

DC-00  
PAT-00

# EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS NATURAIS E TIAMETOXAM NO CONTROLE DE TRIPES EM VIDEIRA E SELETIVIDADE PARA INIMIGOS NATURAIS

LUIZ RONALDO NALI \*  
FLÁVIA RABELO BARBOSA \*\*  
CARLOS ALFREDO LOPES DE CARVALHO \*\*\*  
JACKSON BONFIM CARVALHO DOS SANTOS \*\*\*\*

---

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de produtos naturais e do tiametoxam no controle de tripes em videira e seus efeitos sobre inimigos naturais. O experimento foi instalado em plantio comercial, no município de Juazeiro-BA (Brasil), em parreiral da variedade Benitaka, com 5 anos de idade, irrigado por microaspersão. Adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com 4 repetições e 5 tratamentos, sendo: 1. Nim-I-Go a 0,5%; 2. Rotenat a 0,5%; 3. Bio Alho a 0,3%; 4. tiametoxam 250WG (20 g de produto comercial/100L) e 5. testemunha (sem inseticida). Foram utilizadas 12 plantas por tratamento, sendo avaliados o número de tripes e de inimigos naturais por inflorescência, em pré-aplicação e aos 2, 4 e 6 dias após a aplicação dos inseticidas. Os produtos naturais Rotenat e Nim-I-Go apresentaram as melhores porcentagens médias de controle (respectivamente, 52,04% e 48,37%), seguidos pelo tiametoxam (46,00%) e pelo Bio alho (23,07%). Aos dois dias após a aplicação, o tiametoxam apresentou eficiência de 76,79%, porém não manteve a eficiência ao longo das avaliações. As notas na escala de seletividade para o Bio Alho, Rotenat e tiametoxam foram 2 (pouco tóxico), 3 (moderadamente tóxico), 3 e 4 (tóxico), respectivamente.

*PALAVRAS-CHAVE: PRAGAS; INSETICIDAS; Vitis vinifera.*

---

- \* Aluno do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Escola de Agronomia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Cruz das Almas, BA (e-mail: brasilmudas1@uol.com.br).  
\*\* Pesquisador, Doutora em Entomologia, Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE (e-mail: flavia@cpatsa.embrapa.br).  
\*\*\* Professor, Doutor em Entomologia Escola de Agronomia, UFBA, Cruz das Almas, BA (e-mail: calfredo@ufba.br).  
\*\*\*\* Aluno de Graduação em Agronomia, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Juazeiro, BA.

## 1 INTRODUÇÃO

O pólo de irrigação Petrolina (PE) – Juazeiro (BA) constitui o maior centro produtor e exportador de uvas finas de mesa do Brasil. Contribui com 80% das exportações brasileiras de uva e desempenha importante papel social e econômico na região (AGRIANUAL, 2001; SILVA e CORREIA, 2000). Novos problemas fitossanitários têm sido observados com o aumento da área plantada, notadamente os relacionados com as pragas. No Vale do São Francisco, os tripses (*Selenothrips rubrocinctus* e *Frankliniella* sp.) estão entre as importantes pragas que danificam a videira.

O adulto de *S. rubrocinctus* apresenta coloração geral preta ou marrom-escura. Os adultos e ninfas de *S. rubrocinctus* localizam-se na face inferior das folhas, principalmente nas proximidades das nervuras. Em função do ataque aparecem manchas amarelas cloróticas, que evoluem para o marrom. Quando o ataque é intenso ocorre a queima das folhas, podendo provocar desfolhamento parcial ou total da planta. O adulto de *Frankliniella* sp. apresenta coloração variando do amarelo-claro ao marrom escuro. Nos frutos atacados (no local de postura) ocorre secamento e morte das células, formando lesão necrosada em forma de Y e tornando os frutos imprestáveis para a comercialização (HAJI, ALENCAR e BARBOSA, 2002).

O tratamento químico é o método utilizado com maior frequência pelos produtores para o controle de tripses da videira. Contudo, o uso intensivo e indiscriminado desses produtos favorece o desenvolvimento de resistência aos inseticidas (HERRON e COOK, 2002), contamina o meio ambiente e reduz a população de inimigos naturais. Tal situação exige a adoção urgente de métodos de controle alternativos ao uso de agrotóxicos, que sejam menos poluentes, menos tóxicos ao homem e apresentem baixo poder residual.

