

ARTRÓPODES-PRAGAS ASSOCIADOS À CULTURA DA MANGUEIRA NO BRASIL E SEU CONTROLE

Flávia R. Barbosa
Beatriz Aguiar Jordão Paranhos

Durante seu desenvolvimento e produção, a mangueira é atacada por diversos artrópodes, que provocam diferentes tipos de danos. Na literatura internacional, 260 espécies de insetos e ácaros têm sido registradas como pragas de maior ou menor importância da mangueira (Peña et al., 1998). No Brasil, das 148 espécies de insetos e ácaros associados à mangueira, como pragas-chave, secundárias ou ocasionais, 31 danificam frutos, 78 danificam folhas, 18 danificam inflorescências, 9 danificam brotações e 45 danificam ramos e troncos (Tabela 1). Como praga-chave ou principal, considera-se aquela que, com frequência, provoca danos econômicos, exigindo medidas de controle; praga secundária aquela que, embora cause danos à cultura, raramente provoca danos econômicos, enquanto as esporádicas ou ocasionais podem causar danos em áreas localizadas em determinado período. A classificação em praga-chave ou secundária pode variar, dependendo da região e uma praga secundária pode tornar-se de importância econômica, como resultado de mudanças em práticas culturais e uso indiscriminado de agrotóxicos.

PRAGAS-CHAVE NA CULTURA DA MANGUEIRA

MOSCAS-DAS-FRUTAS (Diptera: Tephritidae)

As moscas-das-frutas *Ceratitis capitata* e *Anastrepha* spp. fazem parte de um grupo de pragas responsável por grandes prejuízos econômicos na cultura da mangueira, não só pelos danos diretos que causam à produção, como, também, pelas barreiras quarentenárias impostas pelos países importadores. *A. obliqua* é a principal mosca-das-frutas que ataca a manga. No Brasil, além dessa espécie, são relacionadas nove espécies do gênero *Anastrepha* que utilizam a manga como hospedeira: *A. fraterculus*, *A. pseudoparallela*, *A. sororcula*, *A. alveata*, *A. pickeli*, *A. serpentina*, *A. manihoti*, *A. distincta*, *A. zenildae* (Nascimento et al., 1991; Souza Filho et al., 2000; Paranhos et al., 2004).

Pela importância das moscas-das-frutas para a mangueira, serão abordados no Cap. 2 detalhes sobre a descrição e biologia, plantas hospedeiras, danos, perdas e controle.

PRAGAS SECUNDÁRIAS DA MANGUEIRA

ÁCAROS

Os ácaros, principalmente os eriofídeos, encontram-se mundialmente disseminados nos pomares de mangueira. Há registro na literatura brasileira de várias espécies de ácaros, responsáveis por danos causados em folhas e gemas da mangueira (Cunha et al., 2000).

Microácaro da mangueira – *Aceria* (=Eriophyes) *mangiferae* (Acari: Eriophyidae)

A. mangiferae é o ácaro mais prejudicial à mangueira. Forma colônias nas gemas florais e vegetativas e está presente de forma generalizada nos pomares. Ocorre, principalmente, em época quente e seca (Cunha et al., 2000).

Descrição e Biologia

São ácaros pequenos (Fig. 1), invisíveis a olho nu. O adulto mede cerca de 0,15 mm de comprimento, apresenta aspecto vermiforme e coloração branca. Seu ciclo de vida é completado em quinze dias, em temperatura de 25 a 27°C (Abou-Awad, 1981; Nascimento & Carvalho, 1998; Gallo et al., 2002).



Fig. 1. Microácaro (*Aceria mangiferae*)

Fonte: González et al. (1998)

Danos

Esse ácaro causa a morte das gemas terminais e laterais e superbrotamento (Fig. 2), dificultando o desenvolvimento das plantas novas, que ficam raquíticas e de copa mal formada (Gallo et al., 2002). Sua maior importância na mangueira é por ser vetor do fungo *Fusarium* spp., agente etiológico da malformação da mangueira (Pinkas & Gazit, 1992; Mora Aguilera et al., 1998; Moreira et al., 1999), que é uma das sérias doenças desta frutífera em São Paulo e na região semi-árida, provocando drástica redução na produção (Rossetto et al., 1989; Tavares, 1995).

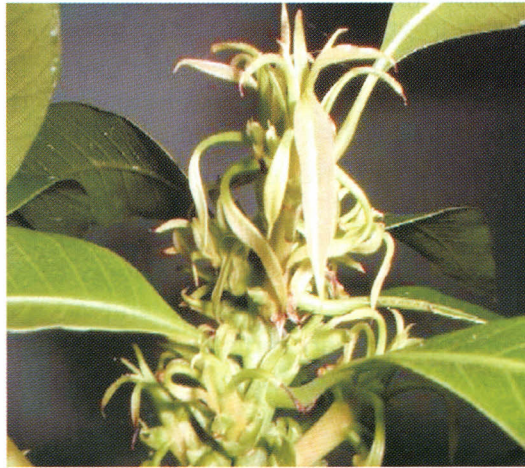


Foto: Manoel Teixeira de Castro

Fig. 2. Superbrotamento vegetativo.

Os sintomas característicos da malformação vegetativa podem ser observados em plantas adultas, porém ocorrem mais freqüentemente em mudas no viveiro. As mudas e plantas afetadas por essa anomalia, em geral, dão origem a plantas com inflorescências mal formadas. O sintoma mais característico da malformação da inflorescência é a redução no comprimento do eixo primário e ramificações secundárias da panícula, dando à inflorescência a aparência de um cacho compacto. Freqüentemente, a gema floral é transformada em gema vegetativa, aparecendo um grande número de pequenas folhas e ramos, caracterizados por redução nos internódios e por se apresentarem de forma compacta, dando à inflorescência o aspecto de "vassoura de bruxa". Inflorescências malformadas, geralmente, não produzem frutos, e aquelas que o fazem, os perdem precocemente. Essas inflorescências apresentam, inicialmente, um crescimento vigoroso, para, em seguida, murchar, transformando-se numa massa negra, que persiste na planta por longo tempo (Kumar et al., 1993).

Na Índia, Summanwar & Raichaudhuri (1968) obtiveram colônias de *Fusarium moniliforme*, a partir de *A. mangiferae* coletado em mangueiras com malformação. Segundo estes autores, os danos provocados pelo ácaro, ao alimentar-se dos tecidos meristemáticos da planta, propiciam a entrada do fungo causador da malformação, além de sua disseminação. No Brasil, Flechtman et al. (1970) também relataram a associação de *A. mangiferae* e *F. moniliforme subglutinans* com a malformação das inflorescências da mangueira. Mais recentemente, em Israel, Pinkas & Gazit (1992) sugeriram o envolvimento de *F. subglutinans* e *A. mangiferae* na malformação da mangueira, o primeiro como o agente causal e o segundo como o vetor do fungo.

Objetivando-se conhecer a relação entre o microácaro *A. mangiferae* e *F. subglutinans* na malformação da mangueira, no ecossistema do Submédio do Vale do São Francisco, Moreira et al. (1999) realizaram estudos onde microácaros foram coletados em brotações com sintomas de malformação e colocados em BDA. Os microácaros, descontaminados ou não, deram origem, no meio de cultura, a colônias de *F. subglutinans*, indicando que transportam o fungo, superficialmente ou no interior do corpo.

Controle

Químico

Quinometionato e enxofre são registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, para o controle de *A. mangiferae* em mangueira (Tabela 2).

Tabela 2. Produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA para o controle de pragas na cultura da mangueira.

Princípio ativo	Grupo Químico ¹	Classe Toxicológica	Pragas
Abamectina	(A)	III	Cochonilha (<i>Pinnaspis aspidistrae</i>)
Bifentrina	(P)	III	Tripes (<i>Selenothrips rubrocinctus</i>)
Enxofre ³	(S)	IV	Microácaro (<i>Aceria Mangiferae</i>)
Fenitrotion ²	(OF)	III	cigarrinhas, tripes, lagarta-de-fogo
Fentiona ²	(OF)	II	Moscas-das-frutas, tripes (<i>S. rubrocinctus</i>), lagarta-de-fogo (<i>Megalopyge lanata</i>).
Mancozeb	(DT)	III	Ácaros
Triclorfon	(OF)	II	Moscas-das-frutas, lagarta-de-fogo (<i>M. lanata</i>).
Quinometionato	(HN)	IV	Microácaro (<i>A. mangiferae</i>)

Fonte: Sistema de Informação sobre Agrotóxicos (SIA).

De acordo com González et al. (1998), para que se obtenha redução da malformação, o controle químico do ácaro deve ser realizado no início das brotações vegetativas. Contudo, segundo Rossetto et al. (1989), o controle químico do ácaro nem sempre resulta na redução da malformação.

Vila et al. (2000) avaliaram a eficiência de acaricidas no controle do microácaro da mangueira, obtendo controle eficiente desta praga ao utilizar hexythiazox (30g i.a./2000 L de água), hexythiazox (15 g i.a. + óxido de febutatin 288 g i.a./ 2000 L de água) e abamectin (10,8 g i.a./2000 L de água) com, respectivamente, 98,44, 98,53 e 98,44% de eficiência em brotos vegetativos e 89,46, 82,25 e 96,43% em inflorescências com malformação.

Alternativo

O controle alternativo do microácaro pode ser feito com calda sulfocálcica (1,0 L de calda para 80 litros de água). Devem ser realizadas duas aplicações, a primeira na pré-florada e a segunda, 15 dias após (Penteado, 2000).

