

Manejo de pragas das anonáceas

Raimundo Braga Sobrinho¹, Antônio Lindemberg Martins Mesquita²

Resumo - Várias espécies botânicas compõem a família Annonaceae. Há mais de 120 gêneros e 2.300 espécies catalogadas. No território brasileiro, já foram identificados 29 gêneros e cerca de 260 espécies, sendo poucas de importância econômica. Três destas destacam-se pelo sabor e preferência dos consumidores. A gravioleira, a pinheira, também chamada ateira e a cherimoieira produzem os respectivos frutos: graviola, pinha ou ata e a cherimoia. Como resultado do cruzamento da ateira com a cherimoieira, obteve-se uma planta híbrida chamada atemoieira que produz a atemoia, fruto de grande aceitação em todos os mercados em nível mundial. Com todas essas vantagens competitivas, as anonáceas, além de exigir um manejo diferenciado em todas as suas fases de desenvolvimento, apresentam sérios problemas de pragas que, se não forem cuidadosamente manejadas, podem limitar sua exploração em termos econômicos. As principais pragas das anonáceas são a broca-do-fruto, a broca-da-semente, a broca-do-tronco e a broca-do-coleto.

Palavras-chave: Graviola. Atemoia. Pinha. Cherimoia. Manejo. Controle.

Pest management of the anonaceous

Abstract - Several botanical species comprise the family Annonaceae. There are more than 120 genus and 2,300 knowing species. In Brazil 29 genus and about 260 species were identified and few are of economic importance. Three species are relevant due to the flavor and preference by consumers. The soursop plant (*Annona muricata* L.), the sugar-apple plant (*Annona squamosa* L.) and cherimoya plant (*Annona cherimola* Mill.). By crossing sugar-apple and cherimoya resulted a hybrid called atemoya plant which produces atemoya fruit highly accepted by consumers. Considering all these competitive advantages, Annonaceae plants require special management during all development phases focusing on pest problems that can cause severe economic losses. The key pests of Annonaceae are fruit borer (*Cerconota anonella*), seed borer (*Bephratelloide spomorum*), stalk and stem borer (*Cratosomus bombina*) and trunk borer (*Hellipus catagraphus*).

Keywords: Soursop plant. Atemoya plant. Sugar-apple plant. Custard apple plant. Management. Control.

INTRODUÇÃO

As anonáceas fazem parte de um grupo botânico que engloba as plantas da família Annonaceae, composta por cerca de 120 gêneros e 2.300 espécies. No Brasil, são conhecidos em torno de 29 gêneros e 260 espécies, sendo algumas de importância econômica. Dentre as espécies de maior importância para o agronegócio de frutas preferidas pelos consumidores, três se destacam: a pinha, também conhecida por fruta-de-conde ou ata (*Annona squamosa*, L.), a atemoia, híbrido da pinha com a cherimoia (*Annona cherimolia*, Mill.) e a

graviola (*Annona muricata* L.). Atualmente, essas fruteiras encontram-se distribuídas em quase todo o território nacional. Embora a maior concentração de atemoia esteja nos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, já se observa uma forte tendência de sua expansão para a Região Nordeste do Brasil (PEÑA; BENNET, 1995; NAVA-DÍAZ et al., 2000; PINTO et al., 2005; BRAGA SOBRINHO, 2014).

As pragas das anonáceas que ocorrem no Brasil são, de modo geral, comuns aos três tipos de fruteiras. Apesar de essas pragas não serem tão numerosas, como as que afetam outras espécies fru-

tíferas, pertencem a diversas espécies de artrópodes.

Este artigo tem como objetivo fornecer informações técnico-científicas valiosas para que pesquisadores, técnicos e produtores possam estabelecer seus parâmetros de controle adequado das pragas sempre focados nos conceitos e práticas que norteiam o Manejo Integrado de Pragas (MIP).

As pragas descritas a seguir, que se distinguem pelo local de ataque à planta, merecem destaque por causar prejuízos econômicos às estruturas das plantas de pinha, atemoia e graviola (PINTO et al., 2005; BRAGA SOBRINHO, 2014).

¹Eng. Agrônomo, Ph.D., Pesq. EMBRAPA Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, raimundo.braga@embrapa.br

²Eng. Agrônomo, D.Sc., EMBRAPA Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, lindemberg.mesquita@embrapa.br

Técnicas já bastante conhecidas para a realização de uma amostragem eficiente serão também mencionadas.

AMOSTRAGEM DE PRAGAS

Em um sistema de monitoramento de pragas, deverão ser realizadas amostragens sistemáticas nos campos de produção de pinha, atemoia e graviola, para verificar as ocorrências de pragas em seu início. As vistorias deverão ser realizadas tendo por base a metodologia desenvolvida e adaptada para as anonáceas (BRAGA SOBRINHO; MESQUITA; HAWERROTH, 2012).

