

ISSN 0100-9915

Circular Técnica

Abril, 1997

Número 13



Épocas de Ocorrência e Medidas de Controle dos Insetos Associados aos Frutos da Gravioleira, em Rio Branco, Acre

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Arlindo Porto Neto

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre

Judson Ferreira Valentim - Chefe Geral

Ivandir Soares Campos - Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Murilo Fazolin - Chefe Adjunto de Apoio Técnico

Francisco de Assis Corrêa Silva - Chefe Adjunto Administrativo

CIRCULAR TÉCNICA Nº 13

ISSN 0100-9915

Abri, 1997

***Épocas de Ocorrência e
Medidas de Controle dos Insetos
Associados aos Frutos da
Gravoleira, em Rio Branco, Acre***

*Murilo Fazolin
Ana da Silva Ledo*



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
EMBRAPA-CPAF-Acre – Área de Difusão de Tecnologia – CDT
Rodovia BR-364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho
Telefones: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933, 224-4035
Telex: 68 2589
Fax: (068) 224-4035
Caixa Postal, 392
69908-970 – Rio Branco, AC

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações

Amauri Siviero
Ana da Silva Ledo Cavalcante
Ivandir Soares Campos – Presidente
Marcus Vinícius Neves d'Oliveira
Murilo Fazolin
Orlane da Silva Maia – Secretária
Paulo Moreira

Expediente

Coordenação Editorial: Ivandir Soares Campos
Normalização: Orlane da Silva Maia
Revisão: Comitê de Publicações
Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas

FAZOLIN, M.; LEDO, A. da S. **Épocas de ocorrência e medidas de controle dos insetos associados aos frutos da graviola, em Rio Branco, Acre.** Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1997 20p. (EMBRAPA-CPAF-Acre. Circular Técnica, 13).

1. Graviola – Praga – Controle – Medida. 2. Graviola – Praga – Ocorrência – Época. I. Ledo, A. da S., colab. II. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (Rio Branco, AC). III. Título. IV. Série.

CDD 634.41

© EMBRAPA – 1997

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração do laboratorista Valdemir de Souza e Silva pelas atividades de campo e laboratório na condução dos experimentos.

S U M Á R I O

INTRODUÇÃO.....	7
RESULTADOS.....	8
ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA E DANOS.....	8
MEDIDAS DE CONTROLE.....	17
Método de ensacamento de frutos.....	17
MEDIDAS AUXILIARES NA REDUÇÃO DA INFESTAÇÃO POR INSETOS	
DOS FRUTOS DE GRAVIOLEIRA.....	19
Brocas dos frutos e das sementes.....	19
Abelha irapuá.....	19
Cochonilhas.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

Épocas de Ocorrência e Medidas de Controle dos Insetos Associados aos Frutos da Gravoleira, em Rio Branco, Acre

Murilo Fazolin¹
Ana da Silva Ledo²

INTRODUÇÃO

A demanda por informações sobre o cultivo da gravoleira na região de Rio Branco, vem aumentando consideravelmente, principalmente no que se refere ao ataque de pragas. O ataque de insetos, afeta a qualidade dos frutos ou inviabilizam a sua comercialização, pela baixa qualidade que apresentam. Os frutos são danificados tanto interna como externamente, sendo que, em ambos os casos, é comum a ocorrência de patógenos, que agravam ainda mais o problema.

Este trabalho teve por objetivo fornecer informações sobre os insetos que se alimentam dos frutos de graviola em Rio Branco, dentro de uma proposta para a definição de um manejo integrado dessas pragas na Região.

As observações foram realizadas em uma coleção de gravoleiras no CPAF-Acre, utilizando-se 20 plantas de três cultivares: IPA, Colombiana e RBR. Na primeira frutificação, em dezembro de 1992, iniciaram-se as avaliações quinzenais, registrando-se o número de: insetos presentes nos

¹ Eng.-Agr., D.Sc., EMBRAPA-CPAF-Acre, Caixa Postal 392, CEP 69908-970, Rio Branco, AC.

² Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA-CPAF-Acre

frutos, frutos atacados e de adultos de insetos emergentes desses frutos, que após coletados permaneceram em gaiolas de tela de nylon.