Resistência varietal a malformação

Dias et al. (2003) observaram a incidência da malformação floral em seis cultivares de mangueira. A cv. Rosa não apresentou sintomas da doença. 'Haden', 'Tommy Atkins', 'Van Dyke' e 'Palmer' tiveram os maiores índices e a cv. Bourbon apresentou incidência intermediária.

Outras medidas de controle

- utilização, pelos viveiristas, de ramos sadios para formação de mudas por meio de enxertia;
- nos viveiros, destruição de mudas com superbrotamento;
- poda e queima de ramos e/ou inflorescências com sintomas de superbrotamento e malformação;
- poda anual de pós-colheita.

***Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae)**

O ácaro branco *P. latus* ataca mudas de mangueira em viveiros e no campo. Possui uma série de hospedeiros como o algodoeiro, o feijoeiro, a videira, o mamoeiro, a goiabeira, a batatinha, os citros, a aboboreira, o pimentão, a pereira, o chapéu-de praia, a seringueira, a mamoneira, entre outros (Peña et al., 1996; Haji et al., 2001).

Descrição e Biologia

As formas adultas não são visíveis a olho nu e apresentam dimorfismo sexual, sendo as fêmeas de coloração branca ou amarelada, com tegumento brilhante, medindo cerca de 0,17 mm de comprimento por 0,11mm de largura. Os machos são menores, com aproximadamente 0,14 mm de comprimento e 0,08 mm de largura, apresentando coloração semelhante à das fêmeas. A forma do corpo é elíptica na fêmea e mais ou menos hexagonal no macho. Os ovos são oblongos e pouco achatados, com pontuações brancas. As fêmeas fazem posturas isoladas, depositando, em média, de 25 a 30 ovos na face inferior das folhas. Dependendo das condições climáticas, o ciclo pode se completar em três a cinco dias, sendo constituído das fases de ovo, larva,

“pupa” e adulto (Oliveira, 1980). O macho tem o hábito de carregar a “pupa” da fêmea aderida à papila genital, a fim de garantir a cópula após a emergência.

Danos

São ácaros típicos de ponteiros, ocorrendo geralmente em mudas nas condições de viveiro. Infestam somente as partes novas da planta, como as folhas em formação, as quais tornam-se mais estreitas, com os bordos ligeiramente arqueados para baixo, havendo enrijecimento e queda de folhas novas e morte dos ponteiros (Oliveira, 1980). De acordo com Rossetto et al. (1996), em condições de campo, não causam problema. Contudo, em prospecções realizadas no Submédio do Vale do São Francisco, em sete pomares comerciais, sua ocorrência foi de 38,37% no período de fevereiro a setembro de 2000 e de 29,47%, no período de outubro de 2000 a maio de 2001 (Cap. 3, Tabela 1) (Barbosa et al., 2002a). Os danos causados em mudas podem ser confundidos com os do microácaro *A. mangiferae*.

Controle

Não existe produto registrado pelo MAPA para o seu controle.

Oligonychus spp. (Acari: Tetranychidae)

Descrição e biologia

As espécies *Oligonychus biharriensis* e *O. yothersi* apresentam coloração amarelo-alaranjada, apresentando, principalmente as fêmeas, uma grande mancha escura que chega a tomar dois terços posteriores do corpo do ácaro. Desenvolvem-se na face superior das folhas, recobrando-as com pequena quantidade de teia. Os ovos são alaranjados, escuros e podem ser observados, como os demais estágios, por entre os fios de teia. São mais freqüentes na época seca do ano (Flechtmann, 1976).

Danos

Ácaros do gênero *Oligonychus*, embora sejam praga secundária da mangueira, podem tornar-se pragas importantes devido a desequilíbrios ocorridos pelo controle de outras pragas (Peña et al., 1998). Causam danos em mangueira, devido ao secamento e queda de folhas. Em infestações severas, as folhas apresentam-se recobertas por um pó, devido à grande quantidade de exúvias do ácaro. Ocasionalmente, podem acarretar danos às flores e frutos novos. Infestações severas tornam os frutos de coloração ferrugínea (Oliveira, 1980; Cunningham, 1991; Peña & Mohyuddin, 1997). De acordo com Flechtmann (1976), o ataque destes ácaros faz com que as folhas percam seu brilho característico, observando-se entre os fios de teia certa quantidade de poeira e detritos, conferindo um aspecto de sujeira às folhas, que apresentam um bronzeado característico.

Controle

Não existe produto registrado pelo MAPA, para o seu controle. Segundo Flechtmann (1976), as chuvas removem os ácaros das folhas, que chegam a desaparecer quase por completo nesta época.

Allonychus braziliensis (Acari: Tetranychidae)

Descrição e biologia

As fêmeas de *A. braziliensis* são vermelhas, desenvolvem-se na face inferior das folhas, tecendo considerável quantidade de teia (Cunha et al., 2000).

Danos

Estes ácaros provocam, na face inferior das folhas, o aparecimento de manchas esbranquiçadas, às vezes prateadas. Quando em infestações severas, observa-se um bronzeamento na face superior da folha (Flechtmann, 1976).

Controle

Idem para *Oligonychus* spp.

MOSQUINHA-DA-MANGA, MOSCA-DA-PANÍCULA – *Erosomyia mangiferae* (Diptera: Cecidomyiidae)

É originária da Índia e foi introduzida nas Américas por meio de mudas importadas (Cunha et al., 2000). O primeiro relato sobre *E. mangiferae*, no Brasil, foi feito por Silva et al. (1968), sem que fosse mencionado o local de ocorrência. Em meados de 1993, constatou-se sua presença no Submédio do Vale do São Francisco. Desde então, tem sido observado, na região, acentuado aumento populacional desse inseto, estando presente nos municípios de Petrolina, em Pernambuco, e em Juazeiro, Casa Nova, Remanso e Sobradinho, na Bahia (Haji et al., 2000).

Descrição e biologia

Os adultos de *E. mangiferae* são muito pequenos, amarelados e com abdome acinzentado, medindo o macho 1,61 mm e a fêmea 1,32 mm. As asas são largas e as pernas longas, arqueadas e denteadas. Os ovos são minúsculos, depositados nas flores mais novas e brotações, de coloração amarelo-claro, envoltos em material gelatinoso. A fase larval apresenta quatro estádios de desenvolvimento ou ínstars, diferenciados pelo tamanho e aspecto morfológico. Inicialmente, a larva apresenta coloração creme, chegando, nos últimos ínstars, a um amarelo intenso. A fase de pupa ocorre no solo (Abbas et al., 1988; Haji et al., 2000).

Danos

A larva ataca os tecidos tenros da planta, como brotações e folhas novas, panículas florais e frutos no estágio de “chumbinho”. Nas folhas

novas, ocorrem inúmeras pontuações (Fig. 3), contendo as larvas em seu interior. Essas pontuações tornam-se escuras e necrosadas, após a saída das larvas, podendo ser confundidas com manchas fúngicas. Contudo, os bordos das folhas atacadas apresentam ondulação característica, observando-se também, nas manchas, orifícios decorrentes da saída da larva. Nas brotações (Fig. 4) e no eixo da inflorescência, observam-se pequenos orifícios, onde há formação de galerias que se tornam necrosadas, apresentando, posteriormente, uma exsudação, principalmente nas brotações. Em consequência do seu ataque ao eixo da inflorescência, pode haver perda total da panícula floral, podendo ainda danificar botões florais e provocar a queda de frutos na fase de `chumbinho`. A presença dessa praga no campo é de fácil visualização na planta, pois a panícula floral apresenta uma curvatura (Haji et al., 2000).



Foto: Cherre Sade

Fig. 3. Danos de *Erosomyia mangiferae* em folhas.

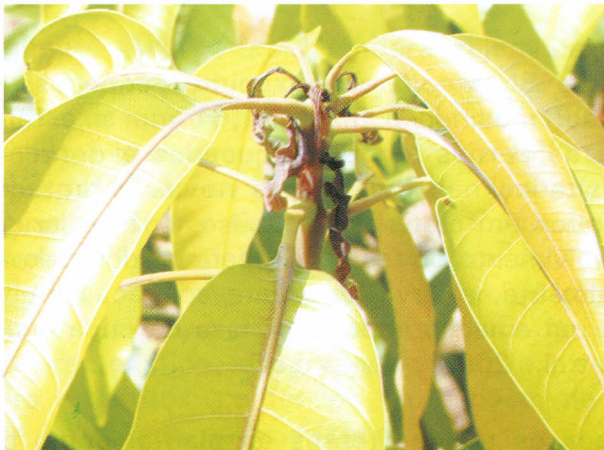


Foto: Cherre Sade

Fig. 4. Danos de *Erosomyia mangiferae* em brotação.

Controle

Cultural

Remoção e destruição de panículas atacadas

Químico

Não existe produto registrado no MAPA para o controle dessa praga. Cunha et al. (2000) recomendam fenitrothion 50% (100 mL p.c./100 L), dimethoato 40% (90 mL/ p.c.100 L), diazinon 60 % (150 mL p.c./100 L). Em experimento realizado no Submédio do Vale do São Francisco, Barbosa et al. (2002b) testaram os inseticidas thiacloprid 480 SC, lambdacyhalothrin 50 CS, lufenuron 50 CE, trichlorfon 500 e *Bacillus thuringiensis*, no controle da mosquinha da manga, os quais apresentaram baixa eficiência de controle, variando de 0% a 25%.

TRIPES

Os tripes *Selenothrips rubrocinctus* e *Frankliniella schultzei* estão entre as pragas importantes da mangueira.

