

MANEJO DE AFÍDEOS VETORES DE VÍRUS NA CULTURA DO TRIGO NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS

William Iordi dos Anjos^{1(*)}, Elderson Ruthes¹ e Douglas Lau²

¹Fundação ABC – Assistência e Divulgação Técnica Agropecuária. Rodovia PR 151, Km 288, Caixa Postal 1003, CEP 84166-981, Castro – PR. (*)Autor para correspondência: william.anjos@fundacaoabc.org

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

Os cereais de inverno são culturas importantes no sistema de produção da região dos Campos Gerais do Paraná, sendo uma alternativa no aproveitamento dos recursos disponíveis no inverno e fonte de renda ao produtor rural (Santos et al., 2010).

Várias pragas atacam os cereais de inverno durante seu desenvolvimento, sendo que os pulgões (afídeos) (Hemiptera: Aphididae) estão entre as principais. As espécies de afídeos com maior destaque na região sul do Brasil são *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758), *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) e *Sitobion avenae* (Fabricius, 1794) (Salvadori & Tonet, 2001; Parizoto et al., 2013).

Os pulgões são insetos sugadores que podem causar danos diretos 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 para os cereais de inverno no mundo (Lister & Ranieri, 1995).

Entre as estratégias de controle do complexo de afídeos/vírus estão as práticas culturais, o controle químico e biológico do vetor e a resistência genética da planta hospedeira. O controle químico pode ser realizado no tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos ou através da pulverização de parte aérea. Considerando os atuais níveis de ação como insuficientes no controle dos afídeos enquanto vetores de vírus, este trabalho teve como objetivo avaliar a

influência de diferentes práticas de controle no manejo do complexo de afídeos vetores na região dos Campos Gerais.

O experimento foi instalado na safra 2018 e conduzido na área experimental da Fundação ABC, localizada no município de Tibagi – PR, utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições no esquema fatorial 4x5. Os tratamentos adotados resultaram da combinação dos seguintes fatores: A) Práticas de controle: 1) Controle Total - tratamento de sementes e pulverização semanal de inseticidas de parte aérea; 2) Tratamento de Sementes (TS) - somente tratamento de sementes; 3) Nível de Ação - somente inseticidas de parte aérea ao atingir o nível de ação; 4) TS + Nível de Ação – tratamento de sementes e inseticidas de parte aérea ao atingir o nível de ação e 5) Testemunha - sem inseticidas. B) Cultivares: 1) TBIO Sinuelo; 2) Quartzo; 3) TBIO Toruk e 4) Supera.

O monitoramento de afídeos nas plantas de trigo para o controle químico nas parcelas, baseou-se nos níveis de ação descritos na figura 1. Para melhor compreensão da dinâmica populacional das espécies de afídeos na área do experimento, foi realizada semanalmente a coleta de adultos alados em armadilhas do tipo bandeja amarela. 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.

Entre as espécies de afídeos mais frequentes nas coletas das armadilhas, destacaram-se *R. padi* com 64,9% de ocorrência, seguido de *Metopolophium dirhodum* (Walker, 1849) (20,8%), *S. avenae* (13,3%), e *S. graminum* (1%). O pico populacional de coleta de afídeos nas armadilhas foi observado quando a cultura do trigo se encontrava entre o final do florescimento e início da formação de grãos. Em relação aos inimigos naturais, houve um elevado número de indivíduos coletados, totalizando 1.736 indivíduos durante todo o ciclo da cultura, quantidade seis vezes maior que o número de afídeos coletados, o que pode explicar a baixa infestação de afídeos nas plantas.

O acompanhamento dos períodos de ocorrência dos picos populacionais de pulgões é essencial para determinar a eficiência dos tratamentos com inseticida na semente ou pulverização foliar. Se o pico populacional ocorrer nos

estádios iniciais de desenvolvimento do trigo, o TS isoladamente é ferramenta importante para o controle de afídeos oferecendo proteção nas primeiras semanas após a semeadura. Por outro lado, caso a infestação ocorra tardiamente, a pulverização de inseticidas orientada pelo nível de ação tem maior contribuição na redução de danos causados pelo VNAC. Portanto, essas práticas de manejo devem estar associadas, por meio da proteção inicial da cultura pelo TS e uso racional de inseticidas pulverizados em parte aérea.

