

Broca-da-Semente da Graviola no Distrito Federal

Maria Alice Santos Oliveira¹
Nilton Tadeu Vilela Junqueira²
Roberto Teixeira Alves³
Ivone Midori Icuma⁴
José Nelsileine Sombra Oliveira⁵
Geovane Alves de Andrade⁶

A graviola (*Annona muricata* L.), uma das espécies mais importantes da família Annonaceae, é uma fruta com potencial para o Cerrado, por sua adaptação e utilidade na produção de produtos processados. No entanto, segundo [Moura \(1987\)](#) um dos maiores obstáculos à cultura tem sido o ataque de um complexo de pragas que reduz o desenvolvimento normal das plantas e a frutificação, o que afeta, conseqüentemente, o valor comercial dos frutos. Dentre essas pragas, destaca-se a broca-da-semente.

O inseto adulto da broca-da-semente *Bephratelloides maculicollis* (Bondar, 1928) é também conhecido como vespa-da-graviola, vespinha-do-fruto-da-graviola e perfurador-do-fruto. Esse inseto deposita os ovos sob a epiderme dos frutos pequenos. As larvas penetram nos frutos, fazem galerias na polpa e alojam-se no interior das sementes onde empupam ([Moura, 1987](#)). Da emergência do adulto, resulta um orifício da extremidade da semente até o exterior do fruto, cuja polpa é destruída, perdendo o valor comercial. No entanto, o maior prejuízo causado por essa praga consiste na queda de frutos novos e no apodrecimento dos que permanecem nas plantas em decorrência da entrada de patógenos nos orifícios feitos

pela broca. As perfurações circulares, observadas na casca dos frutos atacados, correspondem aos orifícios de saída das vespas ([Marin Acosta, 1973](#)).

Os frutos pequenos, com cerca de 1 cm de diâmetro e sementes com 0,8 mm de comprimento, já estão sujeitos ao ataque dessa praga.

O adulto é uma pequena vespa de aproximadamente 0,6 cm de comprimento, com asas brancas transparentes com uma listra preta transversal.

Sua presença é relatada em países da América Latina tais como Venezuela, Cuba, Colômbia, Trinidad Tobago e no Brasil onde ocorre de forma generalizada nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ([Martinez & Godoy, 1989](#)). As perdas na produção de *Annona*, causadas por essa praga, variam de 70% a 100% ([Zenner, 1967](#)).

Este trabalho foi realizado no período de março de 1993 a fevereiro de 1994, em plantios de gravioleiras cultivadas no campo experimental da Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina/DF, com o objetivo de estudar o comportamento da broca-da-semente em diversos tipos de gravioleira.

¹ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Cerrados, alice@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn. Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueira@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn. Ph.D., Embrapa Cerrados, ralves@cpac.embrapa.br

⁴ Biól. Ph.D., Bolsista do Convênio Embrapa Cerrados/CNPq

⁵ Eng. Agrôn. M.Sc., Embrapa Cerrados, sombra@cpac.embrapa.br

⁶ Assist. Pesq., Embrapa Cerrados

As avaliações consistiram na contagem total de frutos por planta e na porcentagem de frutos perfurados pela broca-da-semente nos tipos de gravioleiras Morada (plantas 03, 06, 07, 10), Lisa (plantas 01 e 04), Blanca (plantas 01 e 02), Tipo A (plantas 06 e 10), Tipo B (plantas 07 e 09) e FAO II (plantas 16 e 17). Essas plantas foram selecionadas por causa da menor incidência de pragas e doenças nos frutos, menor incidência de frutos com deformação devido à polinização incompleta e, também, pelo maior peso e número de frutos produzidos.

Os resultados obtidos são mostrados na Tabela 1, onde se observou que as plantas de graviola do tipo Morada tiveram uma produção total de 348 a 611 frutos vingados por planta, com uma porcentagem total de frutos perfurados pela broca, variando de 1% a 6% nas plantas avaliadas.

Tabela 1. Total de frutos na planta, número de frutos perfurados e porcentagem de frutos perfurados pela broca-da-semente. Embrapa Cerrados, 1993-1994.

Tipo/planta	Total de frutos por planta	Total de frutos perfurados	% de frutos perfurados
Morada			
03	526	18	3 %
06	348	03	1 %
07	611	09	1 %
10	417	27	6 %
Total	1902	57	11%
Lisa			
01	913	24	3 %
04	300	14	5 %
Total	1213	38	8%
Blanca			
01	51	01	2 %
02	101	00	0 %
Total	152	1	2%
Tipo A			
06	321	26	8 %
10	353	37	10 %
Total	674	63	18%
Tipo B			
07	540	31	6 %
09	353	42	12 %
Total	893	73	18%
FAO 2			
16	407	99	24 %
17	285	30	11 %
Total	692	129	35%

As plantas de graviola do tipo Lisa tiveram uma produção de frutos que variou de 300 a 913 frutos vingados por planta, com uma porcentagem de frutos perfurados pela broca, de 3% a 5% nas plantas avaliadas.