Selenothrips rubrocinctus (Thysanoptera: Thripidae)

Trata-se de praga com ampla disseminação nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. É um inseto polífono - além da mangueira, ataca abacateiro, cacauzeiro, cajueiro, araçazeiro, cajazeira, caramboleira, jambeiro, videira, goiabeira, maracujazeiro, coqueiro, algodoeiro, amendoeira-da-praia, cafeeiro, feijões, croton (*Croton* sp., *Codiaeum variegatum*), laranjinha-domato (*Eugenia speciosa*) e roseira (Cunha et al., 2000).

Descrição e Biologia

O adulto mede cerca de 1,4 mm de comprimento, possui coloração geral preta e asas franjadas. Seu nome deriva do aspecto das formas jovens, que possuem coloração amarelada, com uma cinta ou faixa vermelha, ocupando, principalmente, o segundo e terceiro segmentos abdominais. Durante seu desenvolvimento, passa pelos estágios de ovo, ninfa, pré-pupa, pupa e adulto. As ninfas são ativas, mantendo-se agrupadas, e carregam, entre os pelos terminais do abdome, uma pequena gota de excremento líquido. A fêmea introduz os ovos sob a epiderme do tecido da planta, cobrindo-os com uma secreção que se torna escura ao secar. O ciclo evolutivo completo é de cerca de 30 dias (Peña et al., 1998).

Danos

Alimentam-se da seiva das plantas, sendo raspadores-sugadores. As formas jovem e adulta atacam folhas (Fig. 5), inflorescências e frutos da mangueira (Fig. 6). Nas folhas, o ataque ocorre principalmente na superfície inferior, próximo à nervura central, causando necrose e, posteriormente, queda de folhas. Em grandes infestações, os frutos são danificados. As partes danificadas apresentam, inicialmente, coloração prateada que pode evoluir para coloração ferruginosa, com pontos escuros, que são os excrementos secos, os quais indicam a presença dos tripes (Nascimento & Carvalho, 1998; Peña et al., 1998).



Fig. 5. Danos de *Selenothrips rubrocinctus* em folhas.
Fonte: Cunha et al. (2000)



Foto: Eduardo Alves de Souza

Fig. 6. Danos de *Selenothrips rubrocinctus* em fruto.

Frankliniella schultzei (Thysanoptera: Thripidae)

É conhecido por tripes-do-tomateiro por ser comumente associado a essa solanácea, como vetor de viroses, como o vira-cabeça do tomateiro (Lima, 1997; Monteiro et al., 2001). Tem amplo círculo de plantas hospedeiras, sendo encontrado também no algodoeiro, fumo, alface, pimentão, melancia, melão, soja, batata, pepino, girassol etc. e em frutíferas como videira (Monteiro et al., 2001) e mangueira (Barbosa et al., 2001a). Também é encontrado em várias plantas-daninhas (Lima, 1997).

Descrição e Biologia

São insetos pequenos, de 1,5 mm de comprimento, de coloração variável de amarelo a marrom escuro e asas franjadas. Durante seu desenvolvimento passa pelos estádios de ovo, ninfa, pré-pupa, pupa e adulto. Tem reprodução sexuada, sendo os ovos colocados no parênquima de folhas, flores ou frutos, pela inserção do ovipositor. Decorridos alguns dias, surgem as ninfas, que são ágeis e se distinguem dos adultos porque têm coloração mais clara e não possuem asas. Seu ciclo é de 15 dias (Thysanoptera Guide, s.d.; Gallo et al., 2002).

Danos

São raspadores-sugadores, alimentam-se principalmente de pétalas de flores e pólen, podendo também alimentar-se de folhas, onde produz prateamento característico. Quando em alta infestação pode provocar queda de folhas (Monteiro et al., 1999; Thysanoptera Guide, s.d.). De acordo com Mound & Teulon (1995) e Lima (1997), espécies do gênero *Frankliniella* colonizam mais as plantas em estágio de florescimento.

Brandão & Boaretto (2002) constataram em pomares de mangueira, na Bahia, o ataque em grandes proporções, de tripes do gênero *Frankliniella*, causando estragos na casca dos frutos, que apresentaram grandes manchas escuras e rachaduras devido à perda de elasticidade. Estas lesões, na maioria dos frutos que foram cortados, mostravam-se superficiais, não atingindo a polpa; entretanto, podem eventualmente permitir a entrada de microorganismos. Este ataque atingiu aproximadamente 30% da área em produção no ano de 1999.

Controle

Cultural

Segundo Lewis (1973), citado por Lima (1997), na maioria das vezes, na entressafra, os tripes sobrevivem em plantas daninhas e o controle destas plantas pode diminuir sua infestação. Lima (1997) relatou a ocorrência de *F. schultzei* em várias ervas daninhas, como: *Amaranthus deflexus* (bredo, caruru-rasteiro), *Ageratum conyzoides* (mentrasto, picão roxo), *Bidens pilosa* (agulha, picão preto), *Cenchrus echinatus* (capim-carrapicho), *Chamaesyce hyssopifolia* (falso quebra-pedras, erva-de-andorinha), *Crotalaria incana* (guizo-de-cascavel), *Desmodium tortuosum* (rapadura-de-cavalo, carrapicho-beiço-de-boi), *Emilia sonchifolia* (serralha vermelha, falsa serralha), *Euphorbia heterophylla* (saraferida, leiteiro, amendoim bravo), *Ipomoea grandifolia* (corda-de-viola), *Malvastrum* sp. (malvastro), *Nicandra physaloides* (joá-de-capote), *Panicum maximum* (capim colônia), *Physallis angulata* (sapinho, canapú, bucho-de-rã), *Raphanus raphanistrum* (nabiça), *R. sativus* (rábano), *Sinapsis arvensis* (mostarda), *Solanum americanum* (Maria-pretinha), *Wissadula subpeltata* (malva-estrela).

Biológico

O controle biológico natural de *S. rubrocinctus* é realizado por larvas de crisopídeos, coccinelídeos e pelos tripes *Scolothrips sexmaculatus*, *Scolothrips* sp. e *Franklinothrips vespiformis* (Silva et al., 1968).

Químico

Os princípios ativos fentiona e bifentrina são registrados pelo MAPA, para o controle de *S. rubrocinctus* (Tabela 2). Não existe produto registrado para *F. schultzei*.

Barbosa et al. (2002c) testaram seis inseticidas no controle dos tripes da mangueira (*S. rubrocinctus* e *F. schultzei*). As percentagens de eficiência

de controle em ordem decrescente, foram: acefato (78,57%), composto orgânico (Natural Rural 120) (59,36%), metiocarb (48,97%), tiacloprid (42,29%), paration-metil (35,37%) óleo de nim formulado (8,55%). Moreira et al. (2004), utilizando acefato em quatro dosagens (56,2; 75,0; 112,5 e 150,0 g de ingrediente ativo para 100 litros de água), observaram eficiência variando de 80% a 99% no controle de *F. schultzei*, enquanto para paration-metil o controle foi de 19 a 59%.

LAGARTAS

Várias lagartas podem danificar folhas, flores ou inflorescências da mangueira.

Lagarta-de-fogo - *Megalopyge lanata* (Lepidoptera: Megalopygidae)

M. lanata, conhecida como lagarta de fogo, lagarta cabeluda, taturana ou sassurana, é uma espécie polífaga e de ampla distribuição geográfica (Gallo et al., 2002).

Descrição e biologia

As lagartas medem cerca de 70 mm de comprimento, quando completamente desenvolvidas. Apresentam coloração branca, com pêlos avermelhados e urticantes. Próximo à fase de crisálida, dirigem-se ao tronco, onde formam seus casulos aglomerados. O adulto é uma mariposa com cerca de 70 mm de envergadura, corpo robusto, com coloração preta e asas brancas com a base escura (Haji et al., 1995).

Danos

Esta lagarta, a depender do seu estágio de desenvolvimento, ataca as folhas raspando ou cortando o limbo foliar (Rossetto et al., 1996). Geralmente, os danos não são significativos, dispensando medidas sistemáticas de controle (Cunha et al., 2000).

Monitoramento

As folhas, os ramos e os troncos devem ser observados periodicamente, para se verificar se há necessidade de controle.

Controle

Mecânico

Eliminação dos casulos aderidos aos ramos e tronco da planta.

Químico

Fentiona, triclorfom (Tabela 2).

Microlepidópteros da Inflorescência - *Pleuroprucha asthenaria* (Lepidoptera: Geometridae) e *Cryptoblabe gnidiella* (Lepidoptera: Pyralidae).

Atualmente, no Submédio do Vale do São Francisco, é comum o ataque de microlepidópteros na inflorescência da mangueira. O uso generalizado nos pomares de mangueira do paclobutrazol, regulador de crescimento que inibe a biossíntese da giberelina para a indução floral, o qual em dosagens elevadas pode causar a compactação da panícula floral, cria um ambiente favorável para a proliferação destes insetos.

Em outros países, lepidópteros são também importantes pragas da inflorescência da mangueira (Peña et al., 1998). Contudo, na literatura brasileira há apenas uma referência sobre lepidóptero danificando inflorescências de mangueira. Flechtmann et al. (1970) constataram, em São Paulo, a ocorrência de lepidóptero da família Geometridae, do gênero *Eupithecia* (= *Tephroclystis*), danificando a haste principal da inflorescência.