Na amostragem, deve-se percorrer cada parcela (de até 5 ha) em zigue-zague, examinando-se 20 pontos (plantas). Para parcelas superiores, subdividir a área em várias parcelas menores, correspondentes a 5 ha, e proceder às amostragens, conforme Figura 1. A primeira amostragem será iniciada na primeira linha à direita da parcela, enquanto a segunda amostragem será feita à esquerda da parcela, com o objetivo de percorrer toda a área (Fig. 1). Seguir essa sistemática em todas as amostragens durante o ciclo da cultura.

Planilha para amostragem no campo

Os dados de amostragem devem ser anotados em uma planilha ou ficha de campo desenvolvida para pragas das anonáceas (BRAGA SOBRINHO et al., 2011; BRAGA; MESQUITA; HAWERROTH, 2012).

A correta amostragem dos insetos é de fundamental importância para auxiliar

na tomada de decisão no MIP. Para isso, utiliza-se este modelo de ficha de campo (Fig. 2), onde são anotadas todas as ocorrências em cada ponto amostral.

A amostragem deve ser realizada pelo menos a cada duas semanas e os dados anotados na planilha em locais devidamente especificados. O preenchimento deve ser feito pelo responsável técnico de campo.

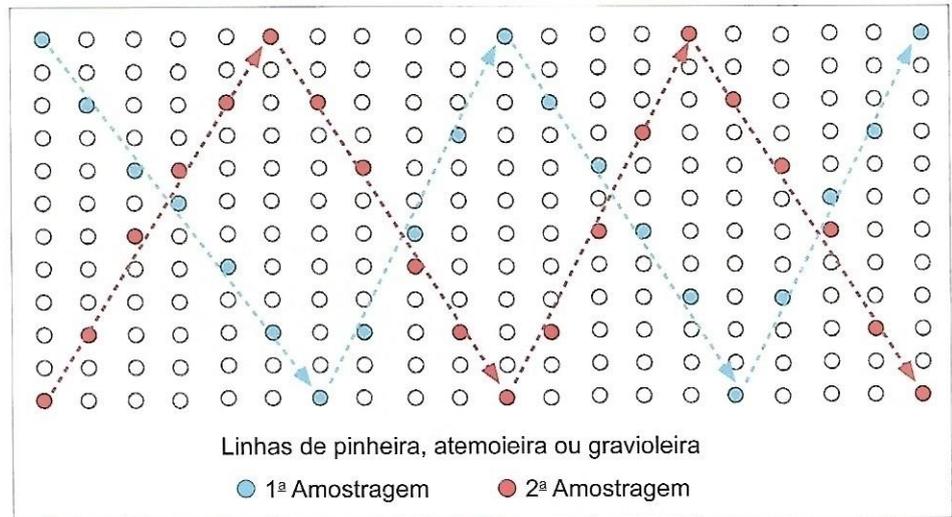


Figura 1 - Caminhamento em zigue-zague para amostragem de pragas em pomares de anonáceas

Fonte: Adaptado de Viana et al. (2003).

Nome do Produtor/Empresa																		Município/Estado:							
Amostrador:																		Área (ha):		Variedade:		Fase fenológica		Data:/...../.....	
PRAGA	Pontos (plantas) de amostragem																				Média de danos	Nível de ação ou de controle			
	Sinal de dano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20		
Broca-do-fruto	Fruto brocado																						≥ 5% frutos com o sinal de dano		
Broca-da-semente	Fruto furado																						≥ 5% frutos com o sinal de dano		
Broca-do-tronco	Caule e ramos com galerias																						≥ 5% planta com o sinal de dano		
Broca-do-coleto	Coleto com galeria																						≥ 5% planta com o sinal de dano		
Minador-das-folhas	Folha com larvas																						≥ 50% plantas infestadas com folhas minadas		
Soldadinho Cochonilhas Cigarrinhas	folhas, ramos, frutos																						≥ 10% plantas infestadas		
Outras pragas esporádicas	Vários																						≥ 50 plantas infestadas		

Figura 2 - Planilha para amostragem das principais pragas de anonáceas

Fonte: Adaptado de Braga Sobrinho, Mesquita e Hawerth (2012).

As partes que devem ser preenchidas são: nome do produtor, propriedade, lote, área plantada, variedade/espécie, fase fenológica da planta e data.

As duas primeiras colunas representam as pragas e o sinal de dano na parte afetada da planta. A numeração das colunas (1 a 20) corresponde aos pontos (plantas) que devem ser amostrados. Cada ponto corresponde a uma planta, subdividida em folhas, ramos, tronco e frutos, de acordo com a praga que está sendo amostrada. Para a broca-do-fruto e a broca-da-semente, devem-se amostrar no máximo cinco frutos por planta, podendo, se a planta está em plena produção, amostrar um total de 100 frutos nas 20 plantas. A penúltima coluna será preenchida com a média de dano obtida nos 20 pontos amostrados. Já a última coluna contém os níveis de ação propostos para cada praga, os quais devem ser comparados com os valores da coluna anterior (média de danos), para a tomada de decisão sobre a necessidade ou não de controle. Por exemplo: na linha da broca-do-fruto, após a amostragem de 20 plantas, resultou em uma média de cinco ou mais frutos brocados. Então, recomenda-se a tomada de decisão, ou seja, a partir

daí a praga irá alcançar um nível que vai causar perdas econômicas ao produtor e, conseqüentemente, redução da qualidade e da produção do pomar. Uma mesma planta (ponto amostral) pode ser usada para todas as pragas já elencadas na Figura 2. Com isso, ganha-se tempo e eficiência no sistema de amostragem.