As plantas da graviola do tipo Blanca tiveram uma produção de 51 a 101 frutos vingados, por planta, e a porcentagem de frutos perfurados pela broca, de 2% nas plantas avaliadas.

As plantas de graviola do tipo A tiveram uma produção de frutos que variou de 321 a 353 frutos vingados, por planta, com uma porcentagem de frutos perfurados pela broca entre 8% e 10% nas plantas avaliadas.

As plantas de graviola do tipo B tiveram uma produção de frutos que variou de 540 a 353 frutos vingados, por planta, com uma porcentagem de frutos perfurados pela broca de 6% a 12% nas plantas avaliadas.

As plantas de graviola do tipo FAO II tiveram uma produção de frutos que variou de 285 a 407 frutos vingados, por planta, com uma porcentagem de frutos perfurados pela broca, variando de 11% a 24% nas plantas avaliadas.

Com base nesses resultados, pode-se concluir que as menores incidências de ataque da broca-da-semente, no Cerrado, ocorreram nas gravioleiras do tipo Blanca com 1%; na Morada com 2,75%; e na Lisa com 4%, e as mais infestadas foram a FAO II com 17,5%, tipo B e tipo A com 9 (Tabela 2). Os tipos mais produtivos foram Lisa e Morada.

Tabela 2. Número médio de frutos na planta, número médio de frutos perfurados e porcentagem média de frutos perfurados pela broca-da-semente. Embrapa Cerrados 1993-1994.

Tipo / Planta	Número médio de frutos por planta	Número médio de frutos perfurados	% média de frutos perfurados
Morada	475,5	14,25	2,75
Lisa	606,5	19	4
Blanca	76	0,5	1
Tipo A	337	31,5	9
Tipo B	446,5	36,5	9
FAO 2	346	64,5	17,5

A forma mais eficiente para o controle dessa broca é o ensacamento dos frutos, logo após a queda das pétalas, em sacos de papel; a eliminação dos frutos perfurados ainda retidos nas plantas; e a catação dos caídos no solo, queimando-os ou enterrando-os a 50 cm de profundidade.

Como medida de controle químico, recomenda-se a pulverização direta nos frutos jovens, a cada 15 dias, com inseticidas à base de trichlorfon a 0,10%, ([Junqueira et al., 1996](#)). Embora esse inseticida tenha-se mostrado eficiente, ainda não está registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para uso na

cultura da gravioleira. Devem-se adicionar às soluções de inseticidas, fungicidas à base de benomyl (60 g do p.ativo/100 L água) ou tiofanato metílico (100 g do princípio ativo/100 L água), para o controle de doenças fúngicas.

