



Foto: Adenir Vieira Teodoro

Características e Medidas de Controle das Principais Pragas dos Citros, nos Estados da Bahia e Sergipe

*Adenir Vieira Teodoro*¹
*Marcelo da Costa Mendonça*²
*Antonio Souza do Nascimento*³
*Luiz Mario Santos da Silva*⁴
*Adriano Pimentel Farias*⁵

A Bahia e Sergipe são os principais estados produtores de citros (laranjas, limas ácidas e tangerinas) da região Nordeste do Brasil, com mais de 90% da área plantada (IBGE, 2012). A principal área citrícola desses estados é formada pelo litoral norte da Bahia, sul de Sergipe e recôncavo baiano, sobre solos de tabuleiros costeiros. A maioria dos citricultores dos dois estados é de base familiar, e em função do baixo nível tecnológico dos pomares, pragas são um dos principais problemas relacionados à atividade. Dentre as mais importantes, a larva-minadora, a ortézia, a mosca-negra, o pulgão-marrom, e o caracol-branco danificam principalmente as folhas, a cochonilha escama-farinha e a broca-da-laranjeira são encontradas atacando o tronco e ramos das plantas enquanto o ácaro-da-ferrugem é uma importante praga de frutos. Adicionalmente a essas pragas, cigarrinhas e o psilídeo são vetores de doenças bacterianas da cultura de citros.

Larva-minadora *Phyllocnistis citrella* Station (Lepidoptera: Gracillariidae)

O adulto da larva-minadora, ou minador-dos-citros, é uma pequena mariposa que põe seus ovos junto às nervuras das folhas novas. Os ovos dão origem a larvas

que se alimentam das folhas formando galerias prateadas sob a epiderme (Figura 1A), as quais necrosam e, conseqüentemente, reduzem a superfície fotossintética. As lesões podem favorecer infecções secundárias, retardar o desenvolvimento e reduzir a produtividade da planta. As larvas se transformam em pupas nas bordas das folhas, que são dobradas para sua proteção. O período de ovo a adulto dura aproximadamente 16 dias a uma temperatura de 25°C e 60% de umidade relativa (CHAGAS; PARRA, 2000). A larva-minadora causa mais prejuízos em viveiros e em pomares novos e possui diversos inimigos naturais como parasitoides nativos e o parasitoide exótico *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya (Hymenoptera: Encyrtidae), introduzido no Brasil visando seu controle biológico (SÁ et al., 2000; JAHNKE et al., 2005). O parasitoide *A. citricola* possui alta eficiência no controle de ovos e larvas de primeiro ínstar da praga. O parasitismo pode ser observado pela presença de pupas "salsicha" desse inimigo natural na parte enrolada das folhas atacadas pela larva-minadora (Figura 1B). O nível de controle sugerido para a larva-minadora é de 10 ou 20% de plantas atacadas em plantios novos e em pomares adultos, respectivamente (SILVA; MENDONÇA, 2009). Quando o nível de controle for atingido, pode-se optar pelo uso de óleo mineral ou vegetal misturado

¹Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

²Engenheiro-agrônomo, doutor em Química e Biotecnologia, pesquisador da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro) e da Universidade Tiradentes (Unit), Aracaju, SE.

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

⁴Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, pesquisador da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), Aracaju, SE.

⁵Graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, SE.

com óleo de nim, ambos a 1%. Outra opção é o uso de agrotóxicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (AGROFIT, 2014). É possível, ainda, liberar massalmente o parasitoide *A. citricola*, haja vista que esse inimigo natural pode ser criado em condições de laboratório e liberado no campo para o controle da larva-minadora (PARRA, 2002). Após liberações sucessivas, e caso as condições climáticas sejam favoráveis, o parasitoide pode se estabelecer na área.

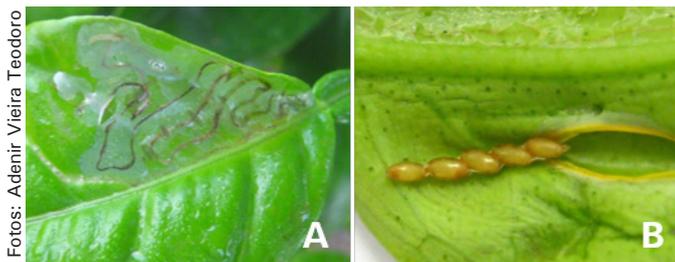


Figura 1. Galerias da larva-minadora (a) e pupas do parasitoide *Ageniaspis citricola*.