PRAGAS E CONTROLE

Diversos insetos-praga podem atacar as anonáceas incidindo sobre folhas, ramos, tronco, raiz principal, flores, frutos e sementes (Quadro 1). Entretanto, apesar da complexidade bioecológica de suas pragas, somente quatro espécies representam fator limitante do ponto de vista econômico e de controle, podendo causar morte da planta ou redução significativa da produção (BRAGA SOBRINHO et al., 1998; GALLO et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2005). A seguir serão descritas as principais pragas das anonáceas no Brasil, com comentários sobre sua bioecologia e controle.

Broca-do-fruto

A broca-do-fruto, *Cerconota anonella* Sepp., 1830 (Lepidoptera: Stenomatidae)

é considerada uma das pragas mais importantes das anonáceas, pelos danos expressivos que causa às culturas da pinha, atemoia e graviola. Danifica o fruto e reduz drasticamente o valor comercial destinado ao consumo in natura ou ao processamento industrial (MOURA; LEITE, 1997; BRAGA SOBRINHO; MESQUITA; HAWERROTH, 2012).

O adulto é uma pequena mariposa de coloração cinzento-prateada e com uma envergadura média de 25 mm. As fêmeas põem seus ovos sobre os frutos, brotações e, em caso de altas infestações, também sobre flores. O período de incubação dos ovos pode durar até cinco dias. Após a eclosão as pequenas larvas iniciam o processo de penetração no fruto. Atacam frutos novos em processo de crescimento, com exceção dos frutos já na fase de amadurecimento. As larvas em seus primeiros estádios são branco-róseas e, nos últimos, vermelho-pardacentas, e podem atingir até 25 mm de comprimento. O período larval dura em média 12 dias. Os frutos atacados mostram-se retorcidos, com partes enegrecidas, encobertos pelos excrementos da larva (Fig. 3A). No pro-

Quadro 1 - Pragas que podem atacar as anonáceas

Nome comum	Espécie	Parte da planta atacada
Broca-do-fruto	<i>Cerconota anonella</i>	Frutos e sementes
Broca-da-semente	<i>Bephratelloide spomorum</i> , <i>B. cubensis</i>	Frutos e sementes
Broca-do-tronco	<i>Cratosomus bombina</i>	Troncos e ramos
Broca-do-coleto	<i>Hellipus catagraphus</i>	Coleto da planta
Cochonilhas	<i>Planacoccus citri</i> , <i>Dysmicoccus</i> spp., <i>Saissetia coffeae</i> , <i>Ceroplastes</i> spp.	Frutos, folhas e ramos
Ácaros	Várias espécies	Folhas, flores e frutos
Pulgões	<i>Aphis gossypii</i> , <i>Toxoptera aurantii</i>	Folhas e gemas
Cigarrinhas e soldadinhos	<i>Empoasca fabae</i> , <i>Membracis foliata</i> , <i>Aethalion</i> spp.	Folhas e ramos
Desfolhadores	Várias espécies	Folhas e gemas
Mínador-das-folhas	<i>Prionomerus anonicola</i>	Folhas
Abelha-irapuá	<i>Trigona spinipes</i>	Flores e frutos
Formigas	<i>Atta</i> spp., <i>Acromyrmex</i> spp.	Folhas e flores

Fonte: Adaptado de Pinto et al. (2005).

cesso de alimentação, as larvas destroem a polpa e até mesmo as sementes (Fig. 3B). O ataque, quando incide em frutos novos, pode ocasionar a queda destes. De modo geral, a larva transforma-se em pupa no próprio fruto. Essa fase dura em média dez dias, após a qual emerge a mariposa. O ciclo biológico (ovo-adulto) pode chegar a 30 dias (MOURA; LEITE, 1997; BRAGA SOBRINHO et al., 1998; BRAGA; MESQUITA; HAWERROTH, 2012).

Nível de ação ou controle

Com base no resultado da amostragem em 20 plantas selecionadas ao acaso (Fig. 1 e 2), recomenda-se o controle químico, quando forem detectados pelo menos cinco frutos com sintomas, ou seja, em até 100 frutos amostrados, um índice de 5% de infestação. No monitoramento com uso de armadilhas luminosas (Fig. 4), recomenda-se o controle químico, quando forem capturados pelo menos uma média de três adultos por armadilha/dia.