Referências Bibliográficas

- BRAGA, R.; OLIVEIRA, M. A. S.; WARUMBY, J.; MOURA, J. I. L. Pragas da gravioleira. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. das C. O. **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**. Brasília: EMBRAPA-SPI/Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1998.
- CARNEIRO, J. S. da, BEZERRIL, E. F. Controle das brocas dos frutos (*Cerconota anonella*) e da semente (*Bephratelloides maculicollis*) da graviola no Planalto da Ibiapaba. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 22, n. 1, p. 155-160, 1993.
- JUNQUEIRA, N. T. V.; CUNHA, M. M. da.; OLIVEIRA, M. A. S.; PINTO, A. C. de Q. **Graviola para exportação: aspectos fitossanitários**. Brasília: MAARA-SDR/ EMBRAPA-SPI, 1996. 67 p. (Publicações Técnicas FRUPEX, 22).
- JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; RAMOS, V. H. A cultura da gravioleira In: INCENTIVO a fruticultura no Distrito Federal: manual de fruticultura. 2. ed. rev. atual. Brasília: OCDF: COOLABORA, 1999. p. 96-103.
- MARIN ACOSTA, J. C. Lista preliminar de plagas de Annonaceae, níspero (*Achras zapota* L.) I Guayaba (*Psidium guajava* L.) en Venezuela. **Agronomia Tropical**, Maracay, v. 23, p. 205-216, 1973.
- MARTINEZ, N. B. de; GODOY, F. J. Geographical distribution of *Talponta* sp, *Cerconota anonella* Sepp., and *Bephratelloides* sp. borers of flowers and fruit of soursop in Venezuela. **Agronomia Tropical**, Maracay, v. 39, n. 4-6, p. 319-323, 1989.
- MOURA, J. V. Pragas e doenças da graviola. **Informativo SBF**, v. 6, n. 3, 13 p. 1987.
- NANDEL, H.; PEÑA, J. E. Seasonal oviposition and emergence activity of *Bephratelloides cubensis* Ashm. (Hymenoptera: Eurytomidae). a pest of *Annona* species in Florida. **Environmental Entomology**, Lanham, MD, v. 20, n. 4, p. 1053-1057, 1991.
- OLIVEIRA, M. A. S.; GENÚ, P. J. de C. JUNQUEIRA, N. T. V.; PINTO, A. C. de Q. **Pragas da gravioleira (*Annona muricata* L.)**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1992. 11 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos 41).
- OLIVEIRA, M. A. S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; LEÃO, A. J. P. Pragas da gravioleira. In: CURSO sobre tecnologia de produção de fruteiras tropicais. Planaltina, DF, EMBRAPA-CPAC, 1997, 10 p. Apostila de curso.
- OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; OLIVEIRA, J. N. S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ASAYAMA, T. **Principais Pragas da graviola no Cerrado**. Planaltina-DF, Embrapa Cerrados 1999. 2 p. (Embrapa Cerrados. Guia Técnico do Produtor Rural, 21).
- OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; OLIVEIRA, J. N. S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ASAYAMA, T. **Época de ocorrência das pragas da graviola no cerrado e sugestões de controle**. Planaltina, DF, Embrapa Cerrados 1999. 2 p. (Embrapa Cerrados. Guia Técnico do Produtor Rural, 22).
- OLIVEIRA, M. A. S. (Ed.). **Graviola: produção, aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. (Série Frutas do Brasil).
- OLIVEIRA, M. A. S.; ICUMA, I. M.; ALVES, R. T.; JUNQUEIRA, N. T. V. Pragas da Graviola. In: OLIVEIRA, M. A. S. (Ed.). **Graviola: produção, aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. (Série Frutas do Brasil).
- PRAGAS da gravioleira no Cerrado. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2001. Folder.
- ZENNER, I. Apuntes entomológicos sobre *Bephrata maculicollis* Cam., perforador de semillas de algunas anonáceas. **Agricultura Tropical**, Bogotá, v. 23, p. 528, 1967.

The Seed Borer of *Annona muricata* in the Federal District of Brazil

Abstract - *The soursop (graviola) *Annona muricata* is a crop with a high economic potential in Cerrado region, not only for its fresh fruit consumption but for its importance in the food processing market. However, its fruit production is limited by the attack of various insect pests, especially the pests, have been discouraging the commercial plantations. This publication presents the major pests in anonacean plants in Cerrado region.*

The adult insect is a small wasp which lays the eggs in the seeds of young fruits, and while the fruit and the seed grow, the larva is also developed and complete its cycle.

*The economical damage is caused by the emerging adult from the interior of the seed, constructs a gallery up to the surface and when it is getting out, leaves the holes opened facilitating the entrance of microorganisms and other insects that cause the necrosis, depreciating the fruit for its commercialization (Nandel & Peña 1991). The characteristic symptom of this borer attack is the presence of these exit holes of approximately 2 mm on the surface of the fruit (Zenner, 1967). The losses in *Annona* production may vary from 70 to 100% due to the attack of this pest (Zenner 1967).*

The most efficient method to control the borer is putting the fruits in perforated plastic bags right after the fall of the petals, to avoid water accumulation in the bottom. (Carneiro & Bezerril, 1993).

When the protection of the fruits is not utilized, it is recommended to spray directly the young fruits, at every 15 days, insecticides based on Trichlorfon, with concentrations of 0,10%, in order to avoid oviposition, because the insect develops in the interior of the seed, makes difficult the action of a chemical and efficient control because it is inside the seed (Junqueira et al., 1996). The seed borer occurs mainly in dry season.

*Index terms: *Annona muricata*, pests seed borer, insecta.*

Comunicado Técnico, 54

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Cerrados
Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73301-970
Fone: (61) 388-9898
Fax: (61) 388-9879
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2001): 300 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Ronaldo Pereira de Andrade.
Secretária-Executiva: Nilda Maria da Cunha Sette.
Membros: Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby.

Expediente

Supervisão editorial: Nilda Maria da Cunha Sette.
Revisão de texto: Maria Helena Gonçalves Teixeira / Jaime Arbués Carneiro.
Editoração eletrônica: Leila Sandra Gomes Alencar.