Descrição e Biologia

Os adultos de *P. asthenaria* (Fig. 7) medem cerca de 20 mm, de envergadura, possuem coloração geral bege e asas com três linhas oblíquas de cor marrom. Os ovos são brancos, colocados na inflorescência, numa média de 352,7 ovos por fêmea, com período de incubação de 2,4 dias. As lagartas (Fig. 7) são do tipo “mede palmo”, característica dos geometrídeos, apresentam coloração variando de verde claro a marrom escuro, podendo apresentar estrias transversais escuras. Quando completamente desenvolvidas, atingem cerca de 20 mm de comprimento.



Fotos: Cherre Sade

Fig. 7. Larva e adulto de *Pleuroprucha asthenaria*.

A biologia de *P. asthenaria* foi estudada em mangueira, em condições de laboratório, em temperatura média variando de 23,8 a 32,5°C e umidade relativa do ar de 54 a 86%, constatando-se: período de pré-oviposição de 3,7 dias; de oviposição 13,1 dias; período de incubação dos ovos de 2,4 dias,

com médias de 12,05 posturas e 352,7 ovos/fêmea. As fases larval e pupal apresentaram, respectivamente, duração média de 8,9 e 6,2 dias. O período ovo-adulto médio foi de 17,5 dias, a razão sexual foi 0,56. A longevidade dos machos foi de 18,8 dias, enquanto que a das fêmeas foi de 18,5 dias (Barbosa et al., 2003a).

C. gnidiella é uma mariposa de coloração cinza e suas lagartas, de coloração marrom, atingem até 10 mm de comprimento (Fig. 8). Não há dados sobre sua biologia em mangueira. Em videira, as lagartas, que infestam os cachos, passam por quatro ínstares, transformando-se em pupas no próprio cacho, envoltas por uma fina teia. A fase de pupa é de 7 dias, sendo a duração média do ciclo de 36 dias (Gallo et al., 2002).



Fotos: Cherre Sade

Fig. 8. Larva e adulto de *Cryptoblabes gnidiella*.

Danos

P. asthenaria é importante praga da cultura da mangueira no Semi-Árido nordestino. As lagartas alimentam-se de pétalas e ovários de flores, resultando no secamento parcial ou total da inflorescência, com consequente diminuição da frutificação. Frutos pequenos e o pedúnculo podem, ainda, apresentar a superfície da epiderme danificada pelas larvas, levando a queda ou amadurecimento precoce.

Nas inflorescências atacadas por *C. gnidiella* observa-se o aparecimento de teias e excrementos. Sua presença é maior em inflorescências compactadas pelo uso do paclobutrazol ou infectadas pelo fungo *Fusarium* spp., ambiente favorável ao ataque da praga.

Controle

É necessário o monitoramento para detecção logo no início da infestação dos microlepidópteros, pois, do contrário, o controle será dificultado. Além disso, devido à presença de flores secas decorrentes do ataque das lagartas, há dificuldade na penetração de inseticida nos locais onde as lagartas ficam abrigadas.

Químico

Não há, no Brasil, produto registrado no MAPA, para o controle destes insetos na mangueira. Barbosa et al. (2002d) realizaram experimento com os inseticidas thiacloprid 480 SC, lambda-cyhalothrin 50 CS, lufenuron 50 CE, trichlorfon 500 e *Bacillus thuringiensis*, no controle dos lepidópteros da inflorescência, constatando as percentagens médias de eficiência: *Bacillus thuringiensis* (56,14%); trichlorfon (66,75%); lambda-cyhalothrin (59,13%); thiacloprid (47,66%) e lufenuron (41,29%). Os resultados indicam a dificuldade do controle químico desse inseto.

A descompactação da panícula favorece o controle dessas pragas, por facilitar a penetração do inseticida. De acordo com Castro Neto & Menezes (2002), a compactação da panícula da mangueira, causada pela aplicação de paclobutrazol, pode ser revertida pela aplicação de baixas dosagens de ácido giberélico.

Biológico

De acordo com Gallo et al. (2002), *C. gnidiella* é parasitada pelo microimenóptero *Brachymeria pseudoovata* (Hymenoptera: Chalcididae). Oliveira et al. (2004) registraram a ocorrência de duas espécies de Ichneumonidae parasitando *C. gnidiella*, sendo uma identificada como da subfamília Pimplinae e a outra Campopleginae.

Outras medidas de controle

- poda e queima de inflorescências com sintomas de malformação, bem como limpeza manual de panículas compactadas, uma vez que a compactação das mesmas favorece a reprodução e desenvolvimento das lagartas;
- utilização de feromônio sexual sintético para *C. gnidiella* (Botton et al., 2004).

COCHONILHAS

Várias espécies de cochonilhas, como *Aulacaspis tubercularis*, *Pseudaonidia tribilotiformis*, *Saissetia coffeae*, *S. oleae*, *Pinnaspis* sp. e *Pseudococcus adonidum*, infestam a parte aérea da mangueira.

Descrição e Biologia

Aulacaspis tubercularis (Hemiptera: Diaspididae)

A fêmea de *A. tubercularis* caracteriza-se por possuir uma escama protetora de formato quase circular, um pouco convexa, de coloração branco-acinzentada opaca, medindo em torno de 2,0 mm de diâmetro (Fig. 9). Quando adulta, põe cerca de 50 ovos sob a sua escama protetora. O macho possui escama branca, alongada, com as margens laterais quase paralelas; mede cerca de 1,1 mm de comprimento, tem asas e consegue voar (Nascimento & Carvalho, 1998; Cunha et al., 2000).

Foto: Cherre Sade



Fig. 9. *Aulacaspis tubercularis* em folhas e frutos de mangueira.

Fonte: Cunha et al. (2000)

Pseudaonidia trilobitiformis (Hemiptera: Diaspididae)

É comum o seu ataque na face superior da folha ao longo da nervura central (Fig. 10). A fêmea da espécie *P. trilobitiformis* é recoberta por uma carapaça de coloração acinzentada e mede de 3 a 4 mm de diâmetro. A escama do macho é alongada, menor e mais achatada do que a da fêmea (Nascimento et al., 2002).



Fig. 10. *Pseudaonidia trilobitiformis* em folhas.

Fonte: Cunha et al. (2000)

Saissetia coffeae (Hemiptera: Coccidae)

A fêmea de *S. coffeae* possui corpo mais ou menos esférico, sendo as margens do corpo estreitas e achatadas. Mede cerca de 3,5 mm de comprimento por 2,7 mm de largura e 2,0 mm de altura. Sua coloração varia do pardo claro ao escuro. O dorso é liso, luzidio e de consistência dura. Sua reprodução é por partenogênese, ou seja, sem a participação do macho (Haji et al., 1995).

Saissetia oleae (Hemiptera: Coccidae)

A fêmea adulta apresenta coloração que vai de marrom escura a preta, superfície rugosa, facilmente reconhecível por apresentar no dorso carenas lembrando a letra “H” (Fig. 11). Mede 1,5 a 4,5 mm de comprimento e 1,0 a 4,0 mm de largura. Coloca uma média de 2000 ovos e reproduz-se por partenogênese. O macho é raro (Gravena & Yamamoto, s.d.; Lima, 1942).



Fig. 11. Fêmeas de *Saissetia oleae* em mangueira.

Fonte: Cherre Sade; Gravena & Yamamoto (sd)

Pinnaspis sp. (Hemiptera: Diaspididae)

A escama da fêmea adulta tem a forma de concha alongada, reta e afilada para uma das extremidades. É de coloração marrom-amarelada, quase transparente e mede cerca de 2 mm de comprimento. A escama do macho apresenta-se como um pequeno casulo branco, com os lados paralelos e, no dorso, notam-se três protuberâncias longitudinais. Os machos formam aglomerações cujo aspecto é como se as partes atacadas da planta estivessem polvilhadas de branco (Gallo et al., 2002).

Pseudococcus adonidum (Hemiptera: Pseudococcidae)

A fêmea apresenta o corpo recoberto por uma secreção branca, pulverulenta, formando apêndices laterais em número de dezessete de cada lado e dois posteriores maiores; medem cerca de 5 mm de comprimento (Gallo et al., 2002).

Danos

Os danos das cochonilhas não se restringem à sucção da seiva da planta, mas, também, à toxicidade da saliva (Silva & Cavalcante, 1977). Na mangueira, atacam folhas (*A. tubercularis*, *P. trilobitiformis*, *S. coffeae*, *P. adonidum*, *S. oleae*, *Pinnaspis* sp.) hastes (*P. trilobitiformis*, *S. coffeae*, *P. adonidum*, *S. oleae*, *Pinnaspis* sp.), tronco (*Pinnaspis* sp., *S. oleae*, *P. adonidum*) e frutos (*A. tubercularis*, *S. oleae*, *P. adonidum*, *Pinnaspis* sp.), podendo ocasionar em infestações severas: queda de folhas, redução do crescimento da planta, secamento de ramos, aparecimento de fumagina, devido à produção de "honeydew", exsudação de látex, manchas e deformações nos frutos (Icuma & Cunha, 2001; Gallo et al., 2002; Nascimento et al., 2002; Peña, 2004).

Pelo fato de atacar o fruto, provoca manchas e deformações, desqualificando-o para fins comerciais. *A. tubercularis* é considerada a espécie mais importante nos pomares destinados à exportação. Porém, dependendo da região, as outras espécies podem se tornar importantes (Cunha et al., 1993).

Controle

Seu controle pode ser necessário especialmente em pomares novos.

Químico

Abamectina é registrado para *Pinnaspis aspidistrae* (Tabela 2). Também, recomenda-se a pulverização, exceto por ocasião da florada, com óleo mineral a 1% associado a um inseticida, e proceder à retirada dos frutos atacados (Haji et al., 1995; Nascimento & Carvalho, 1998).