Ortézia *Orthezia praelonga* Douglas (Hemiptera: Sternorrhyncha: Ortheziidae)

A ortézia é uma pequena cochonilha com o corpo recoberto por uma camada cerosa branca, desprovida de carapaça, o que lhe permite alta mobilidade, tanto na fase de ninfa quanto na fase adulta (Figura 2A). As fêmeas, quando adultas, são ápteras e possuem um prolongamento no abdome chamado de ovissaco, que é uma estrutura de proteção aos seus ovos (GALLO et al., 2002; CARVALHO, 2006). A fêmea adulta é a principal fase de praga, mas as ninfas também se alimentam das plantas até o segundo estágio. Uma única fêmea adulta pode dar origem a outras 160 fêmeas por ano, as quais podem viver por até 80 dias (CARVALHO, 2006). Os machos adultos são alados, de cor azulada, e podem ser observados ao entardecer voando próximo às colônias ou copulando as fêmeas. As colônias se localizam nos ramos basais e/ou nas brotações internas e sempre na face inferior das folhas. Embora a praga ocorra durante todo o ano, picos populacionais da ortézia ocorrem principalmente na época mais seca para as condições da região Nordeste (CARVALHO, 2006). Essa praga possui inúmeros hospedeiros alternativos, dentre os quais, a aceroleira, mangueira, pimenteira, olerícolas, invasoras e plantas ornamentais como cróton (BARBOSA et al., 2007; MENDONÇA; SILVA, 2009). A praga causa danos diretos pela sucção de seiva elaborada e introdução de toxinas, causando o definhamento das plantas e redução do tamanho e teor de açúcares dos frutos. Ao se alimentar, a ortézia excreta uma substância açucarada, sobre a qual se desenvolve o fungo conhecido como fumagina, *Capnodium* sp. Esse fungo recobre folhas e frutos com

uma camada negra levando à redução da transpiração e da área fotossintética da planta. Quando não controlada, a ortézia se espalha de uma ou poucas plantas para todo o pomar. Portanto, o controle deve ser feito nas reboladeiras logo no início da infestação. O controle de todo o talhão pode ser realizado quando pelo menos 20% das plantas estiverem infestadas pela praga (SILVA; MENDONÇA, 2009). Na época chuvosa, o controle pode ser feito com pulverizações do fungo *Beauveria bassiana* (Bals.) (SILVA; MENDONÇA, 2009), enquanto na época seca sugerem-se aplicações com produtos registrados no Mapa (AGROFIT, 2014). Alguns produtores relatam boa eficiência de controle quando agrotóxicos são associados com óleo vegetal ou mineral. Diversos inimigos naturais ajudam no controle da ortézia em condições de campo, como por exemplo, joaninhas, crisopídeos (Figura 2B) e fungos entomopatogênicos (CARVALHO, 2006).

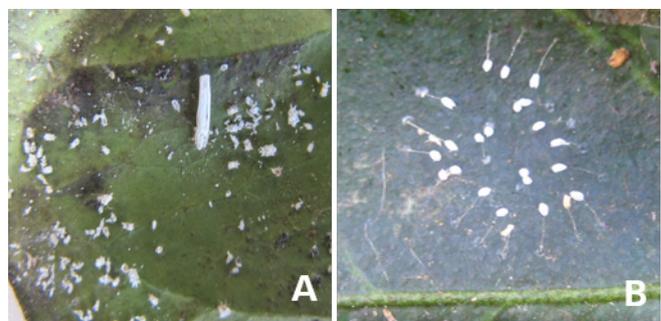


Figura 2. Colônia de ortézia (A) e ovos de crisopídeo (B) em folhas de laranjeira.

Mosca-negra *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Sternorrhyncha: Aleyrodidae)

A mosca-negra foi registrada pela primeira vez no Brasil em 2001 no Pará e, a partir daí, tem se espalhado para outras regiões do país. A praga ocorre na Bahia e, em 2014, foi observada atacando pomares de citros na região sul de Sergipe. A mosca-negra não é uma mosca, e sim um hemíptero, que na fase adulta possui asas acinzentadas metálicas. A praga passa pelas fases de ovo, ninfa e adulto, e a duração média do período de ovo a adulto é de 70 dias, podendo apresentar de 5 a 6 gerações por ano em regiões quentes (PENA et al., 2009; SILVA et al., 2011). A praga é favorecida por temperaturas entre 20 e 34°C e umidade relativa de 70 a 80% (EPPO, 2014). As colônias da mosca-negra são encontradas na face inferior das folhas (Figura 3) e os ovos são colocados em espiral (SÁ et al., 2008). Embora haja uma preferência por plantas cítricas, a mosca-negra possui mais de 300 hospedeiros dentre plantas infestantes, ornamentais e frutíferas (SILVA et al., 2011). A principal forma de disseminação é por meio de mudas infestadas, mas a praga também se dispersa por voo e outros meios. Conforme relatado para a ortézia, a mosca-negra também pode causar danos diretos e indiretos à

