlação entre I e dano % foi de -0,87. A única cultivar com dano entre 0-20% foi ORS Vintecinco (Tabela 1). A produtividade obtida dos vasos não inoculados dessa cultivar foi próxima a média, e a produtividade dos vasos inoculados acima da média +1 desvio padrão. As cultivares DNAT Oro, BRS Parrudo, TEC Frontale, e BR 35 também se destacaram positivamente como um grupo que apresentou dano entre 21-40%. As cultivares com produtividade acima da média (+1 desvio padrão) na presença do vírus foram ORS Vintecinco, Tec Frontale, DNAT Oro, Fundacep Horizonte e TBIO Pioneiro. As cultivares com produtividade abaixo da média (-1 desvio padrão) na presença do vírus foram Mirante, CD 1550, BR 14, TBIO Sintonia.

Considerando a combinação entre nota visual de sintomas e produtividade das plantas inoculadas, as cultivares Mirante, CD 1550, BR 14 e TBIO Sintonia foram aquelas que se mostraram mais intolerantes à infecção por BYDV-PAV. Pelo mesmo critério as cultivares DNAT Oro, TEC Frontale e ORS Vintecinco se mostraram as mais tolerantes a infecção.

Referências bibliográficas

BARBIERI, R. L.; CARVALHO, F. I. F.; BARBOSA-NETO, J. F.; CAETANO, V. R.; MARCHIORO, V. S.; AZEVEDO, R.; LORENCETTI, C. Análise dialética para tolerância ao vírus do nanismo-amarelo-da-cevada em cultivares brasileiras de trigo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 36, p. 131-135, 2001.

CEZARE, D. G.; SCHONS, J.; LAU, D. Análise da resistência e da tolerância da cultivar de trigo BRS Timbaúva ao *Barley yellow dwarf virus* – PAV. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, DF, v. 36, n. 4, p. 249-255, ago. 2011.

PARIZOTO, G.; REBONATTO, A.; SCHONS, J.; LAU, D. *Barley yellow dwarf virus*-PAV in Brazil: seasonal fluctuation and biological characteristics. **Tropical Plant Pathology**, v. 38, p. 11-19, 2013.

Tabela 1 - Cultivares de trigo, produtividade das plantas não inoculadas e inoculadas, dano% e nota média da avaliação visual da reação ao BYDV-PAV, agente causal do nanismo amarelo. Passo Fundo, 2014.

Cultivar	NI	I	Dano %	Nota
ORS VINTECINCO	31,0	24,8	20,1	2,8
BRS TIMBAÚVA	22,3	16,1	27,8	3,1
DNAT ORO	29,2	20,9	28,5	1,9
BRS PARRUDO	29,6	20,2	31,7	2,3
TEC FRONTALE	33,9	22,5	33,5	2,8
BRS 331	27,6	17,9	35,3	3,4
TEC 10	28,7	18,5	35,7	3,4
BR 35	25,2	16,2	35,7	2,1
EMBRAPA 16	24,6	15,6	36,5	3,2
FUNDACEP HORIZONTE	33,0	20,9	36,7	3,6
TEC VIGORE	30,6	19,2	37,1	3
BRS MARCANTE	32,0	19,3	39,6	3,3
TBIO MESTRE	28,7	17,3	39,7	3,3
TBIO ITAIPU	34,5	20,4	41,0	3
FUNDACEP BRAVO	31,9	18,3	42,8	3,5
QUARTZO	24,2	13,8	42,9	3,7
ESTRELA ÁTRIA	32,7	18,4	43,6	4,3
TBIO PIONEIRO	36,8	20,7	43,7	3,9
MARFIM	27,5	14,8	46,2	3,5
FPS NITRON	26,5	14,2	46,3	4
BRS 327	30,9	16,5	46,7	3,3
CD 1440	27,7	14,7	47,1	3,6
BR 14	22,7	11,8	48,0	4,9
TBIO IGUAÇU	32,5	16,7	48,6	3,8
TBIO SINUELO	30,5	15,4	49,4	3,5
TBIO CELEBRA	32,8	16,2	50,7	3,3
JADEÍTE 11	30,3	14,9	50,8	4
TOPÁZIO	29,9	14,5	51,4	3,8
BRS GUAMIRIM	28,1	13,1	53,4	3,9
AMETISTA	28,5	13,3	53,4	4
DNAT PRISMA	29,2	12,7	56,7	3,3
CD 1550	28,2	11,4	59,8	4,3
TBIO SINTONIA	29,9	11,9	60,4	4
MIRANTE	21,7	2,4	88,9	5
Média	29,2	16,3	44,4	3,5

NI - produtividade (g/vaso) para o tratamento "plantas não inoculadas";

I - produtividade (g/vaso) para o tratamento "plantas inoculadas";

Dano % = $(NI - I)/(NI) \times 100$;

Nota - redução visual na estatura e massa da parte aérea ao se comparar as plantas inoculadas com as não inoculadas;

Cores das células para I e NI: Vermelho menor que média - 1 desvio padrão, amarelo entre a média e ± 1 desvio padrão, verde maior que a média +1 desvio padrão. Para Dano % - 0 a 20 % verde escuro; 21 a 40% verde claro; 41 a 60% amarelo; 61 a 80% laranja e redução superior a 81%, vermelho.