Produtos naturais têm sido utilizados pelos produtores no controle de tripses em videira. São exemplos, o Nim I Go, óleo de nim (*Azadirachta indica*) emulsificado com extratos vegetais ativos de karanja (*Pongamia glabra*), a pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*), a artemísia (*Artemisia absythium*), o annato (*Bixa orellana*); o Bio Alho, produto proveniente de extrato de alho (*A. sativum*) e o Rotenat, extrato de timbó (*Lochocarpus floribundus*) emulsionado (NIM..., [2004]). Para o controle químico, o tiametoxam, do grupo químico dos neonicotinóides, apresenta ação sistêmica, boa eficiência de controle para tripses e boa seletividade para inimigos naturais, que lhe conferem qualidades desejáveis no controle desses insetos (INSECTICIDE ... 2000; ANVISA, 2004).

O objetivo deste trabalho foi a avaliação de diferentes produtos naturais (Nim I Go, Bio Alho, Rotenat) e do tiametoxam no controle de tripses em videira e seus efeitos sobre inimigos naturais.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em pomar comercial irrigado, no município de Juazeiro-BA (09°24"S, 40°26"W, altitude 375 m), utilizando-se plantas da cultivar Benitaka, com cinco anos de idade, irrigadas por microaspersão. Realizou-se avaliação prévia da população de tripses presente na área experimental. Aplicaram-se os produtos quando foram encontrados 2 ou mais tripses por inflorescência amostrada, que corresponde ao nível de ação para essa praga na cultura da videira, no Vale do São Francisco (HAJI et al., 2001).

Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, em quatro repetições e cinco tratamentos: 1. Nim-I-Go (0,5%); 2. Rotenat (0,5%); 3. Bio Alho (0,3%); 4. tiametoxam 250WG (20 g de produto comercial/100L) e 5. testemunha (sem inseticida). Adicionou-se o espalhante adesivo Agral na concentração de 0,03% em todos os produtos. A área experimental foi composta por 100 plantas, sendo 20 por tratamento, com 5 plantas por parcela. A área útil da parcela foi composta pelas três plantas centrais. Os tratamentos foram efetuadas no período entre 7 e 9 horas da manhã, com pulverizador Jacto-Arbus 1000 e volume de calda equivalente a 800 L/ha. Efetuaram-se quatro avaliações, sendo uma antes da aplicação dos produtos e aos 2, 4 e 6 dias após a aplicação. Foram amostrados,

ao acaso, seis inflorescências por parcela útil, totalizando 24 inflorescências por avaliação/tratamento. Efetuou-se a amostragem pela batida das inflorescências em bandeja plástica branca (30 cm x 22 cm x 7,5 cm), conforme metodologia de HAJI et al. (2001), com posterior identificação e contagem dos tripes e inimigos naturais em microscópio estereoscópico.

As porcentagens de eficiência dos produtos foram calculadas pela fórmula de ABBOTT (1925). Já as porcentagens de redução populacional dos inimigos naturais foram mensuradas comparando-se a média do número de inimigos naturais na testemunha com a média do número de inimigos naturais nos tratamentos. As médias obtidas foram enquadradas na seguinte escala de seletividade: 1 = inofensivo (< 25%), 2 = pouco tóxico (25-50%), 3 = moderadamente tóxico (51-75%) e 4 = tóxico (> 75%) (HASSAN et al., 1994). Para análise dos resultados aplicou-se o teste de Scott-Knot, utilizando o programa SisVar (FERREIRA, 2000).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas amostragens realizadas, 99% dos tripes coletados foram identificados como *Frankliniella* sp. Aos dois e quatro dias após a aplicação dos produtos observou-se, nas parcelas tratadas, significativa redução no número de tripes/inflorescência. O tratamento com o tiametoxam 250WG apresentou maior controle aos dois dias, seguido em ordem decrescente pelo Rotenat, Nim-I-Go e Bio alho, os quais não apresentaram diferença significativa entre si. Aos quatro dias não foram constatadas diferenças significativas no número de tripes/inflorescência entre os produtos testados. Aos seis dias houve redução no número de tripes apenas quando se utilizou Rotenat e Nim-I-Go. As porcentagens de eficiência média dos produtos testados no controle de tripes aos 2, 4 e 6 dias foram, respectivamente: 47,7%, 46,7%, e 55,8% para Nim-I-Go; 57,6%, 46,4% e 58,6% para Rotenat; 42,7%, 23,1% e 4,8% para o Bio Alho e 76,8%, 34,3% e 16,3% para tiametoxam 250WG (Tabela 1). Resultado semelhante foi obtido para o óleo de Nim por SCHMUTTETER et al. (1995), citado por MARTINEZ (2002), no controle de *F. schultzei*, em amendoim, com redução da população e da transmissão de viroses. Contudo, BARBOSA et al. (2003) não observaram eficiência de óleo de Nim emulsionado (aplicado a 0,3%) sobre tripes em inflorescência de mangueira. PEARSALL e HOGUE (2000) também relataram baixa eficiência de azadiractina (principal composto ativo do Nim) a 4% no controle de tripes em nectarina. De acordo com MARTINEZ (2002), a azadiractina atua de forma cumulativa e progressiva durante os sucessivos estádios de desenvolvimento dos insetos, podendo finalmente vir a causar a morte. Como as amostragens foram realizadas até os seis dias após a aplicação do produto, possivelmente, a eficiência do Nim poderá ser aumentada pelo seu modo de ação no inseto.