citricultura. Plantas atacadas têm seu desenvolvimento afetado e produção reduzida em até 80% além dos danos indiretos causados pela fumagina (OLIVEIRA et al., 2001; SILVA et al., 2011). Produtos comerciais à base de imidacloprido e clorantraniliprole + lambda-cialotrina estão registrados no Mapa para o controle químico da praga (AGROFIT, 2014). Parasitoides, predadores e fungos entomopatogênicos são importantes agentes de controle biológico natural da mosca-negra (SÁ et al., 2008).



Figura 3. Colônias da mosca-negra em folhas de laranja.

Pulgão-marrom *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) (Hemiptera: Sternorrhyncha: Aphididae)

O pulgão-marrom é um inseto sugador, de cerca de 2 mm de comprimento, que pode formar grandes colônias principalmente em brotações da planta (Figura 4). As colônias são formadas por adultos e ninfas e os adultos podem ser ápteros ou alados, os quais são responsáveis pela dispersão (MICHAUD, 1998). As fêmeas se reproduzem sem a participação de machos, por partenogênese telítoca, dando origem a ninfas que sempre originarão fêmeas (GALLO et al., 2002). O pulgão-marrom passa por quatro períodos ninfais, com duração total de aproximadamente sete dias. O ataque dessa praga causa atrofia, encarquilhamento das folhas e brotos e retardamento de crescimento, principalmente de plantas novas (GALLO et al., 2002; MICHAUD, 1998). Assim como a ortézia e a mosca-negra, o pulgão-marrom também excreta uma substância açucarada sobre a qual se desenvolve a fumagina.

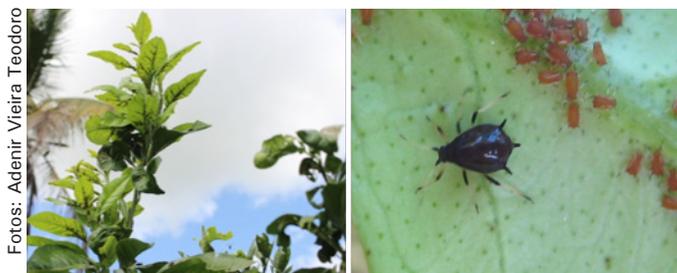


Figura 4. Colônias do pulgão-marrom em brotos de laranja (A) e detalhe de adulto e ninfas (B).

A chuva é um importante fator de mortalidade e muitos inimigos naturais auxiliam no controle biológico dessa praga, como por exemplo, joaninhas (Figura 5), crisopídeos, parasitoides, larvas de moscas da família

Syrphidae e fungos entomopatogênicos (MICHAUD, 1998). O controle químico é feito com agrotóxicos registrados no Mapa (AGROFIT, 2014) e sugere-se o nível de controle quando 10% das plantas de pomares em formação ou mais de 10% de plantas de plantios adultos apresentarem a praga (SILVA; MENDONÇA, 2009). A calda de fumo e os óleos vegetais também controlam eficientemente o pulgão-marrom.



Figura 5. Adulto de joaninha em colônia do pulgão-marrom.

Caracol-branco *Auris bilabiata* (Broderip & Sowerby) (Stylommatophora: Bulimulidae)

Caracóis causam danos a diversas culturas de importância econômica, como café, hortaliças e citros. Nos estados da Bahia e Sergipe, o caracol-branco é frequentemente encontrado atacando plantas cítricas (MENDONÇA; SILVA, 2009). O búzio dessa praga mede cerca de 4 cm de comprimento e é formado por espirais salientes, projetadas no sentido longitudinal (Figura 6). A coloração branca é predominante, no entanto em Sergipe foram encontrados também exemplares com búzios rosáceos. O adulto põe seus ovos sobre as folhas, onde ficam até a eclosão das formas jovens. Os ovos são esverdeados, medem 1,0 cm de comprimento, e são inicialmente translúcidos, tornando-se brancos posteriormente (MENDONÇA; SILVA, 2009). O caracol-branco é voraz e causa desfolhamento severo em plantas cítricas, o que prejudica a fotossíntese e afeta a produção. Não existem agrotóxicos registrados no Mapa para controle dessa praga (AGROFIT, 2014) bem como não se conhecem seus inimigos naturais. Sugere-se a catação manual quando pelo menos 10% das plantas apresentarem adultos ou ovos do caracol (SILVA; MENDONÇA, 2009).