Broca-da-semente

O adulto da broca-da-semente (*Bephratelloide sporum* Fabricius, 1908) é uma vespa (Hymenoptera: Eurytomidae) de 6 a 9 mm de comprimento, com coloração preto-brilhante e abdome bastante desenvolvido. A fêmea põe seus ovos sob a epiderme dos frutos já bem formados. Após a eclosão, a pequena larva penetra no fruto abrindo um orifício e fazendo galerias na polpa em direção à semente, onde se aloja para se alimentar e completar o seu desenvolvimento (Fig. 5A). Antes de empupar, a larva constrói uma galeria na polpa do fruto, finalizada por um orifício na casca, para facilitar a saída quando adulto. Nos dois percursos a polpa fica danificada e, posteriormente, vulnerável ao ataque de outros insetos e microrganismos. Como o fruto pode ser atacado por diversas larvas, os sinais de dano são bastante visíveis, pelo grande número de furos de cerca de 2 mm que a fruta apresenta (Fig. 5B).

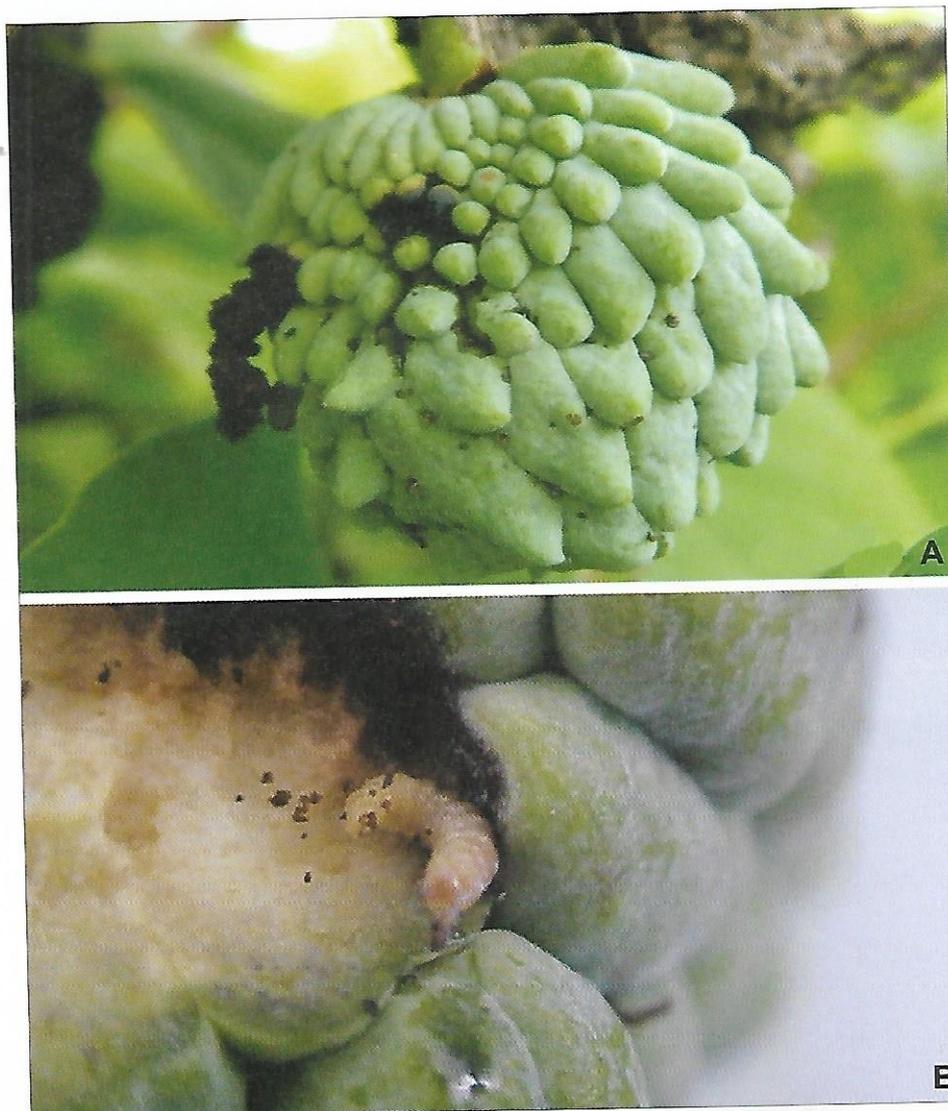


Figura 3 - Broca-do-fruto
Nota: A - Dano em atemoia; B - Larva em pinha.