**TABELA 1 - EFEITO DOS TRATAMENTOS NO NÚMERO MÉDIO DE TRIPES/INFLORESCÊNCIA DE UVA E PORCENTAGEM DE CONTROLE (E) DOS INSETICIDAS TESTADOS EM AVALIAÇÕES REALIZADAS AOS 2, 4 E 6 DIAS APÓS A APLICAÇÃO (DAA) - JUAZEIRO-BA, 2003**

Tratamento	Avaliação						Total (n <sup>o</sup> )	E <sup>2</sup> (%)
	2 DAA		4 DAA		6 DAA			
	tripes <sup>1</sup> (n <sup>o</sup> )	E <sup>2</sup> (%)	tripes <sup>1</sup> (n <sup>o</sup> )	E <sup>2</sup> (%)	tripes <sup>1</sup> (n <sup>o</sup> )	E <sup>2</sup> (%)		
Testemunha	10,04 a	-	15,16 a	-	4,33 a	-	709	-
Nim-I-Go	5,25 b	47,72	8,08 b	46,70	1,92 b	55,77	366	48,37
Rotenat	4,25 b	57,60	8,12 b	46,43	1,79 b	58,65	340	52,04
Bio Alho	5,75 b	42,73	11,67 b	23,07	4,12 a	4,80	517	27,08
tiametoxam	2,33 c	76,79	9,96 b	34,34	3,62 a	16,35	382	46,00

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de agrupamento de Scott Knott.

<sup>2</sup>Porcentagem de controle (E) calculada pela fórmula de Abbott.

Com a utilização de extrato de bulbo de *Allium sativum*, GUIRADO et al. (2000) obtiveram redução média de 87,8% no número de lesões da leprose do citros. O extrato atuou como deterrente alimentar para o ácaro *Brevipalpus phoenicis*, vetor dessa virose. Contudo, neste trabalho, não se observou boa eficiência no controle dos tripses da videira utilizando o produto comercial Bio Alho, proveniente de extrato de alho.

Constatou-se a presença de espécimes de crisopídeos e aracnídeos. O número médio de inimigos naturais na testemunha foi 0,21, enquanto nas plantas tratadas com Nim-I-Go, Rotenat, Bio alho e tiametoxam 250WG foi, respectivamente, 0,10; 0,11; 0,15 e 0,05. Tais resultados correspondem as notas 3, 3, 2 e 4 na escala de seletividade (Tabela 2). Segundo OLIVEIRA et al. (1988) produtos que apresentam efeito igual ou superior a 60% de mortalidade (notas 3 e 4) são considerados muito tóxicos aos inimigos naturais.