Foto: Adenir Vieira Teodoro



Figura 6. Adulto do caracol-branco em folha de laranja.

Escama-farinha *Unaspis citri* (Comstock) (Hemiptera: Sternorrhyncha: Diaspididae)

As fêmeas da cochonilha escama-farinha têm o corpo amarelado e recoberto por uma carapaça de coloração vermelho-amarronzada enquanto que os machos imaturos são de coloração branca e recobrem preferencialmente troncos e ramos mais velhos, podendo atacar também folhas e frutos (BUCKLEY; HODGES, 2013) (Figura 7). O ataque da escama farinha causa depauperamento das plantas, em função da sucção de seiva, e rachaduras na casca, quando em grandes populações (BUCKLEY; HODGES, 2013). Na forma adulta, os machos são alados. Sugere-se o controle quando 10% das plantas de pomares novos apresentarem aglomeração da praga no tronco e ramos mais grossos. Para pomares adultos, sugere-se a adoção do controle quando 20% das plantas tiverem o tronco ou ramos altamente infestados pela praga (Figura 7). O controle deve ser direcionado às plantas atacadas por meio do pincelamento das regiões atacadas com calda sulfocálcica fria (3 kg de cal, 1 kg de enxofre e 0,5 kg de sal em 10 L de água) (SILVA e MENDONÇA, 2009). Apenas um agrotóxico à base de metidationa está registrado no Mapa para o controle da escama-farinha (AGROFIT, 2014).



Fotos: Adenir Vieira Teodoro



Figura 7. Cochonilha escama-farinha em tronco e em ramos de plantas cítricas.

Broca-da-laranja *Cratosomus flavofasciatus* Guerin (Coleoptera: Curculionidae)

O adulto da broca-da-laranja é um besouro grande, de coloração preta, com listras amarelas (Figura 8A). Os ovos são colocados individualmente em um orifício feito pela fêmea preferencialmente na casca do tronco, ou em ramos, e dão origem às larvas, que são esbranquiçadas, com o corpo "pregueado" e cabeça quitinizada de coloração amarronzada (Figura 8B). As larvas abrem galerias e alimentam-se do lenho das plantas, causando interrupção do fluxo de seiva, depauperamento e redução da produção. Ramos atacados podem secar ou quebrar levando a uma redução na produção da planta. O período larval dura ao redor de 12 meses e as dejeções da larva, em forma de "pelotas", são expelidas pelo orifício de entrada (GALLO et al., 2002). A larva se transforma em pupa dentro do tronco ou ramo e dá origem ao adulto, que recomeça o ciclo. A época de maior ocorrência de adultos do inseto em pomares do Recôncavo da Bahia é entre os meses de fevereiro a maio, com um pico populacional no mês de março (NASCIMENTO et al., 1986). Não existem agrotóxicos registrados no Mapa para o controle dessa broca (AGROFIT, 2014).

O nível de controle sugerido é de 5% das plantas atacadas em plantios novos ou em plantios adultos (SILVA e MENDONÇA, 2009). O controle pode ser feito por meio do corte e queima dos ramos mais finos atacados. Nos orifícios da praga presentes no tronco e em ramos mais grossos, pode-se adicionar o fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) em pó (GALLO et al., 2002). Sugere-se, ainda o plantio da maria-preta *Cordia curassavica* ao redor do pomar como planta isca (Figura 8C) haja vista que adultos da broca-da-laranjeira são atraídos por essa planta e a utilizam como sítio de reprodução (Figura 8d). Deve-se inspecionar periodicamente essas plantas e eliminar os adultos presentes. O fungo *B. bassiana* também pode ser pulverizado nas plantas de maria-preta na época chuvosa do ano com o objetivo de infectar os adultos da broca atraídos por essa planta (SILVA; MENDONÇA, 2009).

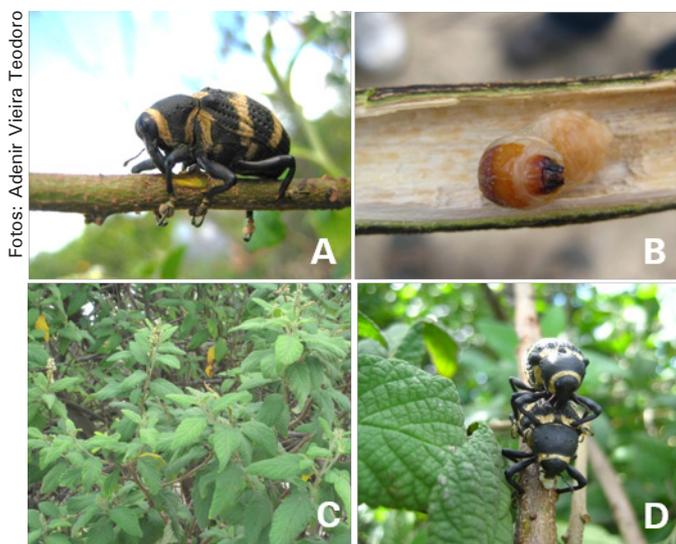


Figura 8. Adulto (A) e larva (B) da broca-da-laranjeira, detalhe da maria-preta (C) e casal da broca copulando nessa planta isca (D).