Figura 4 - Armadilha luminosa para captura de adultos da broca-do-fruto

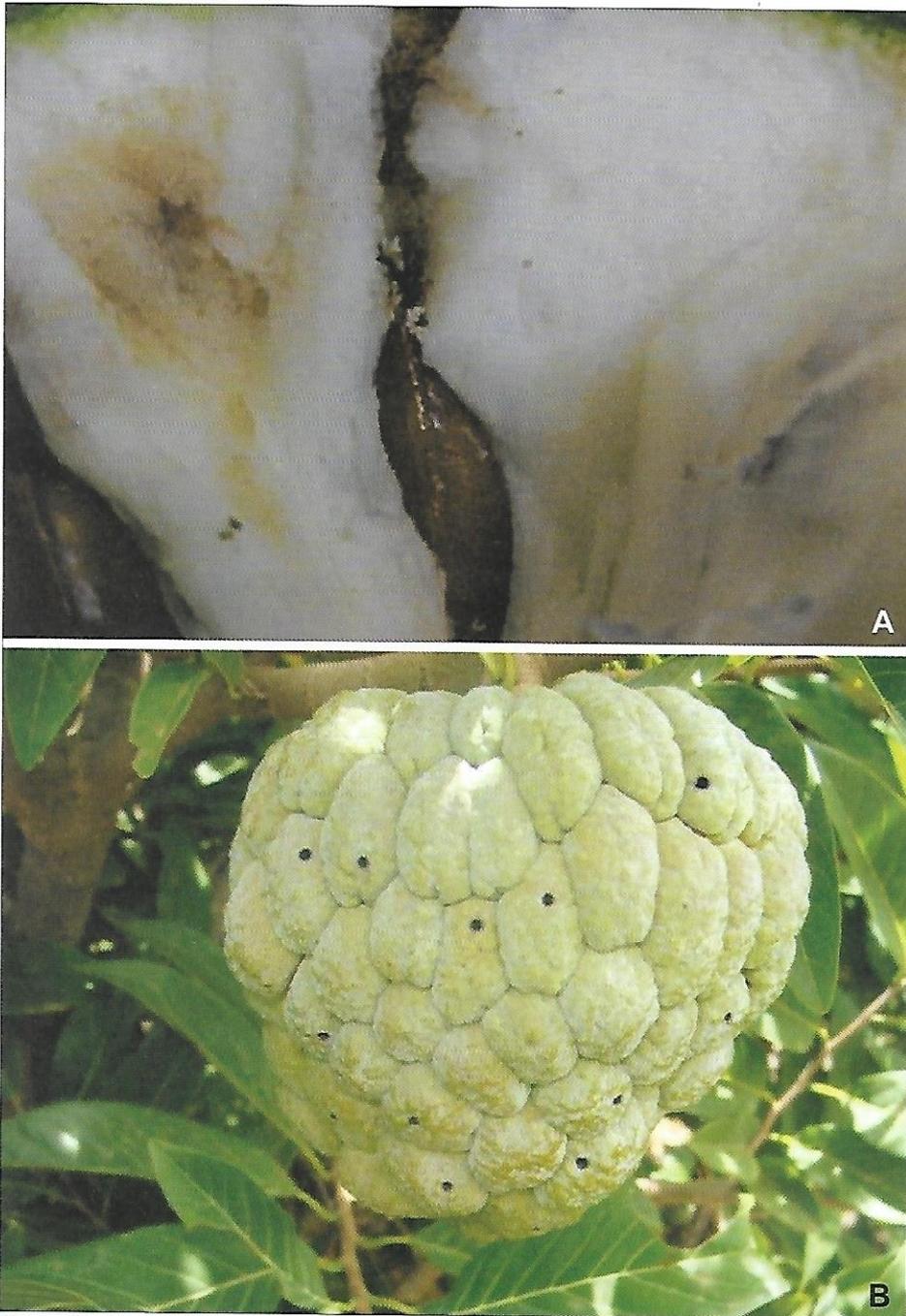


Figura 5 - Broca-da-semente

Nota: A - Galeria feita pela larva no fruto e a pupa; B - Orifícios de saída dos adultos da semente.

Fotos: R. Braga Sobrinho

Nível de ação ou controle

Com base no resultado da amostragem de até 100 frutos em 20 plantas selecionadas ao acaso (Fig. 1 e 2), recomenda-se o controle quando forem detectados pelo menos cinco frutos com sintomas, ou seja, um índice de 5% de infestação. Portanto, deve-se usar o mesmo critério sugerido anteriormente para a broca-do-fruto.

Observações e medidas complementares para a broca-do-fruto e a broca-da-semente da ateira

Algumas recomendações e sugestões devem ser seguidas para um efetivo controle dessas duas pragas:

a) para a broca-do-fruto, incluir na amostragem desde frutos pequenos

(2 cm de diâmetro), até aqueles que não atingiram ainda o processo de maturação;

b) para a broca-da-semente, ficar atento para os frutos de tamanho médio e grande, isto é, quando as sementes já estão formadas;

c) coincidentemente, no processo de amostragem, alguns frutos usados para amostragem da broca-do-fruto também podem ser usados para a amostragem da broca-da-semente;

d) no processo de amostragem, marcar com fita de cor ou outro marcador os frutos infestados que foram incluídos na avaliação. Na amostragem seguinte, usar fita de outra cor. Este procedimento evitará que, em outro monitoramento, os mesmos frutos sejam incluídos novamente no processo de amostragem, o que incorreria em erro na média final para a tomada de decisão;

e) inspecionar e amostrar o pomar quinzenalmente, a partir do início da floração, para verificar a existência de flores ou frutos danificados;