**TABELA 2 - EFEITO DOS TRATAMENTOS NO NÚMERO MÉDIO DE INIMIGOS NATURAIS E SELETIVIDADE DOS INSETICIDAS, EM AVALIAÇÕES REALIZADAS AOS 2, 4 E 6 DIAS APÓS A APLICAÇÃO (DAA) – JUAZEIRO - BA, 2003**

Tratamento	Avaliação							
	2 DAA		4 DAA		6 DAA		Média	
	IN n.	S (nota)	IN n.	S (nota)	IN n.	S (nota)	IN n.	S (nota)
Testemunha	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
Nim-I-Go	0,13	2	0,08	3	0,08	3	0,10	3
Rotenat	0,04	4	0,21	1	0,08	3	0,11	3
BioAlho	0,13	2	0,17	1	0,17	1	0,15	2
Tiametoxam	0,00	4	0,08	3	0,08	3	0,05	4

In = Inimigos naturais.  
S = Seletividade.

A baixa incidência de inimigos naturais no experimento (Tabela 2) pode ser explicada pela utilização de área comercial, na qual o controle das pragas é realizado rotineiramente. A baixa seletividade apresentada pelo produto Nim pode estar relacionada com a concentração utilizada (0,5%). No trabalho relatado por BARBOSA et al. (2002), o produto Nim aplicado a 0,3% apresentou nota média de seletividade igual a 1. No que diz respeito ao tiametoxam, a compatibilidade da sua utilização em programas de manejo de pragas foram relatadas por outros autores, contrariando os resultados obtidos neste trabalho (OETTING e ANDERSON;1990; MULLINS e ENGLE, 1993; BARBOSA et al., 2003).

#### 4 CONCLUSÃO

De maneira geral, os produtos testados revelaram baixa eficiência no controle dos tripses da videira. Os produtos naturais Nim-I-GO e Rotenat evidenciaram melhor porcentagem média de controle do que o Bio Alho. O tiametoxam apresentou boa eficiência de controle (76,79%), aos dois dias após a aplicação, a qual não foi mantida ao longo das avaliações.

A baixa incidência de inimigos naturais no experimento pode ser explicada pela utilização de área comercial, na qual o controle das pragas é realizado rotineiramente.

## ABSTRACT

### **EFFICIENCY OF NATURAL INSECTICIDES AND THIAMETHOXAM ON THE CONTROL OF THRIPS IN GRAPES AND SELECTIVITY TO NATURAL ENEMIES**

The objective of this work was to verify the efficiency of natural insecticides and thiamethoxam on the control of *Selenothrips rubrocinctus* and *Frankliniella* sp. and their selectivity to natural enemies. The trial was conducted under field conditions, in an irrigated area of Juazeiro county, Bahia State, Brazil, in a five-year old vineyard with cv. Benitaka in a completely randomized block design with five treatments and four replicates. The treatments were: (1) Nim-I-Go 0.5%; (2) Rotenat 0.5%; (3) Bio Alho 0.3%; (4) thiamethoxam 250WG (20 g c.p./100 L of water) and the control (untreated check). There were twelve plants per treatment, being evaluated number of thrips and natural enemies, at inflorescences before application and 2, 4 e 6 days after application. Rotenat and Nim-I-Go were the most effective, respectively, 52.04% and 48.37% of control, followed by thiamethoxam (46.00 %) and Bio alho (23.07%). Two days after application the efficiency of thiamethoxam was 76.79%, however its average efficiency was low. The selectivity grades to Bio alho, Nim-I-Go, Rotenat and thiamethoxam were, respectively, 2 (slightly harmful), 3 (moderately harmful), 3 and 4 (harmful).

KEY-WORDS: PESTS; PESTICIDES; *Vitis vinifera*.

