



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical**  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici  
CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
Telefone (0xx85) 299-1800; Fax (0xx85) 299-1803  
[www.cnpat.embrapa.br](http://www.cnpat.embrapa.br)

## Comunicado Técnico

### Embrapa Agroindústria Tropical

Nº 48, dezembro/2000, p.1-3

## ESTRATÉGIAS PARA O CONTROLE DE PRAGAS DO FRUTO DA GRAVIOLEIRA<sup>1</sup>

Raimundo Braga Sobrinho<sup>2</sup>

Antônio Lindemberg M. Mesquita<sup>3</sup>

Clódion Torres Bandeira<sup>4</sup>

O fruto da gravioleira, *Annona muricata* L. vem ganhando preferência para o consumo “in natura” e para o processamento industrial nos mercados nacional e internacional. Essa demanda vem motivando os empresários da fruticultura nacional, principalmente os da Região Nordeste, à implantação de grandes áreas com essa fruteira, justificando a sua inserção no rol das frutas tropicais brasileiras de relevante valor comercial.

Os plantios comerciais de gravioleira atualmente existentes no Nordeste vêm enfrentando sérios problemas fitossanitários, especialmente os causados pela broca-do-fruto, *Cerconota anonella*, broca-da-semente, *Bephratelloides maculicolis* e pela abelha-irapuá, *Trigona spinipes*, podendo provocar perdas totais ou parciais na produção. Este trabalho objetivou estudar alternativas tecnológicas para o controle dessas pragas nos frutos da gravioleira de forma econômica e ambientalmente aceitáveis.

O adulto da broca-do-fruto é uma mariposa de coloração branco-acinzentada, com reflexos prateados que chega a medir até 25 mm de envergadura. O adulto faz a oviposição em frutos novos, brotações e, em casos de altas infestações, em flores. Uma fêmea pode pôr até 300 ovos. Após a eclosão, as pequenas larvas abrigam-se entre as fendas naturais do fruto, protegendo-se com fios que elas mesmas secretam. A partir desse momento, inicia-se o processo de entrada da larva em frutos de qualquer tamanho, ocorrendo, geralmente, 4 dias após a eclosão. As larvas, nos seus primeiros estádios são branco-róseas e nos últimos vermelho-pardacentas. O período larval dura em média 12 dias. No processo de alimentação as larvas destroem a polpa e até mesmo as sementes, fazendo galerias que, posteriormente, são invadidas por patógenos.

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pelo Banco do Nordeste/FUNDECI - Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

<sup>2</sup> Eng.-Agr., Ph.D., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Planalto Pici, CEP 60511-110, Fortaleza, CE. [braga@cnpat.embrapa.br](mailto:braga@cnpat.embrapa.br)

<sup>3</sup> Eng.-Agr., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. [mesquita@cnpat.embrapa.br](mailto:mesquita@cnpat.embrapa.br)

<sup>4</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. [clodion@cnpat.embrapa.br](mailto:clodion@cnpat.embrapa.br)

O adulto da broca-da-semente é uma vespinha com cerca de 6,0 mm de comprimento. Suas asas são de cor branco-transparente com listras pretas transversais. A fêmea prefere colocar seus ovos sob a epiderme de frutos que não sejam tenros. Após a eclosão, a pequena larva penetra no fruto, abrindo galerias na polpa a procura da semente, onde vai se alojar e completar o seu desenvolvimento. O adulto, ao emergir da semente, faz o caminhamento de saída até a casca do fruto, onde faz um orifício. Nesse percurso, a polpa fica danificada, reduzindo, assim, o valor comercial do fruto.

O adulto da abelha-irapuá ataca ramos novos, flores e frutos da gravioleira retirando o substrato resinoso para a construção de seus ninhos. O adulto possui coloração preta, medindo de 5 mm a 7,5 mm de comprimento. Apresenta mandíbulas desenvolvidas, asas transparentes e não possui ferrão. Constrói ninhos em árvores, entre os ramos, ou em cupinzeiros abandonados. Na construção dos ninhos utiliza filamentos fibrosos de vegetais constituídos principalmente de resinas.

Os estudos visando o controle das mencionadas pragas foram desenvolvidos no período de 1997 a 1999, na Zona Oeste do Litoral do Estado do Ceará, polarizada pelos Municípios de Trairi, CE e Paraipaba, CE. Os ensaios constaram de testes de produtos comerciais à base de piretróides, fosforados e o uso de sacos de papel e plástico para proteção total dos frutos.

Utilizou-se sacos plásticos comuns, de 100 micras de espessura, transparentes com capacidade para 10 kg. Pela inexistência no comércio local de sacos apropriados para a fruticultura, foram usados sacos de papel comum, de uso geral pelo comércio varejista, com capacidade para 10 kg.

Os produtos piretróides utilizados foram deltametrina (Decis 25 CE e Decis 50 SC) nas dosagens de 2,0 mL e 1,0 mL, respectivamente, do produto comercial por cada litro de água. Os produtos fosforados foram o trichorfon e o sumithion (Dipterex 50 e Sumithion 50 E) nas dosagens de 2 mL de cada um dos produtos comerciais por cada litro de água.

