

Nota

CONTROLE DE *Cerconota anonella* EM POMAR DE GRAVIOLEIRA

Sônia Maria Forti Broglio-Micheletti¹; Evêneo Berti-Filho^{2*}

¹Depto. de Fitotecnia e Fitossanidade, Campus Delza Gitaí - CECA/UFAL, BR 104, Km 85 - CEP: 57100-000 - Rio Largo, AL.

²Depto. de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola - ESALQ/USP, C.P. 9 - CEP: 13418-900 - Piracicaba, SP.

*Autor correspondente <eberti@carpa.ciagri.usp.br>

RESUMO: Testaram-se métodos químico e cultural para o controle de *Cerconota anonella* (Sepp., 1830) (Lepidoptera: Oecophoridae), principal praga da gravioleira (*Annona muricata* L.). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 9 tratamentos e 20 repetições. Os melhores resultados foram obtidos com saco plástico microperfurado e papel kraft tratado com clorpirifós.

Palavras-chave: Insecta, broca-dos-frutos, graviola

CONTROL OF *Cerconota anonella* IN A SOURSOP ORCHARD

ABSTRACT: This research is related to the control of *Cerconota anonella* (Sepp.) (Lepidoptera: Oecophoridae), the most important pest of soursop, *Annona muricata* L. Nine treatments were tested with twenty replications in a completely randomized design. The best results were obtained using microperforated plastic bags and clorpiriphos treated kraft paper bags.

Key words: Insecta, soursop fruit borer, soursop

INTRODUÇÃO

A graviola é uma fruta tropical de grande aceitação comercial, sendo amplamente cultivada nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste (Junqueira et al. 1996). Entretanto, a broca-do-fruto, *Cerconota anonella* (Sepp.) (Lepidoptera: Oecophoridae) limita o cultivo dessa planta, pelos danos expressivos que causa ao fruto, reduzindo a produção da cultura.

Os adultos são mariposas de coloração branco-acinzentada com reflexos prateados. As posturas são feitas aleatoriamente no fruto e em diferentes estágios de desenvolvimento, embora preferencialmente naqueles verdes. O dano é causado pelas larvas, que formam galerias na polpa por onde penetram patógenos e outros insetos, deixando o fruto impróprio para a comercialização. O ciclo de vida de *C. anonella*, de ovo a adulto, foi de 36,4 dias (Bustillo e Peña, 1992). As perdas causados por esta praga podem variar de 70 a 100% da produção (Ruiz, 1991)

Algumas medidas de controle culturais são indicadas para *C. anonella*, tais como catação e queima ou enterrio dos frutos atacados, poda de formação e rejuvenescimento e também medidas físicas como a utilização de armadilhas luminosas (Melo et al. 1983, Calzavara & Müller 1987, EMATER, 1989).

Diferentes tipos de invólucros foram utilizados na proteção de frutos de graviola, para o controle de *C. anonella*. (Doesburg 1964, Melo et al. 1983, McComie 1987, Carneiro & Bezerril 1993, Manica 1994). Bustillo & Peña (1992) utilizaram invólucros juntamente com inseticidas e o melhor resultado foi a utilização de clorpirifós

+ saco plástico, que apresentou 92% dos frutos sádios.

Este estudo teve por objetivo avaliar o controle de *C. anonella* em frutos de graviola, utilizando-se dos métodos de controle químico e cultural.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em pomar de graviola, em Maceió, AL, no período de 29/04/1997 a 22/09/1997. Utilizaram-se vinte frutos, com 1 a 3 cm de comprimento. Estes foram selecionados e marcados com fio de nylon colorido e etiquetados para identificar cada tratamento.

Os tratamentos utilizados foram: 1- frutos sem proteção (testemunha), 2- fruto sadio engaiolado (gaiola de armação de arame, revestida com filó), 3- fruto coberto com saco de papel kraft, 4- tratamento externo do saco de papel kraft com clorpirifós 480 g L⁻¹, na dose de 300 mL 100L⁻¹ de água e ensacamento, 5- fruto ensacado com saco plástico, perfurado na extremidade inferior, 6- fruto ensacado com saco plástico microperfurado, 7- fruto ensacado com saco de papel impermeável nas duas faces, 8- pulverização dos frutos semanal e localizada, com triflumuron (PM) 250 g kg⁻¹, sendo a dose 100 g ha⁻¹, 9- pulverização com triflumuron (PM) 250 g kg⁻¹, na dose 100 g ha⁻¹, sendo posteriormente os frutos ensacados com saco plástico microperfurado.

Os sacos foram presos aos ramos acima dos frutos, por meio de arame plastificado. Semanalmente, até a colheita, foram realizadas inspeções para a verificação de queda de frutos e/ou danificação do invólucro.