f) coletar e enterrar todos os frutos caídos no solo;

g) quando atingir o nível de controle, pulverizar, de forma direcionada, as flores e frutos;

h) o ensacamento de frutos ainda pequenos é uma medida preventiva e ambientalmente mais adequada. Podem ser usados sacos de papel ou do tipo parafinado, já disponíveis no comércio;

i) utilizar armadilhas luminosas no pomar para captura de adultos da broca-do-fruto. Uma armadilha para cada 2 ha, preferencialmente nas bordas do pomar;

j) fazer uma poda, a fim de melhorar o arejamento da planta;

k) coletar e destruir os frutos atacados por essas pragas. Qualquer fruto

atacado não terá valor comercial e geralmente fica imprestável para o consumo. Com essa prática, evita-se que o inseto complete o ciclo e volte a atacar outros frutos.

Broca-do-tronco e ramos

O adulto da broca-do-tronco (*Cratosomus bombina bombina* Fabricius, 1787, sinonímia de *C. bombinus bombinus* Bondar, 1939) é um besouro (Coleoptera: Curculionidae) de formato convexo que chega a medir 22 mm de comprimento por 11 mm de largura. Possui coloração entre preta e cinza-escura com faixas transversais no tórax e nos élitros. A fêmea deposita seus ovos no tronco ou nos ramos, inserindo-os em saliências da casca ou nas interseções dos ramos. Cada fêmea põe em média um ovo por dia. As larvas eclodem entre 16 e 21 dias após a postura e imediatamente começam a abrir galerias no caule ou nos ramos. As galerias podem medir $\pm 0,5$ cm de diâmetro, extensas e multidirecionais (Fig. 6A). Os danos causados à planta ocorrem quando o inseto está na sua fase larval. A larva tem coloração escura, pode atingir até 22 mm de comprimento. Os sintomas externos do ataque são facilmente identificados pela presença de excrementos, exsudação pegajosa e escura, além de uma serragem característica, formada por fragmentos alongados, a qual, em parte, acumula-se obstruindo as galerias. As larvas podem permanecer mais de 100 dias no interior da planta, em câmara feita próxima à casca, quando se transformam em pupa (Fig. 6B), e, dentro de 50 dias, emergem os adultos de orifícios feitos na parte externa do caule. A consequência final é a seca dos ramos e, em infestações severas, a morte da planta (BRAGA SOBRINHO et al., 1998; OLIVEIRA et al., 2005; BRAGA; MESQUITA; HAWERROTH, 2012).

Broca-do-coleto

O adulto é um besouro (Coleoptera: Curculionidae) da espécie *Hellipus catagraphus* Germar, 1824, de aproxima-



Figura 6 - Broca-do-tronco na pinheira

Nota: A - Danos em ramos; B - Galeria e pupa.

damente 20 mm de comprimento por 5 mm de largura, de cor preta, com duas faixas laterais brancas. As larvas apresentam coloração branca e medem cerca de 20 mm de comprimento (Fig. 7A). Constroem galerias sob a casca, vedando-as com seus excrementos. Por atacar a região do coleto, esta praga só é notada quando já tenha causado um dano expressivo (Fig. 7B). A fêmea deposita os ovos na região do

coleto da planta com idade acima de dois anos. Após a eclosão, as larvas fazem galerias na casca e no câmbio do colo da planta e podem atingir a raiz pivotante, penetrando cerca de 10 cm no solo. O dano pode provocar o bloqueio da circulação da seiva. Os ferimentos podem servir de porta de entrada para fungos oportunistas, que causam total escurecimento dos tecidos e, em seguida, podridão das raízes e morte da