Biológico

O ectoparasitóide *Aphytis* sp. e o endoparasita *Aspidiotiphagus lounsburyi* (Hymenoptera Aphelinidae) foram relatados no Cerrado e no Semi-Árido brasileiro, como inimigos naturais de *P. trilobitiformis* e *A. tubercularis*, respectivamente (Murakami et al., 2000).

As joaninhas *Azya luteipes* e *Pentilia egena* (Coleoptera:Coccinelidae), a vespa *Scutellista cyanea* (Hymenoptera: Pteromalidae) e crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) são predadores de cochonilhas (Gravena & Yamamoto, s.d.; Icuma & Cunha, 2001).

BESOUROS

Broca-da-mangueira - *Hypocryphalus mangiferae* (Coleoptera: Scolytidae)

Este inseto tem como único hospedeiro a mangueira, sendo encontrado, geralmente, em todas as regiões do mundo onde existe esta fruteira. Com exceção do Brasil, em todos os países onde ocorre é inexpressivo como praga. A presença do fungo *Ceratocystis fimbriata*, em nosso país, vetor da doença "seca da mangueira, faz com que *H. mangiferae* seja de relativa importância, por ser vetor da doença. No Estado de São Paulo, Donadio (1980) relata que dos vários insetos que afetam os ramos da mangueira, *H. mangiferae* é o mais importante. Contudo, o fungo pode também infectar as plantas, penetrando pelas raízes, sem necessidade de vetor, como, também, pode ser disseminado pelas mudas (Rossetto et al., 1996; Rossetto & Ribeiro, 1990).

Descrição e Biologia

O adulto da broca-da-mangueira possui coloração marrom e cerca de 1 mm de comprimento. As larvas são brancas, encurvadas e ápodas. Cada fêmea coloca de 30 a 70 ovos durante aproximadamente 25 dias. O período de incubação é de 1 a 5 dias, o período larval é de 11 a 20 dias e o pupal de 5 a 10 dias, sendo o ciclo total de 17 a 35 dias (Gallo et al., 2002).

Danos

Ataca a região entre o lenho e a casca da mangueira, iniciando pelos ramos mais novos da parte superior da planta. Posteriormente, atinge os galhos inferiores, progredindo em direção ao tronco. A penetração do inseto na planta ocorre pelas cicatrizes da inserção das folhas ou extremidades cortadas. Como característica inicial do ataque, surge uma exsudação de goma. Este coleóptero é fleófago, vivendo exclusivamente na região do câmbio, sem penetrar no cerne da planta (Haji et al., 1995). De acordo com Rossetto et al. (1980), o problema da "seca da mangueira" é, atualmente, fator limitante para a expansão da cultura no estado de São Paulo. Esta doença é capaz de causar a morte de plantas em qualquer estágio de desenvolvimento, desde plantas jovens até árvores centenárias (Gallo et al., 2002).

Nos viveiros onde se pratica o transplante das mudas para jacás, a broca pode tornar-se uma praga direta grave, por ocasião do arranquio (Rossetto et al., 1989; Cunha et al., 1993).

Controle

Químico

Não há produto registrado no MAPA para este inseto.

Outras medidas de controle

- Proibição da entrada de mudas de outras regiões, em áreas onde a doença não ocorre;
- Utilização de porta-enxertos resistentes, tais como: Carabao, Manga d'água, IAC-103 (Espada Vermelha) e IAC-104 (Dura) (Gallo et al., 2002;);

- Eliminação de plantas novas ou de ramos de plantas adultas que apresentem secamento das folhas e orifícios nos ramos e/ou no tronco deixados pelos besouros (Rosseto & Ribeiro, 1990; Nascimento & Carvalho, 1998);
- Evitar estresses hídrico e nutricional prolongados, pois as coleobrocas da família Scolytidae, geralmente, atacam plantas enfraquecidas (Cunha et al., 1993);
- Logo após o aparecimento do primeiro ramo atacado, instalar armadilhas (uma por planta), confeccionadas com recipiente de plástico, com furos na parte superior (volume equivalente a 1 - 2 L), contendo 200 a 300 mL de álcool etílico. A superfície externa deverá ser untada com óleo, para adesividade dos insetos atraídos pelo álcool. O óleo e o álcool deverão ser renovados a cada 30 dias. A pintura da armadilha, na cor amarela ou branca, aumenta a captura dos insetos (José et al., 1987).

Chlorida festiva (Coleoptera: Cerambycidae)

Descrição e Biologia

São coleópteros com cerca de 30 mm de comprimento, de antenas longas, com coloração do corpo alaranjado por baixo e verde por cima. Os élitros são verdes, com estrias amarelas. As larvas são esbranquiçadas e apodes (Gallo et al., 2002).

Danos

As larvas de *C. festiva* broqueiam o tronco e os ramos mais grossos da mangueira, abrindo galerias que, dependendo do seu número, tamanho e localização, podem comprometer totalmente a planta (Gallo et al., 2002; Nascimento & Carvalho, 1998).

Controle

Com o auxílio de um arame, proceder ao esmagamento das larvas dentro dos orifícios, ou aplicar nos orifícios, pasta de fosfina, tampando-os imediatamente (Gallo et al., 2002).

Costalimaita ferruginea vulgata (Coleoptera: Chrysomelidae)

Este inseto é conhecido vulgarmente por besouro amarelo. É um inseto polífago, de ampla distribuição geográfica, que ataca diversas plantas cultivadas, como abacateiro, algodoeiro, bananeira, cajueiro, goiabeira e eucalipto, entre outras. Ataca as folhas mais novas e brotos da mangueira (Rossetto et al., 1989; Cunha et al., 1993).

Descrição e Biologia

São pequenos, com cerca de 6 mm de comprimento por 3mm de largura, têm forma quase elíptica e apresentam cabeça, corpo e pernas de coloração amarelo claro brilhante, com os olhos pretos e a região ventral do corpo alaranjada (Fig. 12) (Haji et al., 1995).

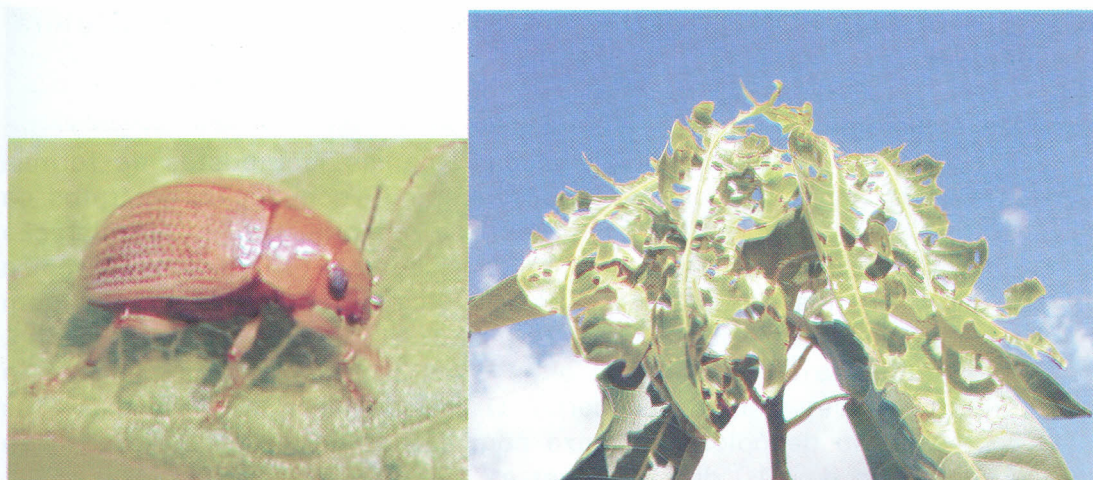


Fig. 12. Adulto e danos de *Costalimaita ferruginea vulgata* em folhas mangueira.

Danos

O sintoma do seu ataque é o rendilhamento de folhas e danos nos frutos (Fig. 12).

Controle

Normalmente, não é necessário o controle. Não há produto registrado no MAPA para este inseto. No caso de alta infestação, pode ser controlado com fenitrotiona, deltametrina ou permetrina (Rossetto et al., 1989).

Sternocolaspis quantuordecincostata (Coleoptera: Chrysomelidae)

Descrição e Biologia

Possui coloração verde-azulada, brilhante, carenas longitudinais nos élitros e antenas negro-azuladas, com 11 segmentos. As fêmeas medem 10 mm de comprimento e os machos, 7 mm. Após o acasalamento, as fêmeas efetuam a postura no solo, onde as larvas se desenvolvem (Gallo et al., 2002).

Danos

Atacam as folhas, deixando-as perfuradas e destruídas. Dependendo da intensidade da infestação, a folha pode tornar-se inteiramente rendilhada, diminuindo consideravelmente a área fotossintética (Yamashiro & Myazaki, 1985; Nascimento & Carvalho, 1998; Gallo et al., 2002).

Controle

Na maioria dos casos, é desnecessário o seu controle. Não há produto registrado pelo MAPA para o seu controle.

CIGARRINHA-DOS-PEDÚNCULOS – *Aethalion reticulatum* (Hemiptera: Aetalionidae)

Descrição e Biologia

A cigarrinha-dos-pedúnculos vive em colônias, compostas de formas jovens e adultas, podendo ser observada infestando pedúnculos de frutos da mangueira. O adulto mede cerca de 10 mm de comprimento, é de coloração marrom-ferrugínea, com as nervuras das asas salientes e esverdeadas. A fêmea deposita os ovos nos pedúnculos e hastes da planta, envolvendo-os com espessa secreção de cor pardacenta (Cunha et al., 2000; Icuma & Cunha, 2001). O período de incubação dos ovos é de 30 dias, durante os quais a fêmea protege a postura com seu corpo. O período ninfal dura 45 dias e as ninfas têm o corpo de coloração cinza com estrias vermelhas. Têm o ciclo evolutivo completo de 110 dias (Gallo et al., 2002).