Ácaro-da-ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) (Acari: Eriophyidae)

O ácaro-da-ferrugem, também conhecido como ácaro-da-falsa-ferrugem, é um artrópode de tamanho microscópico e coloração que varia de amarelada a marrom (Figura 9A). O ácaro possui apenas dois pares de pernas na parte anterior do corpo e pode ser visto com uma lupa de aumento de 20 vezes. Maiores populações do ácaro ocorrem no período de temperatura e umidade relativa altas, o qual equivale aos meses de setembro a janeiro na região citrícola da Bahia e de Sergipe. O ciclo de vida pode ser completado em 7 a 10 dias e cada fêmea produz de 25 a 30 ovos, que ficam protegidos nas depressões presentes nos frutos e nas folhas (YAMAMOTO, 2008a). O ácaro vive sobre ambas as faces das folhas e nos frutos, os quais adquirem coloração enferrujada quando atacados precocemente, ou bronzeada, quando infestados tardiamente (MORAES e FLECHTMANN, 2008) (Figura

9B). Frutos de limeiras-ácidas atacados apresentam coloração prateada. Adicionalmente às mudanças na aparência dos frutos, o ataque dessa praga provoca um aumento na perda d'água, engrossamento da casca, redução do teor de ácido ascórbico, queda prematura, redução no peso, volume e conteúdo de suco de frutos (GALLO et al., 2002; MORAES; FLECHTMANN, 2008).

Ácaros predadores da família Phytoseiidae são os principais inimigos naturais do ácaro-da-ferrugem e ocorrem naturalmente em pomares citrícolas (Figura 9C). Os ácaros predadores se alimentam de ovos, larvas, ninfas e adultos do ácaro-da-ferrugem além de outros ácaros, pólen e néctar de plantas espontâneas (GRAVENA, 2005; MORAES; FLECHTMANN, 2008). A manutenção da cobertura vegetal nas entrelinhas do pomar com plantas que produzem pólen e néctar podem ajudar no controle do ácaro-da-ferrugem por meio do aumento da população de ácaros predadores. Por exemplo, menores danos aos frutos foram observados em pomares cítricos com mentrasto *Ageratum conyzoides* e eupatório *Eupatorium pauciflorum*, possivelmente por fornecerem alimentação alternativa para ácaros predadores (GRAVENA et al., 1992). O fungo *Hirsutella thompsonii* (Fischer) também é encontrado causando mortalidade do ácaro-da-ferrugem em condições de alta umidade do ar (Figura 9D) e pode ser aplicado na época chuvosa. Atualmente, o controle químico é a principal forma de controle. O nível de controle varia em função da produtividade e do destino de frutos ao mercado *in natura*. Assim, sugere-se pulverizar quando 5, 10 ou 15% dos frutos apresentarem 30 ou mais ácaros/cm² em pomares de alta (>40 t/ha e >70% dos frutos destinados ao mercado), média (cerca de 30 t/ha e 60-70% de frutos destinados ao mercado) e baixa (cerca de 25 t/ha e 50-60% de frutos destinados ao mercado) produtividade, respectivamente (SILVA e MENDONÇA, 2009). Os agrotóxicos a serem utilizados devem ser registrados no Mapa para o controle do ácaro-da-ferrugem na cultura dos citros (AGROFIT, 2014), no entanto, o citricultor deve optar por produtos seletivos aos inimigos naturais, ou seja, aqueles menos tóxicos. Por exemplo, os agrotóxicos à base dos ingredientes ativos espiroclifeno e óxido de fembutatina foram classificados como seletivos a quatro espécies de ácaros predadores que ocorrem naturalmente em pomares, *Euseius alatus* De Leon, *Euseius citrifolius* Denmark & Muma, *Amblyseius herbicolus* (Chant) e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (REIS et al., 2006), enquanto que esses mesmos produtos e propargito foram considerados seletivos ao ácaro predador *Neoseiulus californicus* (McGregor) (SILVA et al., 2012).