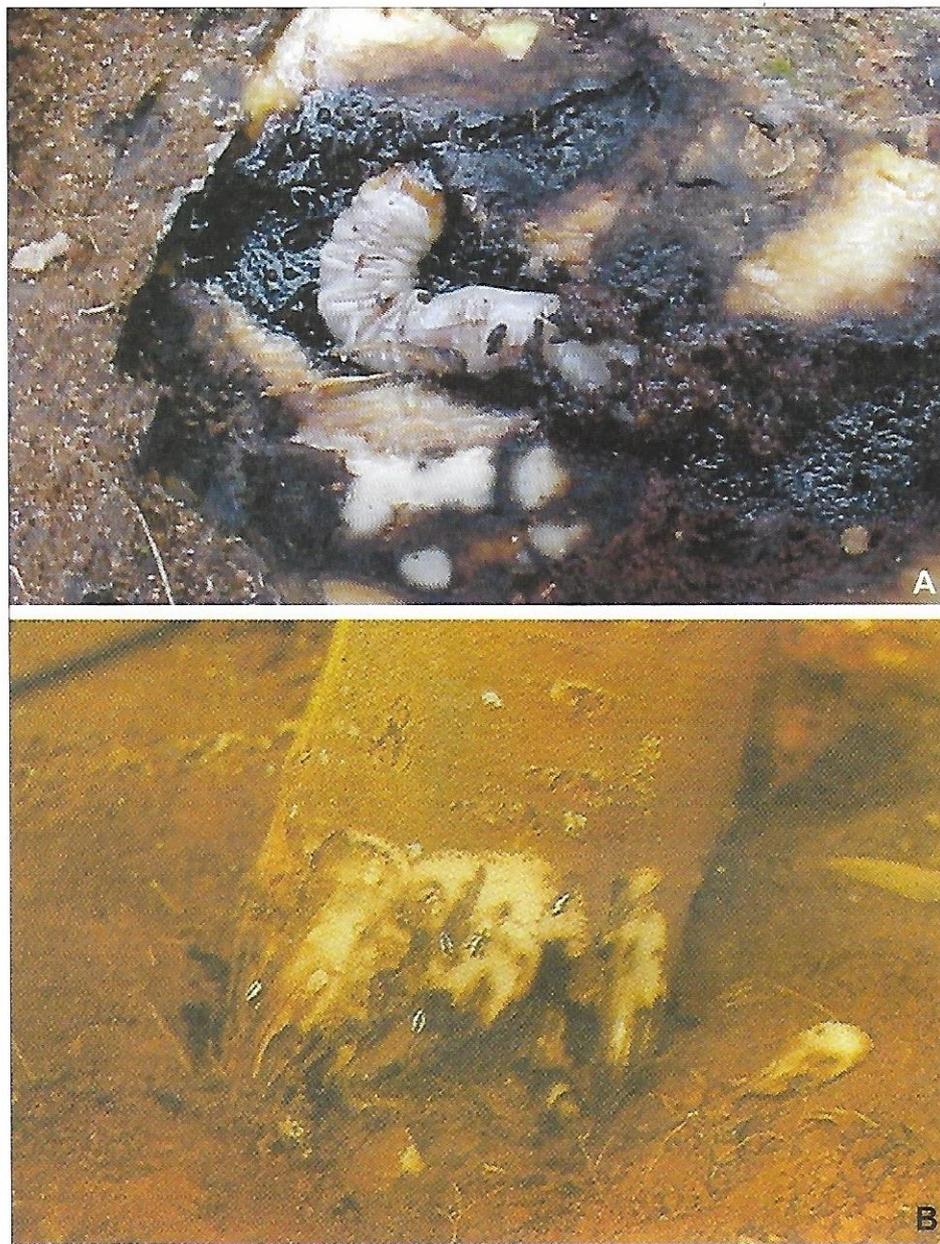


Figura 7 - Broca-do-coleto

Nota: A - Larva; B - Dano avançado em tronco.

planta. Os sintomas do ataque são amarelamento das folhas, seguido de seca e morte da planta. É importante não confundir com os sintomas da broca-do-tronco. Os danos limitam-se tão somente à região do coleto, sem estender ao caule e aos ramos.

Nível de ação ou controle

Com base no resultado da amostragem de 20 plantas por parcela selecionada ao acaso, recomenda-se o controle químico de todo o pomar amostrado, quando for detectada pelo menos uma planta com o sintoma

do ataque ou sinal do dano, ou seja, um índice de pelo menos 5% de infestação.

Medidas preventivas ou de controle para a broca-do-tronco e a broca-do-coleto

Seguir as recomendações para a prevenção e controle da broca-do-tronco:

- fazer uma poda de limpeza, eliminando todos os ramos brocados e secos;
- após a poda, pincelar a área afetada com uma pasta de cal extinta (4 kg),

enxofre (100 g), inseticida fosforado (100 mL), sal de cozinha (100 g) em 12 L de água;

- alternativamente, injetar um inseticida fosforado (8 mL/10 L de água) nas perfurações feitas pela praga. Em seguida, vedar os orifícios com sabão, argila ou cera.

Para o controle e prevenção da broca-do-coleto:

- inspecionar, periodicamente, o coleto das plantas com mais de 2 anos de idade, de preferência na parte coberta pelo solo;
- antes de qualquer ação que envolva a aplicação de agrotóxicos, deve-se consultar um técnico especialista da área. Para o manuseio e a aplicação de qualquer produto, o uso do equipamento de proteção individual (EPI) é obrigatório.

Minador-das-folhas

O adulto do minador-das-folhas, *Prionomerus anonicola* Bondar, 1939, é um besouro (Coleoptera: Curculionidae) de coloração cinza-escuro. Finge-se de morto, quando perturbado. Os ovos são postos sobre a folha. As larvas são minadoras de folhas (Fig. 8). Os adultos alimentam-se das folhas, fazendo perfurações arredondadas. Esta praga ataca tanto as mudas no viveiro, quanto plantas adultas no campo.