Danos

O inseto suga grande quantidade de seiva, causando atraso no desenvolvimento da planta e queda de frutos. É comum a ocorrência de simbiose entre esse inseto e formigas, bem como com a abelha-cachorro (*Trigona spinipis*) (Rossetto et al., 1989; Cunha, 2000).

Controle

Químico

Não há produto registrado no MAPA para esta praga em mangueira.

Outras medidas de controle

Eliminação das partes infestadas.

PULGÕES

A ocorrência de pulgões em mangueira (Fig. 13), em condições de campo, não é comum. Entretanto, em plantios comerciais no Submédio do Vale do São Francisco, observam-se infestações de afídeos causando danos às plantas. As espécies encontradas são *Aphis gossypii*, *A. craccivora* e *Toxoptera aurantii*. São insetos sugadores, polívoros e podem estar em outras culturas ou colonizando plantas invasoras, localizadas próximas ou no interior do pomar (Barbosa, 2002a; Ferreira & Barbosa, 2002).



Fig. 13. Colônias de pulgões na face inferior das folhas.

Descrição e Biologia

Aphis gossypii (Hemiptera: Aphididae)

As ninfas são amarelo-claras ou marrons. A fêmea adulta pode ser alada ou áptera, com coloração amarelo-clara ou marrom; contudo, a forma alada possui a cabeça e o tórax pretos. No início, os indivíduos são ápteros e a população cresce de forma mais intensa. Depois, aparecem as formas aladas que voam para outras plantas à procura de alimento, constituindo novas colônias. Apresentam um par de sifúnculos ou cornículos e na parte terminal, a cauda. São capazes de se reproduzir sem a presença de machos (partenogênese telítoca). Nas regiões tropicais, os machos são extremamente raros ou não existem (Mariconi, 1976; Gallo et al., 2002).

Aphis craccivora (Hemiptera: Aphididae)

Tanto as formas ápteras quanto as aladas, apresentam coloração geral preta. Medem cerca de 3 a 4 mm de comprimento. Vivem nos ramos novos e folhas, sugando seiva (Gallo et al., 2002; Ferreira & Barbosa, 2002).

Toxoptera aurantii (Hemiptera: Aphididae)

Possui coloração verde escura a preta, sendo a fêmea alada, com 1,25 mm de comprimento. As asas são transparentes, com a nervura cubital caracterizando-se por ser dividida em dois ramos. As fêmeas ápteras são maiores que as aladas (Gallo et al., 2002; Ferreira & Barbosa, 2002).

Danos

Os pulgões *A. craccivora*, *A. gossypii* e *T. aurantii* localizam-se na face inferior das folhas (Fig. 11), em brotações ou em inflorescências. Ao alimentarem-se da seiva, injetam na planta substâncias tóxicas, que provocam o encarquilhamento, a murcha, o secamento e a queda de folhas e flores, reduzindo, conseqüentemente, a produção de frutos. Além disso, há redução da capacidade fotossintética da planta, devido à ocorrência de fumagina (Barbosa et al., 2001c; Ferreira & Barbosa, 2002).

Controle

Normalmente, a infestação de afídeos não atinge nível populacional que seja necessário seu controle. Contudo, às vezes, atingem níveis elevados.

Químico

Não há produto registrado pelo MAPA para pulgões em mangueira.

Biológico

Em levantamentos realizados pela Embrapa Semi-Árido, em pomares comerciais em Petrolina-PE, no período de setembro de 1998 a outubro de 1999, constataram-se como inimigos naturais do pulgão *A. gossypii*: *Cycloneda sanguinea*, *Scymnus* sp., aracnídeos, crisopídeos, sirfídeos e stafilínídeos (Barbosa et al., 2000a).

A presença de microhimenópteros parasitóides também é comum no Submédio do Vale do São Francisco, nos meses de junho e julho, quando o clima é mais ameno. As fêmeas destes parasitóides realizam a postura no interior do corpo do pulgão, ocorrendo a morte do hospedeiro no final do desenvolvimento da larva. Em todas as fases de desenvolvimento, o parasitóide utiliza o exoesqueleto do afídio como proteção, até a emergência do adulto.

Cultural

A eliminação de ervas daninhas hospedeiras do pulgão é importante medida de controle cultural. Em levantamentos realizados no pólo Petrolina-PE/Juazeiro-BA, constataram-se como ervas daninhas hospedeiras de *A. gossypii*: beldroega (*Portulaca oleracea*), bredo (*Amaranthus spinosus*), pega pinto (*Boerhaavia diffusa*), malva branca (*Sida cordifolia*) (Barbosa et al., 2000a).

PERCEVEJOS

Pelo menos três tipos de percevejos têm sido constatados causando danos em frutos de manga: *Leptoglossus stigma*, *L. gonagra* e *Dysdercus* sp. (Nakano, 1980; Medina et al., 1981; Piza Júnior, 1988).

Leptoglossus (= *Theognis*) *stigma* (Hemiptera: Coreidae)

É também conhecido como percevejo-do-melão-de-são-caetano e percevejo-das frutas. Além da mangueira, são seus hospedeiros: aboboreira, araçazeiro, cajueiro, caramboleira, laranjeira, goiabeira, melanciaeira, meloeiro, romanzeira e tangerineira (Mariconi, 1976; Gallo et al., 2002).

Descrição e Biologia

Os adultos medem de 20 a 23 mm de comprimento e possuem coloração geral escura (Fig. 14). A cabeça é preta, com três listras estreitas, de coloração castanha e o pronoto pardo-avermelhado. Observa-se sobre os hemiélitros uma linha de coloração creme ou amarelada, transversal e em ziguezague. Apresentam uma expansão na tíbia da perna posterior (Gallo et al., 2002).



Foto: Cherre Sade

Fig. 14. Adulto de *Leptoglossus stigma*.

Leptoglossus (= *Theognis*) *gonagra* (Hemiptera: Coreidae)

É também conhecido como percevejo-do-melão-de-são-caetano e percevejo-das frutas. Além da mangueira e do seu hospedeiro natural, o melão-de-são-caetano, ataca, também, goiaba e araçá, abóbora, chuchu, bucha, maracujá, romã, citros e outros (Mariconi, 1976; Medina, 1988; Gallo et al., 2002).

Descrição e Biologia

Na fase adulta, mede de 15 a 19 mm de comprimento e tem coloração geral escura (Fig. 15). Cabeça com quatro listras longitudinais pretas, separadas entre si por uma listra central e duas laterais alaranjadas. Pronoto castanho com uma linha transversal amarela na parte anterior do tórax. Suas pernas posteriores possuem tíbias com expansões laterais que lembram pequenas folhas, com manchas claras na porção interna (Gallo et al., 2002).

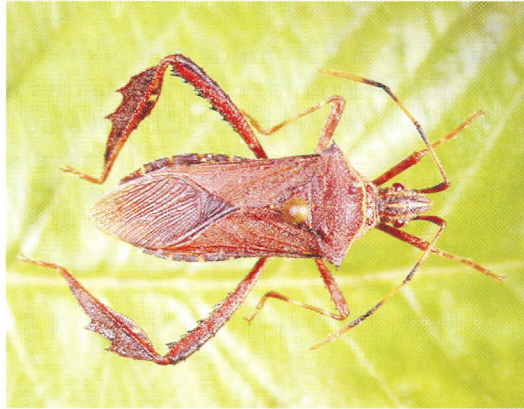


Foto: Cherre Sade

Fig. 15. Adulto de *Leptoglossus gonagra*.

Dysdercus sp. (Hemiptera: Pyrrhocoridae)

Descrição e Biologia

O adulto mede 15 mm de comprimento, a coloração da cabeça e dos apêndices é marrom-escura, possuindo o tórax três listras brancas na base das pernas. As asas variam do castanho-claro a escuro e o abdome é marrom-escuro na parte superior. As ninfas bem desenvolvidas medem cerca de 8 mm de comprimento e são de coloração avermelhada. O ciclo evolutivo completo é de 45 dias, em média, podendo variar com a temperatura (Gallo et al., 2002).

Danos

Danos em frutos decorrentes do ataque de *L. stigma* e *L. gonagra*, bem como de *Dysdercus* sp., foram mencionados por Medina et al. (1981) e por Nakano (1980). De acordo com Piza Júnior (1988), a exsudação de resina e látex nos frutos parece estar associada ao ataque destes insetos. Rossetto et al. (1996) relataram a ocorrência de pequenas crateras na polpa, provavelmente associadas à infestação de percevejos.

Controle

Não há produtos registrados no MAPA para percevejos em mangueira. Normalmente, os percevejos são mantidos em baixo nível populacional, pelo controle de pragas principais.

A eliminação de ervas daninhas hospedeiras é recomendada como medida de controle cultural (Medina, 1996).

ABELHA-CACHORRO, IRAPUÁ, ARAPUÁ - *Trigona spinipes* (Hymenoptera: Apidae)

Descrição e Biologia

O adulto é preto, mede cerca de 5,0 a 6,5 mm de comprimento e não possui ferrão (Haji et al., 1995).

