

OCORRÊNCIA DE NANISMO AMARELO EM CULTIVARES DE TRIGO SOB CONDIÇÕES DE CAMPO EM GUARAPUAVA, PR, 2011

Alfred Stoetzer¹, Jackson Kawakami², Douglas Lau³, Paulo Roberto Valle da
Silva Pereira³, Alberto Luiz Marsaro Júnior³ e Juliano Luiz de Almeida⁴

¹Engº Agrônomo, Pesquisador Trainee, ⁴Engº Agrônomo, Dr., Pesquisador. Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária - Colônia Vitória - Entre Rios - Guarapuava/PR. E-mail: alfred@agraria.com.br; ²Engº Agrônomo, Dr., Professor, UNICENTRO - Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 - Guarapuava/PR. ³Dr., Pesquisador, Embrapa Trigo - Rodovia BR 285, km 294 - Passo Fundo/RS

A presença de afídeos virulíficos durante o cultivo de cereais de inverno pode levar a ocorrência de viroses nessas culturas. Dentre estas, o nanismo amarelo, causado por espécies de Barley yellow dwarf virus (BYDV) e Cereal yellow dwarf virus (CYDV), é uma das principais. Devido à infecção viral e consequente comprometimento fisiológico da planta, há redução na produtividade das culturas. Plantas infectadas das cultivares de trigo atualmente recomendadas apresentam danos de 30 a 60% (LAU et al., 2007). O objetivo deste trabalho foi determinar os danos à produtividade, aliada a diferentes manejos químicos com inseticidas (tratamento de sementes e inseticida na parte aérea), bem como avaliar a performance de cultivares de trigo sob este manejo químico, tendo-se como alvo o nanismo amarelo em cereais.

O experimento foi conduzido a campo na Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA), distrito de Entre Rios, município de Guarapuava-PR na safra de inverno 2011. O ensaio foi instalado no dia 06 de julho de 2011 em esquema com blocos ao acaso em parcelas subdivididas com quatro repetições. As parcelas principais receberam os tratamentos (manejo de inseticidas) e as sub-parcelas foram compostas por diferentes cultivares de trigo. Os tratamentos foram: T1: tratamento total (tratamento de sementes (TS) + inseticida na parte aérea quinzenalmente); T2: TS apenas; T3: inseticida

parte aérea apenas, ao atingir o nível de controle (NC), conforme escala descrita por PEREIRA et al. (2010); e T4: sem inseticida (testemunha). Cada parcela foi subdividida em quatro subparcelas que continham as seguintes cultivares de trigo: Campeiro, BRS Guamirim, BRS Timbaúva (testemunha tolerante) e Embrapa 16 (testemunha intolerante). A sub-parcela foi composta por 11 linhas espaçadas em 0,17 m, e 5 m. Foi utilizada uma densidade de semeadura de 330 plantas aptas por m². Os produtos utilizados para controle de pulgões foram: Certicor (produto em fase de registro) (7,5 g i.a. de Lambda Cialotrina + 42 g i.a. de Tiametoxam ha⁻¹) para TS e Engeo Pleno (5,3 g i.a. de Lambda Cialotrina + 7,05 g i.a. de Tiametoxam ha⁻¹) para controle de parte aérea. No T3 foi feita uma aplicação de inseticida em parte aérea aos 73 dias após a emergência (DAE), quando atingiu o N.C.

A adubação de base foi feita no momento da semeadura, utilizando-se 350 kg ha⁻¹ de 08-30-20 + FTE. A adubação nitrogenada em cobertura foi feita no estágio de desenvolvimento 2 da escala de Feeks & Large, com 46 kg ha⁻¹ de N na forma de uréia. Quinze dias antes da semeadura das parcelas, foram semeadas faixas de aveia ao redor do local do experimento para atração de afídeos. Durante a condução do trabalho avaliou-se, visualmente, sintomas de virose no estágio de desenvolvimento 11.2 da escala de Feeks & Large, avaliação feita mediante atribuição de notas em 20 plantas consecutivas por parcela, utilizando-se a escala de descrição dos sintomas, citada por Bianchin (2008), onde: Nota zero (0): Plantas sem sintomas visíveis; Nota um (1): Leve amarelecimento e/ou descoloração nas folhas, planta com estatura normal e aparência vigorosa; Nota dois (2): Moderado amarelecimento de folhas, nenhum sinal de nanismo ou redução de afilhos, vigor de planta pouco afetado; Nota três (3): Moderado a severo amarelecimento de folhas e/ou leve amarelecimento nas pontas, leve nanismo, vigor de planta moderadamente afetado; Nota quatro (4): Severo amarelecimento da maioria das folhas e/ou moderado avermelhamento nas pontas, espigas pequenas, nanismo moderado, vigor da planta fortemente afetado, afilhamento reduzido; e Nota cinco (5): Completo amarelecimento de todas as folhas e/ou avermelhamento intenso, redução no número de afilhos, pouca ou nenhuma espiga, nanismo

acentuado, considerável esterilidade, maturação forçada ou secamento das folhas.

Para obtenção do índice de doença (ID), calculado para cada parcela, utilizou-se a fórmula de McKinney (1923): $ID = \sum[(f.v)*100/(n.x)]$; onde: f = número de plantas com a mesma nota; v = nota observada; n = número total de plantas avaliadas e x = nota máxima da escala.

Para cada uma das cultivares e tratamentos foi feita a estimativa da produtividade e do ID. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de confiança, utilizando o pacote estatístico Assisat. Além disso, foi feito um levantamento semanal das populações de pulgões, por meio de oito bandejas amarelas, contendo solução conservante, instaladas nas bordas da área experimental. Posteriormente, os insetos foram identificados em nível de espécie utilizando-se chaves de identificação taxonômica.

Quanto a ocorrência da virose (tabela 1), observou-se que o T4 (sem inseticida) obteve o maior ID (3,4%), diferindo estatisticamente do T1 (TS + inseticida aéreo quinzenalmente) e do T2 (apenas TS). Entre as cultivares, a Embrapa 16 apresentou o maior valor de ID (2,0%) e a cultivar de BRS Timbaúva o menor valor (1,2%), entretanto, não ocorreu diferença estatística entre as cultivares para esta variável. Além disso, mesmo realizando pulverizações quinzenais de inseticida em parte aérea (T1), ainda assim foram observados sintomas de virose nas parcelas. A cultivar BRS Guamirim foi a que apresentou o maior dano na produtividade entre o tratamento com controle total (T1) e o tratamento testemunha (T4), com dano de 9,3%, e a cultivar Campeiro foi a que apresentou o menor dano (1,4%), na média das cultivares, o dano foi de 6,3% (tabela 2). Mesmo ocorrendo diferença estatística quanto ao ID, (tabela 1), a produtividade das cultivares não diferiu estatisticamente entre os diferentes manejos de inseticidas, fato provavelmente relacionado ao baixo número de pulgões durante o período de desenvolvimentos das cultivares (figura 1). Nesta figura, observa-se que no início do desenvolvimento das cultivares a população de afídeos foi relativamente baixa, sendo que o primeiro pico populacional foi observado na primeira quinzena de outubro e o

segundo pico na primeira quinzena de novembro de 2011, mantendo-se altas as populações de afídeos até o final da colheita. Observou-se ainda que *Rhopalosiphum padi* e *Metopolophium dirhodum* foram os afídeos mais abundantes durante a condução do estudo. Utilizando-se as médias dos tratamentos e das cultivares de trigo foi possível estabelecer uma correlação negativa, de 0,89 entre o ID e a produtividade das cultivares. Portanto, quanto maior o valor do ID menor será a produtividade das cultivares (Figura 2).

Referências bibliográficas

BIANCHIN, V. **Ocorrência do Barley yellow dwarf vírus e Cereal yellow dwarf vírus, transmissibilidade do BYDV-PAV pelo pulgão *Rhopalosiphum padi* e reação de cultivares de trigo ao complexo vírus/vetor.** Dissertação (mestrado em Agronomia). 107 f. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2008

LAU, D.; SALVADORI, J. R.; PEREIRA, P. R. V. da S. **Nanismo amarelo em cereais de inverno.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 16 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 81). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do81.htm>. Acesso em: 19 de jul. de 2011.

PEREIRA, P. R. V. da S.; SALVADORI, J. R.; LAU, D. Cereais de Inverno: Principais Insetos-praga. In: SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; SPERA, S. T. (Ed.). **Sistemas de Produção para cereais de inverno sob plantio direto no Sul do Brasil.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2010. p. 225-246.

Tabela 1. Índice de Doença (ID) do ensaio de manejo de viroses em trigo 2011. FAPA, Guarapuava, PR 2012.

Tratamento	Campeiro	BRS Guamirim	BRS Timbaúva	Embrapa 16	Média
	Índice de Doença - I.D. (%)				
TS + Inseticida aéreo (T1)	0,5	0,8	0,5	1,0	0,7 b
TS apenas (T2)	1,0	1,8	0,3	0,5	0,9 b
Inseticida aéreo quando atingiu N.C. (T3)	2,3	1,5	1,3	2,0	1,8 ab
Sem Inseticida (T4)	3,0	3,3	2,8	4,5	3,4 a
Média	1,7 A	1,8 A	1,2 A	2,0 A	
C.V. Trat. (%)					1,5
C.V. Cult. (%)					1,1

Para análise os dados foram transformados para $\sqrt{x + 0,5}$

Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 2. Rendimento médio de grãos do ensaio de manejo de viroses em trigo 2011. FAPA, Guarapuava, PR 2012.

Tratamento	Campeiro	BRS Guamirim	BRS Timbaúva	Embrapa 16	Média
	Produtividade (kg ha ⁻¹)				
TS + Inseticida aéreo (T1)	5.557	5.106	5.295	4.970	5.232 a
TS apenas (T2)	5.549	4.913	5.175	4.978	5.154 a
Inseticida aéreo quando atingiu N.C. (T3)	5.393	4.548	5.167	4.696	4.951 a
Sem Inseticida (T4)	5.479	4.630	4.925	4.588	4.905 a
Média	5.495 A	4.799 B	5.141 AB	4.808 B	
Dano (%) ¹	1,4	9,3	7,0	7,7	6,3
C.V. Trat. (%)					15,8
C.V. Cult. (%)					7,4

Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

¹Perda na produtividade entre o T1 (TS + Inseticida aéreo) e o T4 (Sem Inseticida)

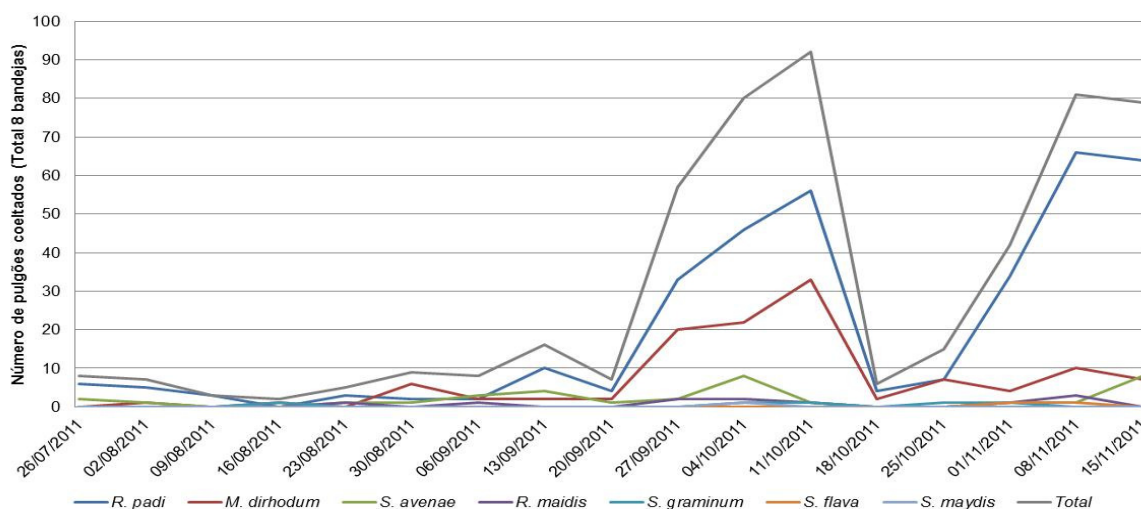


Figura 1. Flutuação temporal de afídeos do ensaio de manejo de viroses em trigo 2011. FAPA, Guarapuava, PR 2012

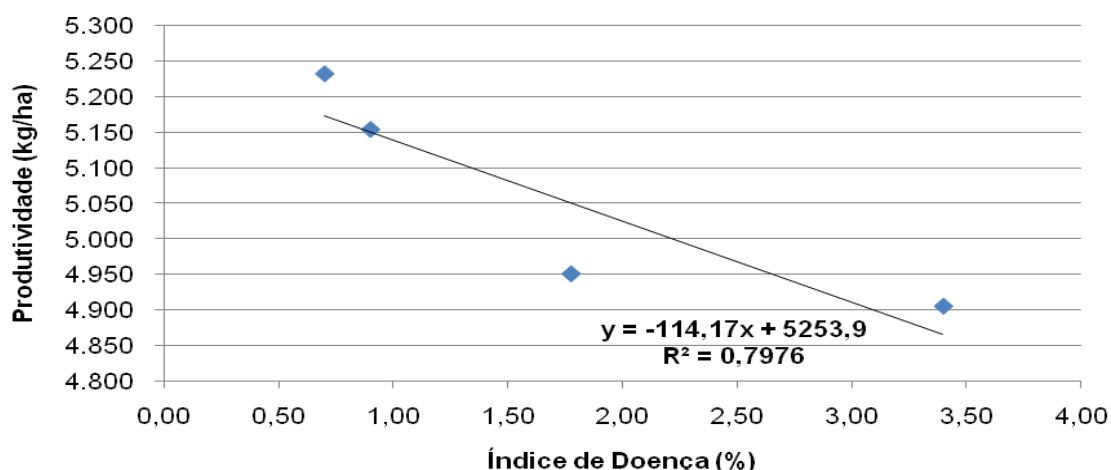


Figura 2. Relação entre Índice de Doença (ID) e Produtividade dos diferentes manejos de inseticidas do ensaio de manejo de viroses em trigo 2011. FAPA, Guarapuava, PR 2012