Lagarta-da-folha

O adulto de *Gonodonta* sp. é uma mariposa (Lepidoptera: Noctuidae), espécie *Gonodonta* sp. e *Cocytius antaeus* Drury, 1773, de cor cinza-escuro, medindo 2,5 cm a 3 cm de envergadura. Possui manchas alaranjadas ou amareladas na base das asas posteriores (Fig. 9A). Os ovos são postos na parte inferior das folhas. As lagartas são de cor cinza-escuro, tendendo para o preto. Ao longo do dorso e dos lados, possuem pontuações contínuas, variando de vermelho pouco intenso a amarelo. O tamanho varia de 3 a 3,5 cm de comprimento (Fig. 9B). Provocam danos nas folhas e nos brotos da planta em qualquer idade.

Fotos: R. Brega Sobrinho



R. Braga Sobrinho

Figura 8 - Larvas do minador-das-folhas



A



Fotos: R. Braga Sobrinho

Figura 9 - Lagarta-da-folha

Nota: A - Adulto; B - Larva.

Cochonilha

Diversas espécies de cochonilhas podem atacar folhas, ramos e frutos das anonáceas. A espécie mais importante é a cochonilha-de-cera (*Ceroplastes* spp.), da ordem Hemiptera e família Coccidae (Fig. 10A). A cochonilha-de-cera ataca principalmente ramos novos e folhas. Apresenta o corpo geralmente revestido de cera branca. Quando está sem o revestimento branco, tem coloração parda. Mede de 3,0 a 4,0 mm de comprimento, 2,0 a 2,5 mm de largura por 1,5 a 2,0 mm de altura.

Outra espécie como a cochonilha-escama-farinha (*Pinnaspis* sp.), da ordem Hemiptera e da família Diaspididae (Fig. 10B), pode também atacar ramos e frutos da planta. A cochonilha-escama-farinha apresenta coloração esbranquiçada. As fêmeas têm forma achatada e alongada, com a extremidade mais larga e arredondada. Atacam, de preferência, as superfícies do caule e os ramos, os quais ficam como se estivessem cobertos por um pó branco. O tamanho das fêmeas varia de 1,5 a 2,5 mm de comprimento, e o dos machos, cerca de 1 mm de comprimento.

Soldadinho

Esses insetos, da ordem Hemiptera e família Membracidae, espécies *Membracis* sp. e *Enchenopa* sp., são vulgarmente conhecidos como soldadinhos. Os ovos são depositados pela fêmea, com o seu ovipositor em forma de serra, em fendas feitas no câmbio ou tecidos vivos do caule. Tanto as ninfas como os adultos atacam os ramos e os frutos sugando a seiva da planta (Fig. 11). O excesso de seiva é excretado, formando exsudações que costumam atrair formigas, que, por sua vez, as protegem contra predadores.

Para essas pragas secundárias, não há necessidade de grandes preocupações quanto ao seu controle. Entretanto, deve-se inspecionar, periodicamente, o pomar e atentar para o nível de ação estabelecido na Figura 2.



Figura 10 - Cochonilha

Nota: A - Cochonilha-de-cera; B - Cochonilha-escama-farinha.

Fotos: R. Braga Sobrinho



Figura 11 - Adultos de soldadinho

R. Braga Sobrinho

REFERÊNCIAS

BRAGA SOBRINHO, R. Produção Integrada de Anonáceas no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.36, p.102-107, 2014. Edição especial.

BRAGA SOBRINHO, R.; MESQUITA, A.L.M.; HAWERROTH, F.J. *Manejo Integrado de Pragas na cultura da ata*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2012. 27p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 153).

BRAGA SOBRINHO, R. et al. *Identificação e monitoramento de pragas na Produção Integrada da Gravioleira*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. 26p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 142).

BRAGA SOBRINHO, R. et al. Pragas da gravioleira. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J.E.; FREIRE, F. das C.O. (Ed.). *Pragas de fruteiras tropicais de importância*

agroindustrial. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998. cap.7, p.131-142.

GALLO, D. et al. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

MOURA, J.I.L.; LEITE, J.B.V. Manejo Integrado das Pragas da Pinheira. In: SÃO JOSÉ, A.R. et al. (Ed). *Anonáceas: produção e mercado (pinha, atemoia e cherimólia)*. Vitória da Conquista: UESB, 1997. p.214-221.

NAVA-DÍAZ, C. et al. Organismos asociados a cherimoyo (*Annona cherimola*, Mill.) en Michoacán, México. *Agrociencia*, México, v.34, n.2, p.217-226, marzo/abr. 2000.

OLIVEIRA, Z.P. de. et al. *Recomendações técnicas para a cultura da pinha*. Maceió: SEAGRI-AL, 2005. 56p. (SEAGRI-AL. Boletim Técnico, 1).

PEÑA, J.E.; BENNETT, F.D. Arthropods associated with *Annona* spp. in the Neotropics. *Florida Entomologist*, v.78, n.2, p.329-349, June 1995.

PINTO, A.C. de Q. et al. *Annona species*. Southampton, U.K.: International Centre for Underutilized Crops: University of Southampton, 2005. 268p.

VIANA, F.M.P. et al. *Monitoramento de doenças na Produção Integrada do Meloeiro*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 33p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 64).