Danos

Ataca ramos novos, flores e frutos da mangueira, prejudicando o desenvolvimento das brotações e provocando a queda prematura de flores e frutos (Cunha et al., 1993).

Controle

Destruição dos ninhos, localizados geralmente em plantas altas, situadas no interior ou nas proximidades da área atacada.

FORMIGAS CORTADEIRAS

Nos pomares de mangueira ocorrem formigas cortadeiras, que podem ser agrupadas em dois gêneros: *Atta* (saúvas) e *Acromyrmex* (quenquéns), sendo as saúvas mais prejudiciais (Cunha et al., 2000). São insetos sociais e dividem-se em diversas castas. Apresentam grande diversidade de plantas hospedeiras, tanto silvestres como cultivadas. Em áreas irrigadas do Semi-Árido nordestino, as formigas cortadeiras causam severos danos em viveiros e em pomares de mangueira em formação.

Descrição e Biologia

Atta sexdens rubropilosa (saúva limão) e *A. laevigata* (saúva cabeça de vidro) (Hymenoptera: Formicidae)

As saúvas são geralmente maiores que as quenquéns e as operárias apresentam três pares de espinhos no dorso do tórax. As operárias de *A. sexdens rubropilosa* são opacas e de coloração pardo-avermelhada, medindo, no máximo, 11 mm de comprimento, apresentando a cabeça e o abdome pilosos. Essas formigas, quando esmagadas, apresentam um cheiro forte de limão. Os soldados de *A. laevigata* são os maiores que se conhece, atingindo cerca de 13 a 15 mm de comprimento. Apresentam a cabeça lisa e brilhante, com reentrância rasa na parte central (Mariconi, 1976; Hagi et al., 1995).

Os formigueiros das saúvas ou saueiros são maiores e mais profundos, com um maior número de panelas, nas quais é cultivado o fungo, do qual se alimentam. As partículas de folhas e demais materiais cortados que as saúvas acumulam nas panelas ou câmaras do formigueiro, servem como substratos para o desenvolvimento do fungo (Gallo et al., 2002).

Acromyrmex spp. (Hymenoptera, Formicidae)

As quenquéns apresentam de quatro a cinco pares de espinhos no dorso do tórax. Os formigueiros são pequenos e de fácil identificação, pela presença, nos "olheiros", de uma estrutura composta principalmente por palhas.

Danos

Cortam as folhas, principalmente de plantas novas (Fig. 16), podendo causar grandes prejuízos em viveiros e pomares em formação. Quando não controladas, após a transferência das mudas para o campo, retardam o desenvolvimento e podem causar até morte de plantas (Cunha et al., 1993).



Foto: Diniz da C. Alves

Fig. 16. Danos de saúva em mangueira.

Controle

O controle destes insetos deve ser prévio em relação ao preparo do solo e plantio das mudas, sendo recomendada uma vistoria na área a ser cultivada, com o objetivo de localizar os olheiros .

Cultural

Braga Sobrinho et al. (1998) e Junqueira et al. (1996) relataram que a manipulação do meio ambiente para impedir, retardar, reduzir ou inibir o ataque ou o aparecimento de formigas, é um dos mais poderosos instrumentos de convivência harmônica com esta praga, por ser ecologicamente sustentado. Entre outras práticas, destacam-se:

- Movimentação do solo, nos locais dos formigueiros, principalmente no caso das quenquéns, pois seus formigueiros são bastante superficiais;
- Revestimento do caule com um cone de proteção (confeccionado com plástico ou câmara de ar), a 30 cm do solo, com a parte mais larga voltada para baixo, tem dado resultados excelentes por impedir a subida das formigas;
- Uso de garrafas de plástico (refrigerantes) para proteger plantas jovens e mudas recém-plantadas;
- Cultivo, próximo ao pomar, de plantas repelentes ou atrativas, como: batata-doce, gergelim, rim de boi e algumas euforbiáceas.

Biológico

Os predadores naturais das saúvas são: aves, sapos, rãs, tatus, tamanduás, lagartos, lagartixas, besouros dos gêneros *Canthon* e *Taeniolobus*, formigas dos gêneros *Solenopsis*, *Paratrechina* e *Nomamyrmex*, além de mosca da família Phoridae (Junqueira et al., 1996).

Químico

O controle químico é instrumento extremamente importante e, muitas vezes, imprescindível no controle das formigas cortadeiras. As técnicas mais comuns de controle empregadas são as iscas tóxicas e a termonebulização, por apresentarem boa eficiência de controle. Quanto às iscas tóxicas, merece destaque o fato de que só há dois princípios ativos eficientes no mercado - a sulfluramida e o fipronil - por atuarem por ingestão e serem de ação retardada, características essenciais para garantir a dinâmica de contaminação da colônia (Forti et al., 1998). Existem vários produtos disponíveis no mercado, como:

- **Pós secos** - aplicados no interior dos formigueiros por meio de bomba insufladora. Devem ser utilizados em épocas secas, pois a umidade impede a perfeita penetração do pó nos canais durante o período úmido e chuvoso.
- **Líquidos** - inseticidas diluídos em água, aplicados através de um funil próprio, quando o solo estiver molhado.
- **Gases** - brometo de metila, insuflado por meio de um aplicador, na proporção de 4 ml/m², empregando-se 15 mL/olheiro.
- **Iscas** - iscas (fipronil, sulfluramid, clorpirifós e outras) à base de bagaço de laranjas, óleos essenciais e cobre, distribuídas próximo às bocas dos formigueiros e junto dos carreiros. É o método de controle mais comum e eficiente; contudo, para empregá-lo é fundamental que o solo esteja seco.

Tabela 1. Artrópodes-pragas associados à cultura da mangueira no Brasil.

Grupo Taxonômico	Nome Científico	Parte Atacada ¹	Referência	
ACARI				
Eriophyidae	<i>Aceria mangiferae</i> (Sayed)	B	Flechtmann et al. (1970); Flechtmann (1976); Gallo et al. (2002); Yamashiro & Mayazaki (1985); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)	
Tarsonemidae	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks)	B F	Rossetto et al. (1989); Barbosa (2002)	
Tetranychidae	<i>Allonychus braziliensis</i> (McGregor)	F	Flechtmann (1976); Oliveira (1980); Cunha et al. (2000)	
	<i>Oligonychus</i> sp.	F	Barbosa (2002)	
	<i>O. bihariensis</i> (Hirst)	F	Flechtmann (1976); Oliveira (1980); Cunha et al. (2000)	
	<i>O. yothersi</i> (McGregor)	F	Flechtmann (1976); Oliveira (1980); Cunha et al. (2000)	
COLEOPTERA				
Bostrichidae	<i>Apate monachus</i> (Fabricius)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>A. terebrans</i> (Pallas)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>Bostrychopsis uncinata</i> (Germar)	T	Silva et al. (1968)	
Cerambycidae	<i>Acanthoderes jaspidea</i> (Germar)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>Astyochus dorsalis</i> (Germar)	T	Silva et al. (1968); Rosseto et al. (1980)	
	<i>Chlorida festiva</i> (L.)	T	Silva et al. (1968); Nakano (1980); Rosseto et al. (1980); Gallo et al. (2002); Haji et al. (1995)	
	<i>Oncideres</i> spp.	T	Silva et al. (1968)	
	<i>O. amputator</i> (Fabricius)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>O. dejeani</i> (Thomson)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>O. impluviata</i> (Germar)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>O. saga</i> (Dalman)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>O. ulcerosa</i> (Germar)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>Oxymerus nigricornis</i> (Dupont)	T	Silva et al. (1968)	
	<i>Steirastoma marmoratum</i> (Thunberg)	T	Silva et al. (1968)	
	Chrysomelidae	<i>Costalimaita ferruginea vulgata</i> (Lef.)	B F I Ft	Silva et al. (1968); Mariconi (1976); Yamashiro & Mayazaki (1985); Rossetto et al. (1989); Cunha et al. (2000)
		<i>Crimissa cruralis</i> (Stall)	F	Silva et al. (1968)
		<i>Sternocolaspis quatuordecimcostata</i> (Lef.)	F	Silva et al. (1968); Gallo et al. (2002)
	<i>Zygogramma</i> sp.	F	Silva et al. (1968)	
Curculionidae	<i>Centrinus</i> sp.	I	Silva et al. (1968)	

continua...

Tabela 1. Continuação.