A avaliação da eficiência do ensacamento foi realizada tomando-se amostras de 250 frutos submetidos aos seguintes tratamentos: a) saco plástico transparente de 3 kg; b) saco de papel de 3 kg.; c) saco de papel de 3 kg. envolto em saco de tecido fino de algodão (morim) e d) frutos sem tratamento químico e ensacamento. O ensacamento dos frutos foi realizado no início do desenvolvimento dos mesmos, quando ocorre a queda das pétalas, recebendo um tratamento químico a base de uma mistura em água de Parathion Metyl (Folidol) 3 ml/l e Benomyl (Benlate) 2 g/l, onde os frutos foram imersos por dois minutos. Após a secagem dos frutos procedeu-se o ensacamento, sendo que os sacos plásticos tiveram suas extremidades cortadas para drenar a água de transpiração.

Foram levantados os custos de produção e uma estimativa do preço de comercialização, por meio de entrevistas a doze comerciantes de frutos do Mercado Municipal de Rio Branco.

RESULTADOS

ÉPOCAS DE OCORRÊNCIA E DANOS

Os resultados de observações de ataques de insetos em frutos de graviola sem proteção apontaram que, a maioria das espécies que ocorrem em Rio Branco são as mesmas descritas em outras pragas em outras regiões produtoras de graviola da América do Sul.

A broca dos frutos *Cerconota anonella* (Fig. 1) e a broca das sementes *Bephrateioides* spp. (Fig. 2) podem ser apontadas como as pragas mais importantes pela severidade dos danos, sendo observada, nos levantamentos dentro das avaliações quinzenais, uma média de 78% e 96% de frutos atacados, respectivamente.

Os frutos de graviola atacados pela broca apresentam externamente orifícios circulares, que indicam a saída dos insetos no último estágio larval, para posteriormente empupar na superfície dos mesmos. A broca das sementes constroe o orifício para a saída dos adultos emergidos dentro do

próprio fruto (Figs. 3 e 4). As duas brocas alimentam-se de sementes; sendo que a broca dos frutos consome também a polpa. Além disso pode causar amadurecimento precoce nas regiões atacadas do fruto, bem como podridão causada por microrganismos, que penetram pelos orifícios construídos pelos insetos (Fig. 5).



FIG. 1. Adulto da broca-dos-frutos (*Cerconota anomella*).



FIG. 2. Adulto da broca-das-sementes (*Bephratelloides* spp.).



FIG. 3. Fruto de graviola perfurado pelas brocas.



FIG. 4. Orifício da broca amplificado.



FIG. 5. Podridão causada pelas brocas das sementes e frutos, com detalhe da perfuração da semente.

Os resultados apontaram que a maior população de adultos da broca dos frutos ocorre na segunda quinzena de fevereiro, primeira de maio e primeira de julho. No caso da broca das sementes ocorre em maior número na segunda semana de setembro. Isto sugere que as inspeções do pomar, visando medidas de controle dessas duas pragas devam ser intensificadas nesse período para a proteção dos frutos novos uma vez que a gravioleira apresenta frutificações em vários estágios de desenvolvimento em uma mesma planta (Fig. 6).

Foram observados sugando talos e a casca dos frutos de graviola duas espécies de percevejos: *Antiteuchus sepulcralis* (Hemiptera: Pentatomidae) (Fig. 7) e *Ceresa peruvensis* (Hemiptera: Membracidae) (Figs. 8 e 9), ainda não relatados no Brasil como pragas dessa cultura. No entanto, essas espécies podem ser consideradas como pragas potenciais da cultura nas condições de Rio Branco, pelo número elevado de indivíduos detectados. Conclusões semelhantes foram relatadas por Nuñes & De La Cruz (1982) com relação a *Antiteuchus tripterus* no Departamento de Del Valle, na Colômbia.

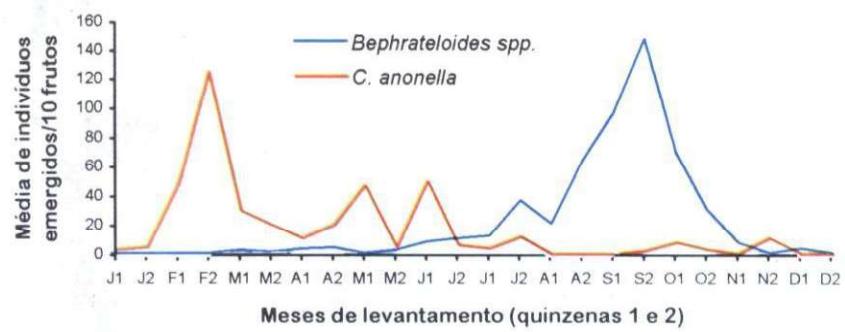


FIG. 6. Flutuação populacional de *Bephratelloides spp.* e *Cerconota anonella*, baseada no número médio de adultos emergentes de 10 frutos.