## REFERÊNCIAS

- 1 ABBOTT, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 18, p. 265-267, 1925.
- 2 AGRIANUAL. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP, 2001. 487 p.
- 3 ANVISA. Sistema de informações sobre agrotóxicos. Disponível em: <<http://www4.anvisa.gov.br/agrosia/asp/default.asp>> Acesso em: 03 set. 2004.
- 4 BARBOSA, F. R.; FERREIRA, R. G.; KIILL, L. H. P.; SOUZA, E. A. de; MOREIRA, W. ALENCAR, J. A. de; HAJI, F. N. P. Nível de dano, plantas invasoras hospedeiras, inimigos naturais e controle do psíldeo da goiabeira (*Triozioida* sp.) no Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 425-428. 2003.
- 5 BARBOSA, F. R.; SOUZA, E. A. de; SILVA, C. S. B. da; MOREIRA, W. A.; ALENCAR, J. A. de; HAJI, F. N. P. Eficiência de inseticidas no controle de tripses em mangueira e efeito sobre inimigos naturais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém, PA: **Anais...** Belém:SBF, 2002. CD-ROM.
- 6 FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância), para Windows 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCarlos, 2000. p. 255-258.
- 7 GUIRADO, N.; NOGUEIRA, N. de L.; SILVA, A. C. da; ROSSI, M. L. Extratos vegetais no controle da leprose dos citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NATURAIS, 1., 2000, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: ACECI, 2000.
- 8 HAJI, F. N. P.; ALENCAR, J. A. de; BARBOSA, F. R. Pragmas. In: LIMA, M. F.; MOREIRA, W. A. (Ed.). **Uva de mesa: fitossanidade**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2002. p. 53-63 (Frutas do Brasil, 14).
- 9 HAJI, F. N. P.; MOREIRA, A. N.; FERREIRA, R. C. F.; LOPES, L. M. da M.; ALENCAR, J. A. de; BARBOSA, F. R. **Monitoramento e determinação do nível de ação para tripses na cultura da uva**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2001. 8 p. (Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica, 70).
- 10 HASSAN, S. A.; BIGLER, F.; BOGENSCHUTZ, H.; BOLLER, E.; BRUN, J.; CALIS, J. N. M.; COREMANS-PELSENEER, J.; DUSO, C.; GROVE, A.; HEIMBACH, U.; HELYER, N.; HOKKANEN, H.; LEWIS, G. B.; MANSOUR, F.; MORETH, L.; POLGAR, L.; SAMSOE-PETERSEN, L.; SAUPHANOR, B.; STAUBLI, A.; STERK, G.; VAINIO, A.; VEIRE, M. van de; VIGGIANI, G.; VOGT, H. Results of the six pesticide testing programme of the IOBC/WPRS-Working group pesticides and beneficial organisms. **Entomophaga**, Paris, v. 39, p. 107-119, 1994.
- 11 HERRON, G. A.; COOK, D. F. Initial verification of the resistance management strategy for *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) in Australia. **Australian Journal of Entomology**, Canberra, v. 41, p. 182, 2002.
- 12 INSECTICIDE technology basket. Basel: Novartis, 2000. (Acompanha 1 CD-Rom).
- 13 MARTINEZ, S. S. **O nim: *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos, produção**. Londrina: IAPAR, 2002. 142 p.
- 14 MULLINS, J. W.; ENGLE, C. E. Imidacloprid (BAY NTN 33893): novel chemistry for sweetpotato whitefly control in cotton. In: BELTWISE COTTON PRODUCTION CONFERENCES, 2., 1993, Tennessee. **Proceedings...** Tennessee: National Cotton Council of America, 1993. p. 719-720.

- 15 NIM I GO: controle natural de insetos - nova fórmula com extratos naturais. óleo de nim emulsificado (*Azadirachta indica* A. Juss.) com extratos vegetais ativos. [S.l.]: Agro Ecologic, [2004]. 1 folder.
- 16 OETTING, R. D.; ANDERSON, A. L. Imidacloprid for control of whiteflies, *Trialeurodes vaporariorum* and *Bemisia tabaci*, on greenhouse grown poinsettias. In: BRIGHON CROP PROTECTION CONFERENCE - PEST AND DISEASE, 1., 1990, Thornton Heath. **Proceedings...** Thornton Heath, 1990. p. 367-372.
- 17 OLIVEIRA, E. B. de; GAZZONI, D. L.; CORSO, I. C.; VILLAS BÔAS, G. L.; HOFFMANN-CAMPO, C. B. **Pesquisa com inseticidas em soja**: sumário dos resultados alcançados entre 1975 e 1987. Londrina, PR: Embrapa-CNPSO, 1988. 260 p. (Embrapa-CNPSO, Série Documentos, 30).
- 18 PEARSALL, I. A.; HOGUE, E. J. Use of azadirachtin as a larvicide or feeding deterrent for control of western flower thrips in orchard systems. **Phytoparasitica**, Bet Dagan, v. 28, 2000. Disponível em: <<http://www.phytoparasitica.org>> Acesso em: 24 maio de 2004.
- 19 SILVA, P. C. G.; CORREIA, R. C. Caracterização social e econômica da videira. In: LEÃO, P.C.S.; SOARES, J.M. **A viticultura no semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000. p. 19-32.