Grupo Taxonômico	Nome Científico	Parte Atacada ¹	Referência
Nitidulidae	<i>Carpophilus dimidiatus</i> (Fabricius)	Ft	Silva et al. (1968)
	<i>Lobiopa insularis</i> (Laporte)	Ft	Silva et al. (1968)
Platypodidae	<i>Platypus linearis</i> (Chap.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>P. proximus</i> (Chap.)	T	Silva et al. (1968)
	<i>P. pulicarius</i> (Chap.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>P. wesmaeli</i> (Chap.)	T	Silva et al. (1968)
Scarabaeidae	<i>Geniates barbatus</i>	F	Silva et al. (1968)
Scolytidae	<i>Amphicranus rasilis</i> (Shedl.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>Hypocryphalus mangiferae</i> (Stebbing)	T	Silva et al. (1968); Rosseto et al. (1980); Gallo et al. (2002); Rosseto et al. (1989); Cunha et al. (2000)
	<i>Hypothenemus phloeoborus</i> (Eggers)	T	Silva et al. (1968)
	<i>Microcorthylus minimus</i> (Schedl.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>Stephanoderes hetetolepis</i> (Costa Lima)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>Xyleborus affinis</i> (Eichhoff)	T	Silva et al. (1968)
	<i>X. ambiguus</i> (Schauf)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. biconicus</i> (Eggers)	T	Silva et al. (1968)
	<i>X. brasiliensis</i> (Eggers)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. cavipennis</i> (Eichh.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. confusus</i> (Eiccoff)	T	Silva et al. (1968)
	<i>X. ferrugineus</i> (Fabricius)	T	Silva et al. (1968); Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. gracilis</i> (Eichh.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. hagedorni</i> (Iglesias)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. mascarensis</i> (Eichh.)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	<i>X. spinulosus</i> (Blandf)	T	Ribeiro (1980); Rosseto et al. (1980)
	DIPTERA		
Cecidomyiidae	<i>Erosomyia mangiferae</i> (Felt.)	B F I Ft T	Silva et al. (1968); Haji et al. (2000)
Lonchaeidae	<i>Silba pendula</i> (Bezzi)	Ft	Silva et al. (1968)
Tephritidae	<i>Anastrepha</i> spp.	Ft	Silva et al. (1968); Sales & Gonçalves (2000)
	<i>A. alveata</i> (Stone)	Ft	Nascimento et al. (1991)
	<i>A. distincta</i> (Greene)	Ft	Nascimento et al. (1991)
	<i>A. fraterculus</i> (Wied.)	Ft	Nascimento et al. (1991); Cunha et al. (2000); Nascimento & Carvalho (2000); Souza Filho et al. (2000); Veloso et al. (2000)

continua...

Tabela 1. Continuação.

Grupo Taxonômico	Nome Científico	Parte Atacada ¹	Referência
	<i>E. Tesselatus</i> (Signoret)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Lecanium</i> sp.	F	Watanabe et al. (1991)
	<i>Pulvinaria</i> spp.	F	Silva et al. (1968)
	<i>P. Ficus</i> (Hempel)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Saissetia coffeae</i> (Walk.)	F T	Silva et al. (1968); Mariconi (1976); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)
	<i>S. Oleae</i> (Bernard)	F Ft T	Barbosa (2003) ²
Coreiidae	<i>Vinsonia stellifera</i> (Westwood)	F	Silva et al. (1968); Silva & Cavalcante (1977)
	<i>Leptoglossus (Theognis) gonagra</i> (Fabr.)	Ft	Medina et al. (1981)
	<i>L. (Theognis) stigma</i> (Herbst.)	Ft	Medina et al. (1981)
Diaspididae	<i>Abgrallaspis cyanophylli</i> (Signoret)	F	Souza Filho et al. (2004)
	<i>Acutapis paulista</i> (Hempel)	F	Souza Filho et al. (2004)
	<i>Aspidiotus destructor</i> (Sign.)	F	Silva et al. (1968); Mariconi (1976)
	<i>A. Cyanophylli</i> Sign.	F	Silva et al. (1968)
	<i>Aulacaspis tubercularis</i> (Newst.)	F Ft T	Silva et al. (1968). Mariconi (1976); Yamashiro & Mayazaki (1985); Rossetto et al. (1989); Wolff & Corseuil (1993); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)
	<i>Chrysomphalus aonidum</i> (L.)	F	Silva et al. (1968)
	<i>C. Dictyospermi</i> (Morg.)	F-Ft	Silva et al. (1968); Mariconi (1976)
	<i>C. Ficus</i> (Ash.)	F Ft T	Silva et al. (1968); Mariconi (1976)
	<i>Diaspis boisduvali</i> Sign.	F	Silva et al. (1968)
	<i>Hemiberlesia lataniae</i> (Signoret)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Howardia biclavis</i> (Comstock)	T	Silva et al. (1968)
	<i>Ischnaspis longirostris</i> (Signoret)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Melanaspis paulista</i> (Hempel)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Mycetaspis personata</i> (Comst.)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Pinnaspis</i> sp.	F	Gallo et al. (2002); Haji et al. (1995)
	<i>Pinnaspis aspidistrae</i> (Signoret)	F T	Souza Filho et al. (2004)
	<i>Pseudoaonidia trilobitiformis</i> (Green)	F	Lima (1942); Silva et al. (1968); Mariconi (1976); Cunha et al. (2000)
Membracidae	<i>Erechtia</i> sp.		Silva et al. (1968)
Ortheziidae	<i>Orthezia insignis</i> (Browne)	I	Silva et al. (1968)
Pentatomidae	<i>Pachycoris torridus</i> (Scopoli)	F	Silva et al. (1968)
Pseudococcidae	<i>Planococcus citri</i> (Risso)	Ft	Silva et al. (1968)
	<i>Pseudococcus adonidum</i> (L.)	F	Silva et al. (1968)

continua...

Tabela 1. Continuação.

Grupo Taxonômico	Nome Científico	Parte Atacada ¹	Referência
Pyrrhocoridae	<i>Dysdercus</i> sp.	Ft	Nakano (1980)
Scutelleridae	<i>Pachycoris torridus</i> (Scopoli)	F Ft	Silva et al. (1968)
HYMENOPTERA			
Apidae	<i>Trigona spinipes</i> (Fabr.)	F Ft T	Silva et al. (1968); Nakano (1980); Gallo et al. (2002); Rossetto et al. (1989); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)
Formicidae	<i>Acromyrmex</i> spp.	F	Rossetto et al. (1989); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)
	<i>Atta laevigata</i> (F. Smith)	F	Silva et al. (1968); Mariconi (1976); Rossetto et al. (1989); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)
	<i>A. Sexdens rubropilosa</i> (Forel)	F	Silva et al. (1968); Mariconi (1976); Rossetto et al. (1989); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)
	<i>A. Sexdens sexdens</i> (L.)	F	Silva et al. (1968)
ISOPTERA			
Termitidae	<i>Neotermes</i> spp.	T	Silva et al. (1968)
	<i>N. Fulvescens</i> (Silvestri)	T	Silva et al. (1968)
Rhinotermitidae	<i>Heterotermes longiceps</i> (Snyder)	T	Silva et al. (1968)
LEPIDOPTERA			
Adelocephalidae	<i>Citheronia splendens</i> (Druce)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Eacles imperialis imperialis</i> (Drury)	F	Silva et al. (1968)
	<i>E. Imperialis magnifica</i> (Walker)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Phobetron hipparchia</i> (Cramer)	F	Silva et al. (1968)
Eucleidae	<i>Sibine nesea</i> (Stoll-Cramer)	F	Silva et al. (1968)
Geometridae	<i>Eupithecia</i> sp.	I	Flechtmann et al. (1970)
	<i>Pleuroprucha asthenaria</i> (Walker)	I Ft	Barbosa et al. (2003a)
Grapholitidae	<i>Gymnandrosoma aurantianum</i> (Lima)	Ft	Silva et al. (1968)
Hemileucidae	<i>Automeris cinctistriga</i> (Felder)	F	Silva et al. (1968)
	<i>A. Illustris</i> (Walker)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Hyperdirphia tarquinia</i> (Cramer)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Thecla echion echiolus</i> (Draudt)	I	Silva et al. (1968)
Lycaenidae	<i>T. Herodotus</i> (Fabricius)	I	Silva et al. (1968)
	<i>T. Marsyas</i> (L.)	I	Silva et al. (1968)

continua...

Tabela 1. Continuação.

Grupo Taxonômico	Nome Científico	Parte Atacada ¹	Referência
Megalopygidae	<i>Megalopyge lanata</i> (Cramer)	F	Silva et al. (1968); Nakano (1980); Gallo et al. (2002); Rossetto et al. (1989); Cunha et al. (2000)
	<i>M. Albicollis</i> (Walker)	F	Bastos (1975)
Noctuidae	<i>Spodoptera ornithogalli</i> (Guenée)	F	Silva et al. (1968)
Oecophoridae	<i>Machimia crossota</i> (Walsingham)	F	Silva et al. (1968)
Psychidae	<i>Oiketicus kirbyi</i> (Lands. - Guild.)	F	Mariconi (1976)
Pyralidae	<i>Cryptoblabes gnidiella</i> (Milière)	I	Barbosa (2004) ²
Saturniidae	<i>Rothschildida arethusa</i> (Walker)	F	Silva et al. (1968)
ORTHOPTERA			
Acrididae	<i>Eutropidacris cristata</i> (L.)	F	Silva et al. (1968)
	<i>Schistocerca flavofasciata</i> (De Geer)	F	Silva et al. (1968)
Proscopiidae	<i>Stiphra robusta</i> Leitão	F B	Silva et al. (1968), Bastos & Alves (1979); Barbosa (2002) ²
THYSANOPTERA			
Thripidae	<i>Caliothrips</i> sp.	F	Silva et al. (1968)
	<i>Frankliniella condei</i> (John)	I	Silva et al. (1968)
	<i>F. Cubensis</i> (Hood)	I	Flechtmann et al. (1970)
	<i>F. Rodeos</i> (Moulton)	I	Flechtmann et al. (1970); Silva et al. (1968)
	<i>F. Schultzei</i> (Trybom)	F Ft	Barbosa et al. (2002a); Monteiro et al. (2001); Lima (1997)
	<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> (Bouché)	F I	Silva et al. (1968); Flechtmann et al. (1970)
	<i>Selenothrips rubrocinctus</i> (Giard)	F Ft	Gallo et al. (2002); Rossetto et al. (1989); Haji et al. (1995); Cunha et al. (2000)

¹B = brotações, F = folhas, I = inflorescências, Ft = frutos, T = tronco, ramos.

²Observações da autora, indicam o ataque de *Empoasca* sp., *S. oleae* e *C. gnidiella*, em mangueira no Submédio do Vale do São Francisco.