Figura 9. Colônia (A) e frutos de laranjeira com sintomas de ataque do ácaro-da-ferrugem (B), ácaro predador *Iphiseiodes zuluagai* (C) e adultos do ácaro-da-ferrugem mortos pelo fungo *Hirsutella thompsonii* (D).

Cigarrinhas

Cigarrinhas são encontradas em ramos e folhas novas de plantas cítricas e se alimentam da seiva do xilema. Diversas espécies de cigarrinhas são encontradas em pomares de citros, mas apenas as da família Cicadellidae são consideradas vetores da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora da doença conhecida como Clorose Variegada dos Citros (CVC) (GALLO et al., 2002). As cigarrinhas transmitem a bactéria às plantas saudáveis após se alimentarem de plantas infectadas pela CVC. Essa é uma das principais doenças dos citros nos estados da Bahia e de Sergipe e se caracteriza por cloroses na face superior das folhas, lesões ferruginosas na face inferior, endurecimento e redução drástica do tamanho dos frutos, e redução da produtividade (GALLO et al., 2002; MENDONÇA; SILVA, 2009). No litoral norte da Bahia, *Acrogonia flagellata* Young, *Acrogonia citrina* Marucci & Cavichioli (Figura 10A), *Homalodisca spottii* Takiya, Cavichioli & McKamey (Figura 10B) e uma espécie não identificada foram dominantes na copa das plantas cítricas (MIRANDA et al., 2009). O ciclo de vida das cigarrinhas varia de 1 a 3 meses, dependendo da espécie e das condições climáticas (YAMAMOTO, 2008b). Cigarrinhas dos gêneros *Oncometopia*, *Acrogonia*, *Dilobopterus* e *Homalodisca* são encontradas em pomares de Sergipe (MENDONÇA; SILVA, 2009). O monitoramento deve ser feito semanalmente com armadilhas adesivas amarelas (Figura 11) especialmente no segundo semestre do ano, utilizando-se um dos lados da face da armadilha na primeira quinzena e o outro lado na segunda. Sugere-se a adoção do percentual de cigarrinhas por armadilha por dia (CAD), que é obtido pela divisão do número de cigarrinhas capturadas pelo número de dias que as

armadilhas ficaram instaladas em campo (7, 15 ou 30 dias) x o número de armadilhas, x 100. Deve-se efetuar o controle com agrotóxicos registrados no Mapa (AGROFIT, 2014) quando o CAD atingir 20% em plantios novos e 70% em pomares adultos (SILVA; MENDONÇA, 2009).

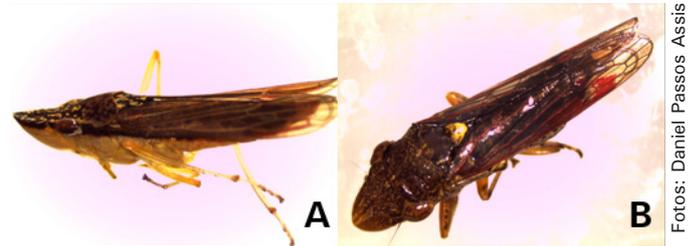


Figura 10. Cigarrinhas *Acrogonia citrina* (A) e *Homalodisca spottii* (B).



Figura 11. Armadilha adesiva amarela utilizada no monitoramento da população de cigarrinhas.

Psílideo *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Liviidae)

O psíldeo é um pequeno inseto que se alimenta das brotações tanto de plantas cítricas como da planta ornamental conhecida como murta *Murraya paniculata*, seu hospedeiro preferencial (PARRA et al., 2010) (Figura 12). O adulto vive, em média, de 2 a 3 meses (GRAVENA, 2005). Adultos e ninfas se alimentam de brotações e, geralmente, não causam dano direto, no entanto o psíldeo é vetor da bactéria *Candidatus liberibacter*, causadora da doença letal conhecida como Huanglongbing (HLB) (BOVÉ, 2006). O HLB é a principal doença da citricultura mundial e está presente na região citrícola de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, no entanto ainda não foi registrado na Bahia e em Sergipe. Por ser vetor do HLB, o controle do psíldeo é fundamental em pomares de regiões onde a doença ocorre. No estado de São Paulo, foram observadas reduções de 70% da produção em plantas de laranjeira com 4 a 6 anos de

idade e com mais de 60% da copa com sintomas de HLB (BASSANEZI et al., 2006). Diversos agrotóxicos estão registrados no Mapa para o controle químico da praga, inclusive neonicotinóides (AGROFIT, 2014). A aplicação de inseticidas sistêmicos via solo ou tronco é considerada seletiva aos inimigos naturais (YAMAMOTO, 2008b). O controle biológico natural é exercido por parasitoides nativos e pelo parasitoide exótico *Tamarixia radiata* (Waterston), que se desenvolve no interior de ninfas do psilídeo (PARRA et al., 2010; PAIVA; PARRA, 2012). O parasitismo por *T. radiata* ocorre naturalmente em pomares da Bahia e de Sergipe e pode ser observado pela presença de ninfas mumificadas e posterior surgimento de orifícios de saída do adulto do parasitoide. Joaninhas, crisopídeos e outros insetos predadores também controlam naturalmente o psilídeo (BOVÉ, 2006). O fungo *Beauveria bassiana* também vem sendo pesquisado no controle dessa praga.