Em relação aos danos causados pela infecção de VNAC, houve diferença estatística entre os tratamentos. Esse fator foi determinante para ocasionar diferenças no rendimento de grãos, sendo que o dano direto, ocasionado somente pela sucção de seiva do hospedeiro, sem considerar o dano indireto, ocasionado pela transmissão do VNAC, é baixo quando há pequena quantidade de pulgões se alimentando das plantas.

Houve interação significativa entre as cultivares e os manejos adotados para a incidência de VNAC, avaliada aos 87 dias após a emergência (DAE). Os manejos que contavam com a proteção inicial do tratamento de semente, apresentaram menor incidência de VNAC, variando entre 3,0 a 5,7% para o Controle Total (T1), 4,3 a 12,5% TS (T2) e 3,2 a 7,6% no TS + Nível de Ação (T4) (Tabela 1).

As cultivares testadas, TBIO Toruk e Supera, demonstraram maior sensibilidade ao VNAC apresentando as maiores incidências da virose nos tratamentos sem inseticida, 58 e 58,6% respectivamente, quando comparadas com as cultivares TBIO Sinuelo (48,6%) e Quartzo (36,2%), evidenciando os diferentes níveis de suscetibilidade apresentado entre as cultivares de trigo.

Comportamento semelhante foi observado para o rendimento de grãos, em que a cultivar TBIO Toruk teve o maior dano médio ocasionado pela virose quando comparados os tratamentos TS + Nível de Ação (T4) e a Testemunha (T5), com redução de 56,9%, ou seja, entre o tratamento padrão com o uso do tratamento de sementes associado a utilização racional de inseticida (TS + Nível de Ação) e o tratamento sem inseticidas (Testemunha) houve um decréscimo de 2.291,0 kg.ha⁻¹. Enquanto para as demais cultivares, TBIO Sinuelo, Quartzo e Supera, houve um decréscimo de 1.206, 1.199 e 1.483 kg.ha⁻¹, respectivamente.

Considerando o resultado financeiro, todos os tratamentos apresentaram um ágio em relação a Testemunha. O tratamento que apresentou a maior receita média líquida final foi o manejo TS + Nível de Ação (T4) com R\$ 1.911 ha⁻¹, seguido pelo manejo usando apenas TS (T2) com R\$ 1.801 ha⁻¹. O Controle Total (T1), apesar do uso excessivo de inseticidas para o controle de afídeos, alcançou uma receita média líquida final de R\$ 1.787 ha⁻¹, superando o tratamento Nível de Ação (T3) com R\$ 1.450 ha⁻¹ e a Testemunha (T5) com R\$ 864 ha⁻¹.

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. Como os cereais de inverno proporcionam menor retorno financeiro em relação às culturas de verão, qualquer economia para se obter maior rentabilidade é válida.

O uso de inseticidas no TS mostrou-se uma estratégia eficiente no manejo dos afídeos, reduzindo a transmissão de vírus 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.

Referências

- LISTER, R.M.; RANIERI, R. Distribution and economic importance of Barley yellow dwarf. In: D'Arcy, C. J. & Burnett, P.A. (Eds.) Barley yellow dwarf: 40 years of progress. Saint Paul MN. APS Press. p. 29-53, 1995.
- 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.
- SALVADORI, J.R.; TONET, G.L. **Manejo integrado dos pulgões do trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. (Embrapa Trigo. Documentos, 34).

SANTOS, H.P. dos; FONTANELI, R.S; SPERA, S.T. A Importância dos Cereais de Inverno para os Sistemas Agrícolas. 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, p. 19-42, 2010.

