

MANEJO DE AFÍDEOS VETORES DE BARLEY YELLOW DWARF VIRUS NA CULTURA DO TRIGO NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS

William Iordi dos Anjos¹, Elderson Ruthes¹, Daniele Tasior¹, Douglas Lau² e Juliana Pivato³

¹Fundação ABC para a Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária. Rodovia PR 151, Km 288, Caixa Postal 1003, CEP 84166-981, Castro - PR. E-mail: william.anjos@fundacaoabc.org

²Embrapa Trigo. Rod. BR 285, Km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99050-970 Passo Fundo - RS.

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Paulo Gama, 110, Bairro Farroupilha, CEP 90040-060, Porto Alegre - RS.

Os afídeos ou pulgões (Hemiptera: Aphididae) podem causar danos diretos aos cereais de inverno, ao se alimentarem da seiva do floema, e danos indiretos, como vetores do barley yellow dwarf virus (BYDV) e cereal yellow dwarf virus (CYDV) agentes causais da virose do nanismo amarelo da cevada (VNAC), enfermidade viral de maior impacto econômico aos cereais de inverno no mundo (MCKIRDY et al., 2002). As principais espécies de afídeos vetoras de BYDV na Região Sul do Brasil são *Rhopalosiphum padi* (LINNAEUS, 1758) e *Sitobion avenae* (FABRICIUS, 1775) (PARIZOTO et al., 2013).

Os sintomas característicos desta virose são alteração da coloração do limbo foliar, geralmente amarelecimento, mas, dependendo da cultivar, tonalidades mais avermelhadas podem ocorrer. Também ocorrem mudanças morfológicas, com o limbo foliar adquirindo aspecto lanceolado e tornando-se mais rígido, redução no crescimento, número de perfilhos, massa foliar e sistema radicular, tornando a planta menos apta a suportar estresses ambientais, como o déficit hídrico. A diminuição da produtividade decorre da redução do número e do peso dos grãos (LAU et al., 2021).

Entre as estratégias de controle do complexo de afídeos/viroses estão as práticas culturais, o controle químico e biológico do vetor (por predadores e parasitoides) e a resistência genética da planta hospedeira (LAU et al., 2021). O controle químico pode ser via tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos ou pulverização de parte aérea. Considerando os atuais níveis de ação como insuficientes no controle dos afídeos enquanto vetores de viroses, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes práticas de controle no manejo desse complexo na região dos Campos Gerais.

O experimento foi instalado na safra 2019 e conduzido na área experimental da Fundação ABC, localizada no município de Arapoti-PR, em delineamento

experimental de blocos casualizados com quatro repetições no esquema fatorial 4x5. Os tratamentos adotados resultaram da combinação dos fatores:

A) Práticas de controle: 1) Controle Total - tratamento de sementes e pulverização semanal de inseticidas em parte aérea; 2) Tratamento de Sementes (TS) - somente tratamento de sementes; 3) Nível de Ação (NA) - somente inseticidas em parte aérea ao atingir o NA; 4) TS + NA – tratamento de sementes e inseticidas em parte aérea ao atingir o NA e 5) Testemunha - sem inseticidas. **B) Cultivares:** 1) TBIO Sinuelo; 2) Quartzo; 3) TBIO Toruk e 4) Supera.

Para melhor compreensão da dinâmica populacional de afídeos na área do experimento, realizou-se o monitoramento em plantas de trigo por meio de contagem semanal nas parcelas, concomitantemente a coleta de adultos alados em armadilhas do tipo bandeja amarela. A identificação dos afídeos coletados auxilia no entendimento das principais espécies de afídeos transmissores do BYDV na região.

Entre as espécies de afídeos mais frequentes nas coletas das armadilhas, destacaram-se *R. padi*, *S. avenae*, *Metopolophium dirhodum* (WALKER, 1849), *R. rufiabdominalis* (SASAKI, 1899) e *Rhopalosiphum maidis* (FITCH, 1856) O pico populacional de coleta de afídeos nas armadilhas ocorreu quando a cultura do trigo estava entre o início da emergência das inflorescências e o início do desenvolvimento do grão em massa. Resultado semelhante ocorreu no monitoramento de pulgões nas plantas, onde o aumento populacional da praga no trigo deu-se concomitantemente ao das armadilhas. A relação entre o monitoramento semanal nas plantas e armadilhas possibilita a criação de modelos de previsão, auxiliando a tomada de decisão no controle de afídeos.

Houve um elevado número de parasitoides coletados nas armadilhas, totalizando 1553 indivíduos durante todo o ciclo da cultura. A flutuação populacional de parasitoides nas armadilhas acompanhou a flutuação populacional de pulgões nas plantas de trigo, em que o aumento de parasitoides coletados foi acompanhado de um pico populacional de pulgões.

Para a incidência de VNAC, avaliada aos 84 dias após a emergência (DAE), os manejos que contavam com a proteção inicial do tratamento de sementes, apresentaram menos sintomas, com incidência de 29,2% para o Controle Total, 30,5% no TS + NA e 32,6% para o TS (Tabela 1).

A incidência de VNAC foi de 43,8% para superar, 39,2% para Quartzo, 34,3% para TBIO Toruk e 20,9% para TBIO Sinuelo. Historicamente, os cultivares TBIO

Toruk e Supera apresentam maior intolerância ao VNAC, apresentando sintomas mais evidentes nos tratamentos sem inseticida. Porém, nesta safra a cultivar Quartzo também apresentou elevada incidência quando comparada com a cultivar TBIO Sinuelo.

Em relação aos danos causados por VNAC, não houve interação significativa entre cultivares e manejos adotados. Para o rendimento de grãos, a Testemunha teve o maior dano médio ocasionado pela virose quando comparada com as demais práticas de controle adotadas. A testemunha em comparação com o tratamento padrão (TS + NA), que utiliza o tratamento de sementes associado a utilização racional de inseticida teve um decréscimo de 200 kg. ha⁻¹. Enquanto que na comparação com o Controle Total, apenas Tratamento de Sementes e Nível de Ação, houve um decréscimo de 204, 143 e 187 kg. ha⁻¹, respectivamente.

Considerando o resultado financeiro, apenas o tratamento Controle Total não apresentou um ágio em relação a Testemunha. O tratamento que apresentou a maior receita média líquida final em relação a Testemunha foi o manejo TS + Nível de Ação (T4) com R\$ 166,86 ha⁻¹, seguido pelo manejo usando apenas TS (T2) com R\$ 146,96 ha⁻¹ e o Nível de Ação (T3), que mesmo sem a utilização de inseticida via sementes para a proteção inicial, apresentou R\$ 114,64 ha⁻¹. Em contrapartida, o Controle Total (T1) apresentou um deságio na sua média líquida final de R\$ -35,64 ha⁻¹ quando comparado a Testemunha.

Assim, no manejo do complexo de afídeos é fundamental seu monitoramento populacional, bem como de seus inimigos naturais, de modo a elaborar modelos de previsão para ocorrência de afídeos e aumentar a assertividade no seu controle.

O uso de inseticidas no TS mostrou-se uma estratégia eficiente no manejo dos afídeos, reduzindo a transmissão de viroses nos estádios iniciais de desenvolvimento, contribuindo para a manutenção do potencial produtivo da cultura com excelente retorno financeiro. Em anos com maiores populações de afídeos, além do TS, as pulverizações na parte aérea também podem ser necessárias, no entanto, a tomada de decisão para uso de inseticidas nestas situações deve ser baseada nos níveis de ação recomendados.

O acompanhamento dos períodos de ocorrência dos picos populacionais de pulgões é essencial para determinar a eficiência das práticas de controle adotadas. Se o pico populacional ocorrer em estádios iniciais de desenvolvimento do trigo, o TS isoladamente é ferramenta eficaz oferecendo proteção nas primeiras semanas após

a semeadura. Por outro lado, se a infestação ocorrer tardiamente, a pulverização de inseticidas orientada pelo nível de ação tem maior contribuição na redução de danos causados pelo VNAC. Portanto, é imprescindível a associação dessas ferramentas de manejo, por meio da proteção inicial da cultura pelo TS e uso racional de inseticidas pulverizados em parte aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LAU, D.; MAR, T. B.; SANTOS, C. D. R. dos; ENGEL, E.; PEREIRA, P. R. V. da S. Advances in understanding the biology and epidemiology of barley yellow dwarf virus (BYDV). In: OLIVER, R.; CURTIN, J. Achieving durable disease resistance in cereals. Cambridge: Burleigh Dodds Science Publ., 2021. Part. 7, Chap. 22.

McKIRDY, S. J.; JONES, R.A.C.; NUTTER, F.W. JUNIOR. 2002. Quantification of yield losses caused by Barley yellow dwarf virus in wheat and oats. Plant Dis. 86:769-773.

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.

PEREIRA, P.R.V. da S.; LAU, D.; MARSARO JÚNIOR, A.L. Considerações sobre o manejo do complexo afídeos/viroses em trigo. 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.

Figura 1. Manejo esquemático com níveis de ação e aspectos importantes para o manejo de afídeos transmissores de viroses na cultura do trigo (Adaptado de PEREIRA, P. R. V. S.; LAU, D.; MARSARO JUNIOR., A. L., 2016).

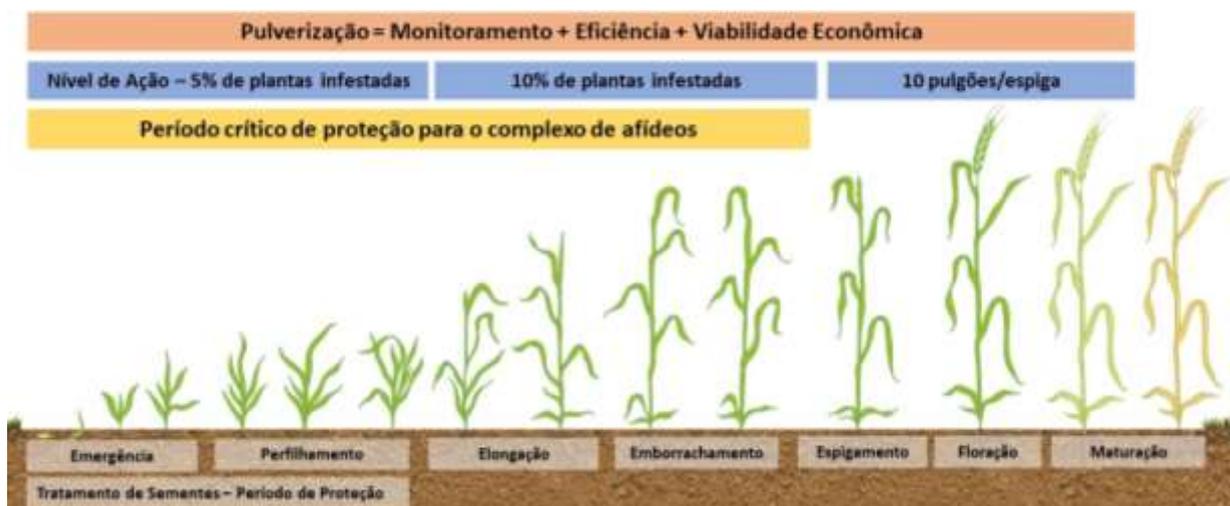


Tabela 1. Incidência de VNAC e produtividade de grãos para diferentes cultivares. Arapoti - PR, 2019.

Cultivares	Incidência de VNAC (%)		Produtividade (kg.ha⁻¹)	
TBIO Sinuelo	20,9	c	5545,4	a
Quartzo	39,2	ab	5393,7	b
TBIO Toruk	34,3	b	5175,8	c
Supera	43,8	a	4999,5	d
CV (%)	21,49		6,07	
Pr>F	<.0001		<.0001	

Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste LSD (P<0,05).

Tabela 2. Incidência de VNAC e produtividade de grãos para diferentes práticas de controle na cultura do trigo. Arapoti – PR, 2019.

Práticas de Controle	Incidência de VNAC (%)	Produtividade (kg.ha⁻¹)		Pulverizações Foliaves
Controle Total	29,2	5336,2	a	8
Apenas TS	32,6	5275,1	b	0
Nível de Ação	33,5	5318,2	ab	6
TS + Nível de Ação	30,5	5332,3	ab	4
Testemunha	36,2	5131,3	c	0
CV (%)	21,49	6,07		-
Pr>F	0.4423	<.0001		-

Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste LSD (P<0,05).