Figura 12. Adultos do psilídeo em posição característica de alimentação em planta de murta.

Referências

AGROFIT. **Sistemas de Agrotóxicos Fitossanitários.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Coordenação-Geral de Agrotóxicos e Afins/DFIA/SDA. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons> Acesso em: 25 ago. 2014.

BARBOSA, F. R.; GONZAGA NETO, L.; CARVALHO, G. K. L.; CARVALHO, R. S. **Manejo e controle da cochonilha ortézia (*Orthezia praelonga*), em plantios irrigados de acerola, no submédio São Francisco.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2007. 4 p (Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica, 83).

BASSANEZI, R. B.; MONTESINO, L. H.; BUSATO, L. A.; STUCHI, E. S. Danos causados pelo Huanglongbing na produção e qualidade de frutos de laranja em São Paulo. In: HUANGLONGBING- GREENING INTERNATIONAL WORKSHOP, 2006, Ribeirão Preto. **Proceedings...** p.40.

BOVÉ, J. M. Huanglongbing: a destructive, newly-emerging, century-old disease of citrus. **Journal of Plant Pathology**, v. 88, p. 7-37, 2006.

BUCKLEY, C. R.; HODGES, A. **Citrus snow scale *Unaspis citri* (Comstock) (Insecta: Hemiptera: Coccoidea: Diaspididae).** Gainesville: University of Florida, 2013. 6 p. (University of Florida. Boletim de Extensão, EENY573).

CARVALHO, R. S. Disseminação da ortézia em pomares e hortos comerciais. **Bahia Agrícola**, v. 7, p. 22-28, 2006.

CHAGAS, M. C. M.; PARRA, J. R. P. *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae): técnica de criação e biologia em diferentes temperaturas. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 29, p. 227-235, 2000.

EPPO. European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO quarantine pest *Aleurocanthus woglumi*. Disponível em www.Eppo.org/quarantine/insects/aleurocanthus_woglumi/ALECWO-ds-pdf. Acesso em: 18 out. 2014.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola.** Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.

GRAVENA, S. **Manual prático de manejo ecológico de pragas dos citros.** Jaboticabal: Gravena, 2005, 372p.

GRAVENA, S.; COLETTI, A.; YAMAMOTO, P. T. Influence of green cover with *Ageratum conyzoides* and *Eupatorium pauciflorum* on predatory and phytophagous mites in citrus. **Proceedings of the International Society of Citriculture**, v.3, p.1259-1262, 1992.

IBGE. **Produção agrícola municipal.** 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 27 ago. 2014.

JAHNKE, S. M.; REDAELLI, L. R.; DIEFENBACH, L. M. G. Complexo de parasitoides de *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera, Gracillariidae) em dois pomares de citros em Montenegro, RS, Brasil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 95, p. 359-363, 2005.

MENDONÇA, M. C.; SILVA, L. M. S. **Pragas dos citros.** In: SILVA, L. M. S.; MENDONÇA, M. C. Manual do manejador fitossanitário dos citros. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros/Emdagro, 2009. p. 19-44.

MICHAUD, J. P. A review of the literature on *Toxoptera citricida* (Kirkaldy) (Homoptera: Aphididae). **Florida Entomologist**, v. 81, p. 37-61, 1998.

MIRANDA, M. P.; LOPES, J. R. S.; NASCIMENTO, A. S.; SANTOS, J. L.; CAVICHIOLO, R. R. Levantamento populacional de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) associadas à transmissão de *Xylella fastidiosa* em

pomares cítricos do litoral norte da Bahia. **Neotropical Entomology**, v. 38, p. 827-833, 2009.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p.

NASCIMENTO, A. S.; MESQUITA, A. L. M.; CALDAS, R. C. Flutuação populacional e manejo da broca da laranjeira *Cratosomus flavofasciatus* Guérin, 1844 (Coleoptera: Curculionidae), com "Maria Preta" *Cordia verbenacea* (Borraginaceae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 15, p. 125-134, 1986.