A eficiência dos tratamentos foi medida através da contagem do número de orifícios feitos nos frutos por *C. anonella*, nos diferentes tratamentos. Foram avaliados também, o peso total de fruto colhido, número de frutos caídos, número de frutos colhidos com e sem dano, peso, comprimento e maior diâmetro médios e preços para os diferentes materiais usados para o ensacamento e para o controle químico. Foram usadas como indicativos do ponto de colheita as características descritas por Pinto & Silva (1994), ou seja, mudança na coloração da casca (verde escura para verde clara), quebra das espículas com facilidade e polpa relativamente mole ao ser o fruto levemente pressionado com os dedos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as diferenças entre as médias tratadas pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos resultados do número médio de orifícios/fruto (TABELA 1), os tratamentos (3 a 9): triflumuron, gaiola, triflumuron + saco plástico microperfurado, papel kraft + clorpirifós, papel kraft, papel impermeável e saco plástico microperfurado diferiram estatisticamente da testemunha e do tratamento com saco plástico, enquanto que estes dois últimos tratamentos não diferiram.

TABELA 1 - Número médio de orifícios em frutos de graviola (\pm EP) ocasionados por *Cerconota anonella* nos diferentes tratamentos, número total de frutos colhidos e porcentagem de frutos colhidos sem dano. Sítio Aldeia Verde, Maceió/AL, 29/04/1997 - 22/09/1997.

Tratamento ¹	Nº médio de orifícios/fruto \pm EP	Nº total de frutos colhidos e avaliados	% de fruto colhido sem dano
1	1,68 \pm 0,174 a	10	10,0
2	1,17 \pm 0,233 ab	8	62,5
3	1,00 \pm 0,127 b	15	66,7
4	0,92 \pm 0,109 b	11	72,7
5	0,85 \pm 0,102 b	12	83,3
6	0,78 \pm 0,067 b	13	92,3
7	0,77 \pm 0,064 b	8	87,5
8	0,77 \pm 0,064 b	8	87,5
9	0,75 \pm 0,043 b	12	91,7

cv=40,45%

As médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Tukey a 5%.

Os valores foram transformados em $\sqrt{x+0,5}$

(¹): 1- testemunha, 2- saco plástico, 3- triflumuron 250 g kg⁻¹, 100 g ha⁻¹ 4- gaiola, 5- triflumuron 250 g kg⁻¹, 100 g ha⁻¹+saco plástico microperfurado, 6- saco de papel kraft tratado externamente com clorpirifós 480 g L⁻¹, 300 mL 100L⁻¹ de água, 7- saco de papel kraft, 8- saco de papel impermeável dupla face, 9- saco plástico microperfurado.

Entre estes tratamentos, ou seja, de 3 a 9, se comparados pelas porcentagens de frutos colhidos sem dano observa-se, embora não significativamente, que os melhores resultados foram obtidos com saco plástico microperfurado e papel kraft tratado com clorpirifós, mas este tratamento teve uma média de frutos perfurados maior em relação ao tratamento com saco plástico microperfurado. Resultados semelhantes foram obtidos por Bustillo & Peña (1992). O custo do tratamento com saco plástico microperfurado (R\$ 0,035) foi maior do que o tratamento trifumuron, que também apresentou maior peso total de fruto colhido (TABELA 2). De acordo com Carneiro & Bezerril (1993) a utilização de saco plástico + saco de papel (ambos 5 kg), foi a mais indicada, por apresentar maior praticidade e economicidade. Entretanto, pelos resultados de orifícios médios/fruto, o tratamento trifumuron apresentou uma perfuração 25% maior do que o de sacos microperfurados.

Em relação aos pesos unitários dos frutos, comprimentos e maiores diâmetros médios, não houve diferença estatística entre os tratamentos.

Dessa forma, o tratamento com saco plástico microperfurado levou vantagem sobre os demais na maioria dos parâmetros analisados, o que permite inferir que se trata da melhor forma de controle testada para

TABELA 2 - Número de frutos comercializáveis, peso total de fruto colhido, porcentagem de frutos abortados e custos unitários das proteções de frutos por tratamento. Sítio Aldeia Verde, Maceió/AL, 29/04/1997 - 22/09/1997.

Tratamento ¹	Nº de frutos comercializáveis	Peso total de fruto colhido	Perda de frutos	Custo unitário ²
		g	%	R\$
1	10	7540,0	50	-
2	8	10630,0	60	0,0130
3	15	15150,0	25	0,0210 ³
4	11	12390,0	45	7,4100
5	12	13980,0	40	0,0560
6	13	10140,0	35	0,0303
7	8	8830,0	60	0,0270
8	8	10340,0	60	0,2500
9	12	13900,0	40	0,0350

(¹): 1- testemunha, 2- saco plástico (48,5 cm x 28,0 cm), 3- triflumuron 250 g kg⁻¹, 100 g ha⁻¹ 4- gaiola (25 cm de diâmetro x 35 cm de altura), 5- triflumuron 250 g kg⁻¹, 100 g ha⁻¹+saco plástico microperfurado (39 cm x 34 cm), 6- papel kraft (42,5 cm x 24,0 cm) tratado com clorpirifós 480 g L⁻¹, 300 mL 100L⁻¹ de água, 7- papel kraft (42,5 cm x 24,0 cm), 8- papel impermeável dupla face (45,0 cm x 31,5 cm), 9- saco plástico microperfurado (39 cm x 34 cm).