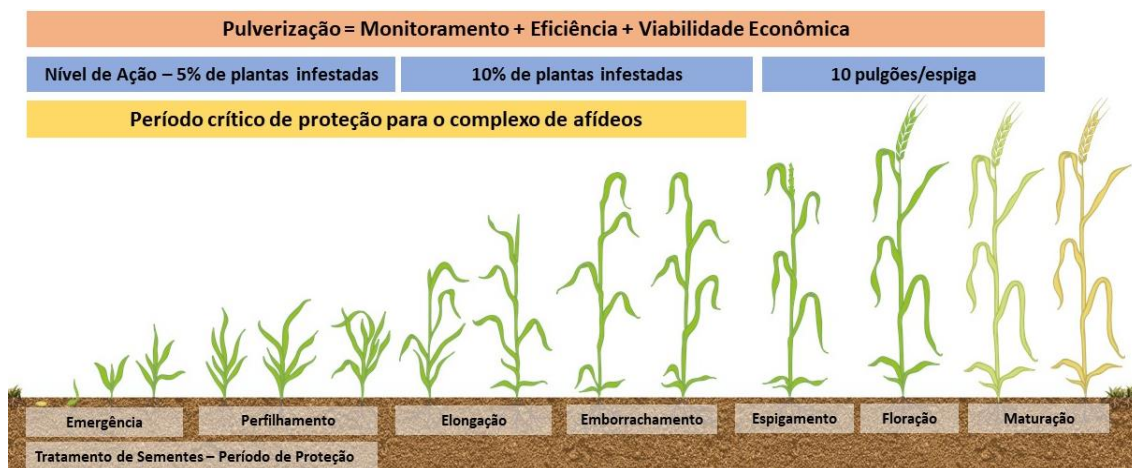


Figura 1. Manejo esquemático com níveis de ação e aspectos importantes para o manejo de afídeos transmissores de viroses na cultura do trigo (Adaptado de PEREIRA, P. R. V. S.; LAU, D.; MARSARO JR., A. L., 2016).

Tabela 1. Incidência de VNAC e produtividade de grãos para diferentes cultivares e manejos na cultura do trigo. Tibagi – PR, 2018.

Tratamentos	Cultivares								CV (%)	Pr>F
	TBIO Sinuelo		Quartzo		TBIO Toruk		Supera			
	Incidência de VNAC (%)									
Controle Total	3,0	c D	3,8	bc C	4,2	b D	5,7	a D	60,77	<.0001
Apenas TS	6,3	c C	4,3	d C	8,0	b C	12,5	a C	50,21	<.0001
Nível de Ação	13,9	bc B	10,9	c B	17,6	b B	32,9	a B	44,62	<.0001
TS + Nível de Ação	4,9	b CD	3,2	c C	5,5	c CD	7,6	a D	49,59	<.0001
Testemunha	48,6	b A	36,2	c A	58,0	a A	58,6	a A	17,72	<.0001
CV (%)	30,77		38,47		36,65		25,14			
Pr>F	<.0001		<.0001		<.0001		<.0001			
	Produtividade (kg.ha ⁻¹)									
Controle Total	5487,50	b A	5417,77	b A	5466,69	b A	5994,86	a A	6,34	0.0143
Apenas TS	5244,60	b B	5180,83	b BC	5040,14	b B	5635,87	a B	7,04	0.0217
Nível de Ação	5160,90	a B	5041,65	a C	4395,74	b C	5390,71	a B	7,18	<.0001
TS + Nível de Ação	5307,70	b AB	5345,55	b AB	5319,37	b AB	5994,86	a A	5,81	0.0003
Testemunha	4102,20	b C	4146,91	b D	3028,46	c D	4512,41	a C	5,33	<.0001
CV (%)	4,31		4,20		7,23		4,61			
Pr>F	<.0001		<.0001		<.0001		<.0001			

Médias seguidas por letras minúsculas iguais nas linhas e maiúsculas na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste LSD (P<0,05).