FIG. 7. Percevejo *Antiteuchus sepucalis*.



FIG. 8. Cigarrinha da graviola *Ceresa peruensis*.



FIG. 9 Cigarrinha da graviola *Ceresa peruensis*.

A espécie *A. sepucralis* apresentou picos populacionais nas primeiras quinzenas de maio, julho e setembro, enquanto que a *C. peruensis* apresentou seu pico populacional na segunda quinzena de abril, com elevado número de indivíduos (Fig. 10). Não foi possível evidenciar danos de ordem econômica causados por essas duas espécies de insetos sobre os frutos de graviola.

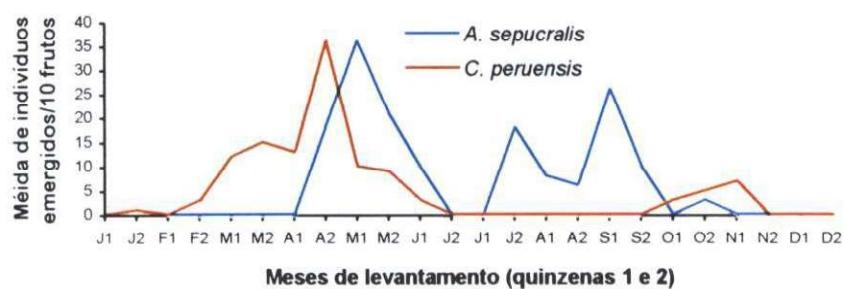


FIG. 10. Flutuação populacional de *Antitheuchus sepucralis* e *Ceresa peruensis*, baseada no número médio de adultos emergentes de 10 frutos.

Quanto a porcentagem de frutos atacados pelas cochonilhas *Unaspis citri* e *Saissetia coffeae*, os resultados sugerem que estes insetos iniciaram o ataque na primeira quinzena de março, com uma maior porcentagem de frutos colonizados por *U. citri*. Posteriormente as colônias de *S. coffeae* passaram a ser predominantes, apresentando um pico de porcentagem de frutos colonizados na segunda quinzena de julho. A porcentagem de frutos atacados por *U. citri* volta a crescer na primeira quinzena de setembro, decrescendo daí por diante, até o final do período chuvoso, quando iniciam novo ciclo de colonização (Fig. 11).

Os danos causados pelas cochonilhas ficaram restritos a um leve endurecimento da polpa dos frutos na região atacada. O enegrecimento da casca, devido a ação de toxinas, deprecia os frutos para a comercialização.

A *U. citri* pode atacar os frutos quando em consórcio com espécies perenes, compondo sistemas agroflorestais, principalmente com as culturas do café e de citrus, espécies consideradas hospedeiras naturais da praga.

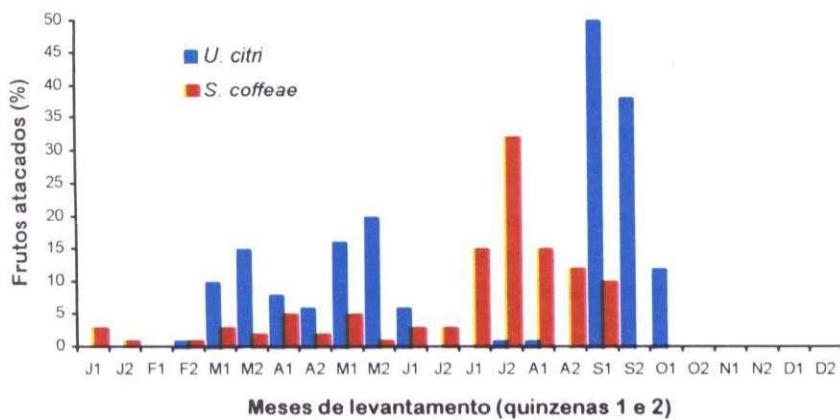


FIG. 11. Porcentagem de frutos de graviola atacados por *Unaspis citri* e *Saissetia coffeae*.

As abelhas Irapuá (*Trigona* spp.) (Fig. 12) causaram danos tanto em frutos verdes quanto em maduros, realizando perfurações profundas de onde retiram material resinoso para a confecção de ninhos. Os frutos se tornam impróprios para a comercialização, podendo apodrecer ainda nas plantas. A maior porcentagem de frutos atacados por estas abelhas foi verificada no mês de abril (Fig. 13)

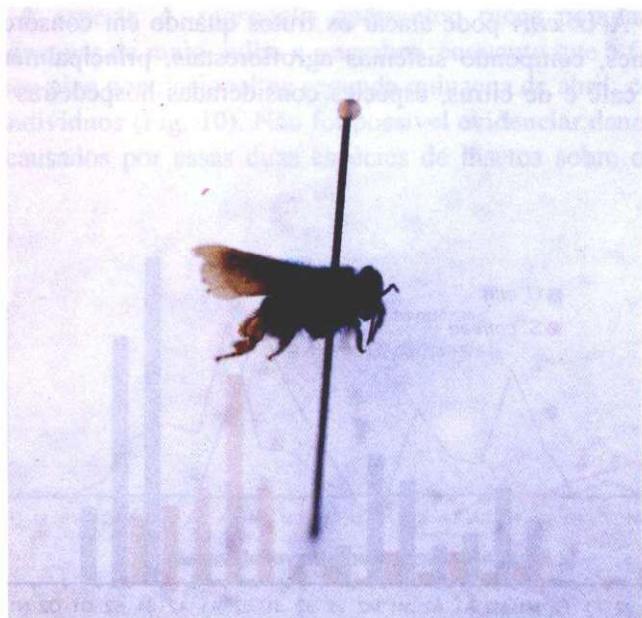


FIG. 12. Abelha *Trigona* spp.

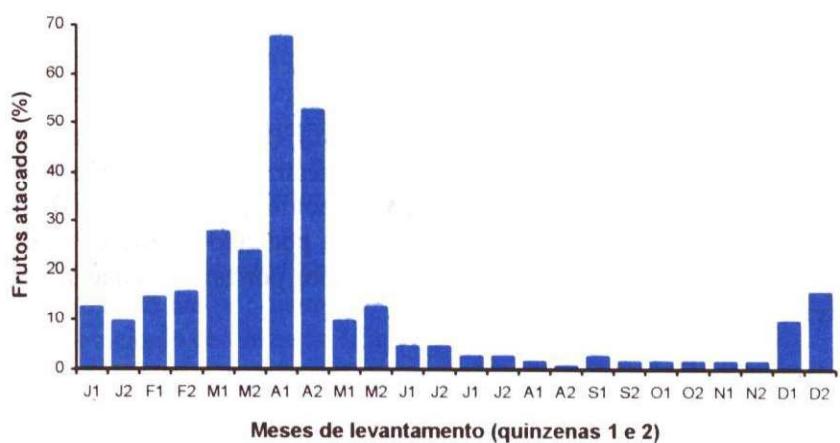


FIG. 13. Porcentagem de frutos de graviola atacados por *Trigona* spp.

MEDIDAS DE CONTROLE

Método de ensacamento de frutos

O método de ensacamento de frutos com sacos plásticos causou apodrecimento e queda prematura dos mesmos, devido ao acúmulo de água de transpiração, mesmo estando os sacos com os cantos perfurados.

Os frutos protegidos com saco de papel apresentaram danos ocasionados pelas brocas do fruto e da semente, sendo observado que estas pragas realizam suas posturas naturalmente ou ainda auxiliadas pelas rasgaduras efetuadas pelas abelhas Irapuás, que danificaram o saco de papel, facilitando a entrada de outros insetos e microrganismos.

Os frutos submetidos ao duplo ensacamento (saco de papel mais saco de morim), apresentaram controle eficiente para a broca dos frutos e a abelha Irapuá, sendo porém, atacados pela broca das sementes, cochonilhas e percevejos.

No caso do percevejo *A. seprucalis* constatou-se que as posturas realizadas sobre frutos submetidos a este tipo de ensacamento resistiram ao tratamento químico, observando-se infestações de ninhas e adultos no interior dos sacos em 2,4% do total de frutos tratados. Infestações deste tipo não foram observadas com relação a *C. peruvensis*.

As duas espécies de cochonilhas infestaram também frutos ensacados, sendo que 12,4% deles foram colonizados por *U. citri* e 4,4% por *S. coffeeae*. Os mesmos resultados foram obtidos por Cameiro & Benzerril (1992) no Ceará, em frutos protegidos por tela de nylon.

A broca das sementes, consegue perfurar, com seu ovipositor, as barreiras apresentadas pelo tecido de morim e papel, realizando posturas em 64,8% dos frutos protegidos.

Em 35,2% dos frutos submetidos ao duplo ensacamento, não foram observados ataques de pragas, devendo ser observado este valor na tomada de decisão quanto a utilização deste método de controle, uma vez que o custo total do tratamento perfaz 22,1% do preço do fruto no mercado.

Assim, para o cálculo do custo da adoção deste método de controle deverão ser levados em consideração: a) a estimativa da produção; b) a

média do valor dos frutos sem danos no mercado; c) a média do valor de frutos danificados, ainda comercializáveis no mercado e d) custo de controle com tratamento químico e duplo ensacamento, baseado em Nakano et al. (1982).

Realizou-se um estudo de custos, tomando-se 100 frutos de graviola de aproximadamente 1,5 kg, submetidos ao duplo ensacamento comparados a outros 100 sem tratamento, obtendo-se uma estimativa do lucro líquido obtido. Este valor foi U\$ 5.88 superior ao lucro líquido obtido com frutos provenientes de plantios não tratados (Tabela 1).

TABELA 1. Estimativa do lucro líquido obtido na comercialização de 100 frutos de graviola, submetidos ao duplo ensacamento, em relação aos não ensacados. Rio Branco, Acre, 1993.

Tratamento	Custo total do tratamento (U\$)	Nº de frutos por tratamento	Perdas (%)	Preço do fruto (U\$)*	Receita bruta (U\$)	Receita líquida (U\$)
Duplo ensacamento **	42.00	100	64.8	1.90	66.88	24.88
Frutos não ensacados	0.00	100	80.0	0.95	19.00	19.00

* Preço médio dos frutos no atacado (mesmo apresentando danos, mas aceitos para comercialização), obtido no Mercado Municipal de Rio Branco, na época de pico de safra.

** Os frutos ensacados foram submetidos previamente a um tratamento químico a base de uma mistura em água de Parathion Metyl (Folidol) 3 ml/l e Benomyl (Benlate) 2 g/l.

Por estes resultados pode-se concluir que mesmo não apresentando uma alta eficiência, o duplo ensacamento foi o único método de controle que pode reduzir os níveis de danos causados aos frutos da graviola, nas condições de Rio Branco. Por outro lado, é desaconselhável o ensacamento com saco plástico e de papel nas mesmas condições estudadas, sendo que serão testados, em ensaios futuros, o ensacamento com papel parafinado.

MEDIDAS AUXILIARES NA REDUÇÃO DA INFESTAÇÃO POR INSETOS DOS FRUTOS DE GRAVIOLEIRA

Brocas dos frutos e das sementes.

Deve-se inspecionar semanalmente o pomar, tão logo seja iniciada a floração, para constatar a presença de ovos sobre as pétalas. Tanto os frutos atacados nas plantas quanto os caídos, deverão ser enterrados ou incinerados, Ledo (1992).

Abelha Irapuá

Recomenda-se a destruição dos ninhos, que se localizam em plantas de porte alto, próximas ao pomar Gallo et al. (1988).

Cochonilhas

Recomenda-se realizar pulverizações dirigidas aos frutos infestados adicionando-se para cada 100 litros de água 60 ml de inseticida Parathion Metyl a 60% e 1 litro de óleo mineral emulsionável. Devem ser evitadas pulverizações nos horários mais quentes do dia, para evitar a queimadura da casca dos frutos, Gallo et al. (1988). Os meses em que se recomenda o monitoramento de campo para ser tomada a decisão quanto a realização das pulverizações são: abril, maio, agosto e setembro, épocas de maior ocorrências destas pragas nos frutos.

No caso de plantas consorciadas com café e citrus, as pulverizações, se necessárias, deverão ser realizadas nas plantas infestadas, por ocasião do início do florescimento das gravoleiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, J. da S.; BEZERRIL, E.F. **Graviola: controle de brocas do fruto e da semente.** Fortaleza: EPACE, 1992. 2p. (EPACE. Espace Informa, 69).

GALLO, D.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia agrícola**. 2.ed. São Paulo: Agronômica Ceres., 1988. 649p.

LEDO, A. da S. **Pragas da graviola no Estado do Acre: recomendações para seu controle**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1992. 7p. (EMBRAPA-CPAF-Acre. Documentos, 14)

NAKANO, O.; NETO SILVEIRA, S.; ZUCCHI, R.A. **Entomologia econômica**. Piracicaba: ESALQ/USP, 314p. 1981.

NUÑES, V.R.L.; CRUZ, J. de la. Reconocimiento y descripción de los principales insectos observados en cultivares de guanabano (*Annona muricata* L.) en el departamento del Valle. **Acta Agronomica**, v.32, n.1/4, p.45-51, 1982.

**PARA ATINGIR QUALIDADE TOTAL,
A EMPRESA DEVE ESTABELECER
OBJETIVOS CLAROS, BEM
DEFINIDOS E DISSEMINADOS.**



Impressão e acabamento:
Embrapa Produção de Informação