(²) No custo unitário foi computado o valor dos invólucros e dos inseticidas.

(³) 12 aplicações.

C. anonella que, além de proteger os frutos, traz a vantagem de não permitir o acúmulo de água nestas embalagens, já que, segundo McComie (1987), favoreceria o crescimento e a proliferação de microrganismos que causam podridão mole e/ou mumificação nos frutos.

O tamanho dos frutos selecionados para o início do ensacamento é um aspecto muito importante a ser considerado, pois ocorreram muitos abortamentos com as graviolas protegidas entre 1 e 3 cm. Doesburg (1964) sugeriu que a proteção fosse feita em frutos que tivessem perdido as brácteas (2,5 cm em comprimento). Para McComie (1987), melhor faixa ficaria entre 2,5 e 6,0 cm e Bustillo & Peña (1992) iniciaram o controle quando os frutos tinham 4 cm em diâmetro. Portanto, nos ensaios desenvolvidos em campo, haveria que se considerar uma faixa de comprimento entre 3 a 6 cm, que talvez fosse a ideal. Sugere-se também alterar o comprimento do invólucro para 0,50 m, mantendo-se a mesma largura (0,34 m), pois alguns romperam-se devido ao desenvolvimento dos frutos.

O ensacamento é uma forma de controle viável e segura, mas a limpeza do campo deve ser o primeiro passo para se ter sucesso com controle de pragas em anonáceas, pois os adultos continuam a emergir de frutos infestados mesmo após eles terem caído ao solo, servindo como fonte de reinfestação. Na medida do possível, tais frutos devem ser removidos das árvores e do solo que fica sob elas e completamente destruídos.

AGRADECIMENTOS

Ao Engenheiro Agrônomo Ricardo Luiz R. Ramalho Cavalcanti pela gentileza em ceder a área para a realização do trabalho. À CAPES/PIDCT pelo auxílio financeiro. Aos funcionários do CECA/FIT/UFAL: Roseane Maria Lins e Silva e Eng^o Agrônomo Antonio Jorge de Araújo Viveiros, pela ajuda em campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUSTILLO, A.E.; PEÑA, J.E. Biology and control of the *Annona* fruit borer *Cerconota anonella* (Lepidoptera: Oecophoridae). **Fruits**, v.47, p.81-84, 1992.
- CALZAVARA, B.B.G.; MÜLLER, C.H. **Fruticultura tropical: a gravioleira *Annona muricata* L.** Belém: EMBRAPA, CPATU, 1987. 36p. (Documento, 47).
- CARNEIRO, J. da S.; BEZERRIL, E.F. Controle das brocas dos frutos (*Cerconota anonella*) e das sementes (*Bephratelloides maculicolis*) da graviola no planalto da Ibiapaba CE. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.22, p.155-160, 1993.
- DOESBURG, P.H. van. Two insect pests of soursop in Surinam. **Caribbean Agriculture**, v.3, p.797-803, 1964.
- EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Proposta para um manejo integrado de pragas e doenças da anonicultura.** Maceió: EMATER/AL, 1989. 41p.
- JUNQUEIRA, N.T.V.; CUNHA, M.M. da; OLIVEIRA, M.A.S.; PINTO, A.C. de Q. **Graviola para exportação: aspectos fitossanitários.** Brasília: EMBRAPA, SPI, 1996. 67p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 22).
- MANICA, I. (Ed.) **Fruticultura: cultivo das anonáceas ata, cherimólia e graviola.** Porto Alegre: EVANGRAF, 1994. 117p.
- McCOMIE, L.D. The soursop (*Annona muricata* L.) in Trinidad: its importance, pests and problems associated with pest control. **Journal of the Agricultural Society of Trinidad and Tobago**, n.87, p.42-55, 1987.
- MELO, G.S. de; GONZAGA NETO, L.; MOURA, R.J.M. **Cultivo da gravioleira (*Annona muricata* L.).** Recife: IPA, 1983. 4p. (Instruções Técnicas, 13).
- PINTO, A.C. de Q.; SILVA, E.M. da. **Graviola para exportação: aspectos técnicos da produção.** Brasília: EMBRAPA, SPI, 1994. 41p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 7).
- RUIZ, R.V. Manejo de problemas entomológicos en huertos de Guanabana. In: PLAGAS de frutales en Colombia y alternativas de manejo: Casos: Guanabana, Curuba, Citrico. Palmira: Universidad Nacional de Colombia, 1991. p.59-92.

Recebido em 20.01.99