As pulverizações foram feitas a cada dez dias com pulverizador costal manual comum com capacidade de 20 litros. As pulverizações foram feitas de forma dirigida para o fruto com o tempo suficiente para cobri-lo totalmente com a solução.

Frutos com diâmetros já mencionados foram protegidos com sacos de papel e plástico durante todo o período e substituídos quando apresentavam alguma rasgadura. Os sacos foram suavemente presos com cordão comum na inserção do fruto em sua haste de sustentação. Essa operação exigiu um certo cuidado para não danificar a haste de sustentação do fruto, pois nesse estágio de desenvolvimento o fruto apresenta-se bastante vulnerável à queda.

Como os frutos da gravioleira com 2,0 cm de diâmetro já são vulneráveis ao ataque da broca-do-fruto, os testes foram iniciados nessa fase utilizando-se plantios comerciais irrigados, onde foram selecionadas, por ano, 30 plantas durante o período máximo de frutificação. Em cada planta, frutos com diâmetros entre 1,5 cm a 2,0 cm foram etiquetados e identificados, de acordo com o tipo de tratamento a ser recebido no ensaio.

As observações foram realizadas a cada 10 dias e, em seguida, realizadas as pulverizações nos tratamentos com produtos químicos. Nos tratamentos com sacos de papel e plástico os frutos foram examinados e os sacos substituídos sempre que apresentavam algum dano. As pulverizações foram feitas de forma dirigida ao fruto, evitando-se ao máximo a aplicação sobre a folhagem.

Os resultados obtidos relativos ao percentual médio de frutos danificados e frutos caídos nos testes de produtos e sacos de papel e plástico contra pragas do fruto da gravioleira (Tabela 1) indicaram que os quatro princípios ativos à base de piretróides e fosforados não foram tão eficazes como o tratamento com saco de papel, apresentando danos médios que variaram de 7,9%

a 14,7%, respectivamente. Nos tratamentos com sacos de papel e plástico os danos médios variaram de 3,2% a 7,1%, respectivamente. Os danos médios na testemunha durante todo o período foi de 43,7%.

O percentual médio de queda de frutos tratados com esses produtos (piretróides e fosforados) durante todo o período variou de 24,3% a 41,0%, e para os tratamentos com sacos de papel e plástico o percentual variou de 13,3% a 59,5%, respectivamente, contra 74,3% para a testemunha sem inseticida e sem uso de sacos de papel ou plástico.

A queda dos frutos ocorreu, predominantemente, durante os primeiros 60 dias após a marcação dos frutos com diâmetro entre 1,5 cm a 2,0 cm. Houve uma efeito considerável da praga na queda dos frutos, mas notou-se que outros fatores ambientais e fisiológicos da planta foram mais importantes e determinantes no alto percentual de queda dos frutos.

Os tratamentos com sacos de papel e plástico para proteção dos frutos foram muito superiores à testemunha, mas não os foram quando comparados com os tratamentos com inseticidas. Estes resultados se repetiram durante todo o período do experimento. Com relação à queda dos frutos, o tratamento com saco de papel apresentou um menor percentual, portanto com superioridade estatística quando comparado com os tratamentos com sacos plásticos, com a testemunha e com os demais tratamentos com inseticidas.

O tratamento com saco plástico apresentou diversos inconvenientes como: acúmulo de umidade no fruto, contribuindo para a infestação por patógenos; efeito do vento, acelerando o processo de queda prematura do fruto; e a ação mais intensa do sol, causando queimaduras no fruto pelo excesso de aquecimento no interior do saco.

O uso do saco de papel apresentou em todos os ensaios várias vantagens: maior segurança alimentar pelo não uso de inseticidas; frutos com coloração mais natural e com excelente aparência externa; preservação da entomofauna benéfica pela ausência de inseticidas; e ausência de riscos para os trabalhadores no pomar.

Estes resultados confirmam a superioridade do saco de papel, tanto na proteção dos frutos contra o dano de pragas quanto na redução da queda dos mesmos e, ainda, melhoria na qualidade e aparência externa.

**TABELA 1. Valores percentuais médio dos danos causados ao fruto da gravioleira após três aplicações de inseticidas, uso de sacos de plástico e papel e frutos caídos nos Municípios de Trairi, CE e Paraipaba, CE no período 1997-1999.**

Tratamento/ dose	Fruto danificado			Fruto caído
	p/broca-do-fruto	p/broca-da-semente	p/abelha-irapuá	
	----- % -----			
Decis 25 CE (40 mL/20 L H <sub>2</sub> O)	7,9	13,1	17,1	24,3
Decis 50 SC (20 mL/20 L H <sub>2</sub> O)	6,7	9,3	13,8	18,2
Sumithion 50 E (40 mL/20 L H <sub>2</sub> O)	12,9	17,4	18,2	29,1
Dipterex 50 (40 mL/20 L H <sub>2</sub> O)	14,7	19,0	24,7	41,0
Sacos plásticos	7,1	13,9	2,9	59,5
Sacos papel	3,2	6,9	1,1	13,3
Testemunha	43,7	29,2	68,4	74,3