OLIVEIRA, M. R. V.; SILVA, C. C. A.; NÁVIA, D. **Mosca negra dos citros *Aleurocanthus woglumi*: alerta quarentenário**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2001, 12p.

PAIVA, P. E. B.; PARRA, J. P. P. Natural parasitism of *Diaphorina citri* Kuwaiama (Hemiptera, Psyllidae) nymphs by *Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera, Eulophidae) in São Paulo orange groves. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 56, p. 499-503, 2012.

PARRA, J. R. P. **Controle biológico das pragas dos citros**. Bebedouro: EECB, 2002. 37 p. (EECB. Boletim citrícola, 21).

PARRA, J. R. P.; LOPES, J. R. S.; TORRES, M. L. G.; NAVA, D. E.; PAIVA, P. E. B. Bioecologia do vetor *Diaphorina citri* e transmissão de bactérias associadas ao huanglongbing. **Citrus Research & Technology**, v. 31, p. 37-51, 2010.

PENA, M. R.; SILVA, N. M.; VENDRAMIM, J. D.; LOURENÇÃO, A. L.; HADDAD, M. L. Biologia da mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae), em três plantas hospedeiras. **Neotropical Entomology**, v. 38, p. 254-261, 2009.

REIS, P. R.; FRANCO, R. A.; PEDRO NETO, M.; TEODORO, A. V. Selectivity of agrochemicals on predatory mites (Phytoseiidae) found on coffee plants. **Coffee Science**, v. 1, p. 64-70, 2006.

SÁ, L. A. N.; COSTA, V. A.; OLIVEIRA, W. P.; ALMEIDA, G. R. Parasitoids of *Phyllocnistis citrella* in Jaguariúna, state of São Paulo, Brazil, before and after the introduction of *Ageniaspis citricola*. **Scientia Agricola**, v. 57, p. 799-801, 2000.

SÁ, L. A. N.; TAGLIARI, B. T.; OLIVEIRA, M. R. V.; ALMEIDA, G. R.; ROCHA, A. B. O. **Mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) em culturas de citros e de mangueira no estado de São Paulo e observações de sua biologia e controle**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. 4 p (Embrapa Meio Ambiente. Comunicado Técnico, 46).

SILVA, A. G.; FARIAS, P. R. S.; BOIÇA JUNIOR, A. L.; SOUZA, B. H. S. Mosca-negra-dos-citros: características gerais, bioecologia e métodos de controle dessa importante praga quarentenária da citricultura brasileira. **EntomoBrasilis**, v. 4, p. 85-91, 2011.

SILVA, L. M. S.; MENDONÇA, M. C. **MIP citros- inspeção, níveis de ação e tomada de decisão**. In: SILVA, L. M. S.; MENDONÇA, M. C. Manual do manejador fitossanitário dos citros. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros/ Emdagro, 2009. p. 97-115.

SILVA, M. S.; SATO, M. E.; OLIVEIRA, C. A. L.; VERONEZ, B. Toxicidade de agroquímicos ao ácaro-da-leprose dos citros *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) e ao ácaro predador *Neoseiulus californicus* (McGregor) (Acari: Tenuipalpidae, Phytoseiidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 79, p. 363-370, 2012.

YAMAMOTO, P. T. **Citros: manejo de ácaros fitófagos na cultura**. In: YAMAMOTO, P. T. Manejo integrado de pragas dos citros. Piracicaba: Editora Piracicabana, 2008a. p. 81-125.

YAMAMOTO, P. T. **Subsídios para o manejo de insetos vetores em citros**. In: YAMAMOTO, P. T. Manejo integrado de pragas dos citros. Piracicaba: Editora Piracicabana, 2008b. p. 209-235.

Comunicado Técnico, 142

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Embrapa Tabuleiros Costeiros
Endereço: Avenida Beira Mar, 3250, CP 44,
CEP 49025-040, Aracaju - SE.
Fone: (79) 4009-1344
Fax: (79) 4009-1399
www.embrapa.br/fale-conosco

Publicação disponível em formato PDF

1ª edição
On-line (2014)

Comitê de publicações

Presidente: Marcelo Ferreira Fernandes
Secretária-executiva: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues
Membros: Alexandre Nizio Maria, Ana da Silva Léo,
Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Élio César Guzzo,
Hymerson Costa Azevedo, Josué Francisco da Silva
Junior, Julio Roberto Araujo de Amorim, Viviane Talamini
e Walane Maria Pereira de Mello Ivo.

Expediente

Supervisora editorial: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues
Tratamento das ilustrações: Raquel F. de Araújo Rodrigues
Editoração eletrônica: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues