

## Manejo Fitossanitário da Mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* em Sergipe

Marcelo da Costa Mendonça<sup>1</sup>

Daniele Marques de Oliveira<sup>2</sup>

Tárcio Souza Santos<sup>3</sup>

Luis Mario Santos Silva<sup>4</sup>

Adenir Vieira Teodoro<sup>5</sup>

Foto: Marcelo da Costa Mendonça



A mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* Ashby pertence à ordem Hemiptera, subordem Sternorrhyncha e à família Aleyrodidae. É um pequeno inseto que suga a seiva de plantas hospedeiras para a sua alimentação, tendo como consequência a redução da sua produtividade. Devido à sua alta taxa de reprodução e curto período ovo-adulto, este inseto se dissemina rapidamente ao encontrar plantas hospedeiras, podendo inviabilizar toda uma plantação em pouco tempo (SILVA et al., 2011).

A mosca-negra-dos-citros é originária do Sul da Ásia e, atualmente, encontra-se disseminada por outras partes da Ásia, Oceania e Américas. No Brasil, sua primeira ocorrência foi registrada no estado do Pará, em 2001, e, desde então, sua presença já foi confirmada em diversos estados do país, se concentrando principalmente nas regiões Norte, Sudeste e Nordeste. A ocorrência da praga foi confirmada nos estados de Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, São Paulo, Sergipe, e Tocantins, (SILVA, 2005; JORDÃO; SILVA, 2006; LEMOS et al., 2006; PENA et al.,

2008; RONCHI-TELES et al., 2009; LOPES et al., 2010; CORREIA et al., 2011; MONTEIRO et al., 2012; RAGA et al., 2013; ALMEIDA; LHANO, 2014; MOLINA et al., 2014; SILVA et al., 2015). Em 2014, a mosca-negra-dos-citros foi identificada em pomares de laranja em Sergipe, sendo este o primeiro registro oficial. Assim, devido à ocorrência registrada na maioria dos estados produtores de citros, esta praga foi excluída da lista de pragas quarentenárias presentes, segundo a classificação dada pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (BRASIL, 2014).

### Ocorrência em Sergipe

A mosca-negra-dos-citros foi identificada em Sergipe, em 2014, inicialmente em pomares localizados no município de Salgado. A hipótese mais provável para a ocorrência da praga no estado foi a entrada por meio de restos vegetais infestados, ou mesmo em material de colheita, como caixas utilizadas no transporte dos citros, trazidos em caminhões de outros estados e que comprem laranja de pomares de Sergipe.

Após a primeira identificação, foram realizadas inspeções fitossanitárias nos pomares de citros e em outros hospedeiros da mosca-negra-dos-citros,

<sup>1</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Química e Biotecnologia, pesquisador da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), Aracaju, SE

<sup>2</sup>Bióloga, mestre em Biotecnologia Industrial, Aracaju, SE

<sup>3</sup>Biólogo, mestre em Biotecnologia Industrial, Aracaju, SE

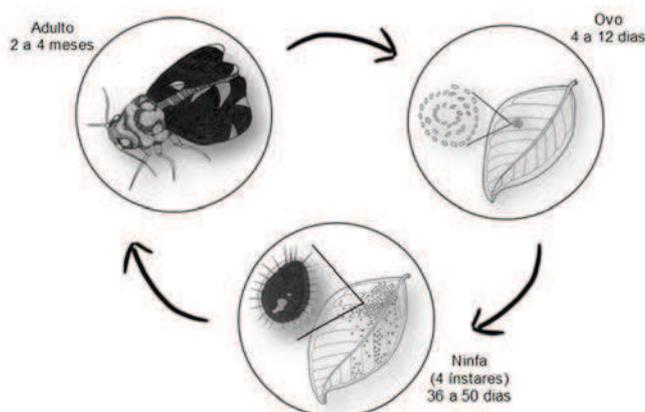
<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia, pesquisador da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), Aracaju, SE

<sup>5</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador a Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

localizados nos 15 municípios que formam o Polo Citrícola de Sergipe. O monitoramento ocorreu em aproximadamente 1.000 propriedades de citros, totalizando 4.182 ha, equivalentes a 10% da área plantada com citros em Sergipe. Foi detectada a ocorrência da praga em 30% das propriedades monitoradas, além de citros, a praga foi registrada em outros hospedeiros, a exemplo de sapoti, mangueira, jaqueira, acerola, dentre outros.

### Ciclo biológico

A depender das condições climáticas, o desenvolvimento da mosca-negra-dos-citros ocorre em aproximadamente 45 a 133 dias, compreendendo as fases de ovo (período embrionário), ninfa (composta por 4 instares) e adulto (Figura 1).



**Figura 1.** Ciclo biológico da mosca-negra-dos-citros, apresentando as fases de ovo, ninfa e adulto.

**Ilustração:** André Mota Alves.

Os ovos da praga se assemelham a pequenos bastões, com coloração variável a depender do tempo pós-postura, diferindo de marrom a preto (Figura 2). A transição de ovo para a fase de ninfa de primeiro ínstar dura em média 15 dias (DIETZ; ZETEK, 1920; PENA et al., 2009a). As posturas têm o formato de espiral e são colocados pela fêmea do inseto adulto na parte ventral da folha de citros (HEU; NAGAMINE, 2001). O número de posturas e de ovos pode variar de acordo com a população de insetos no pomar e as condições climáticas. No período chuvoso, a depender da intensidade das chuvas, o número de posturas e ovos é reduzido sensivelmente. Em média, observa-se um número de espirais/planta entre 17,4 e 35,8 e um número de ovos/planta entre 211 e 568 (PENA et al., 2009a).

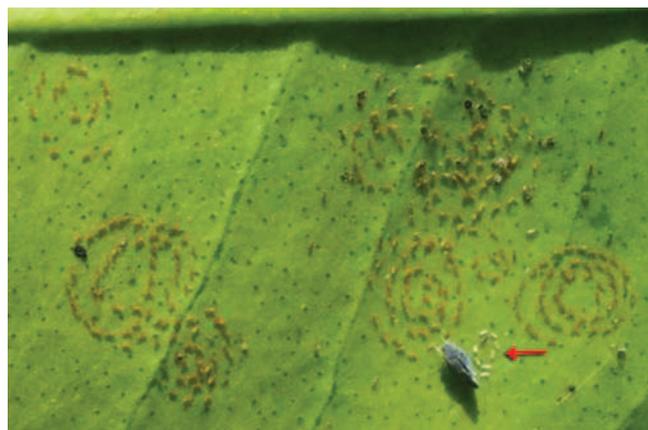


Foto: Marcelo da Costa Mendonça

**Figura 2.** Postura em espiral e ovos de mosca-negra-dos-citros, localizados na parte ventral da folha. Seto indicando postura recém-iniciada pela fêmea.

As ninfas jovens possuem coloração clara e tornam-se escuras durante o seu desenvolvimento. O primeiro ínstar é o único móvel e, durante os três primeiros instares, há alimentação através da sucção da seiva da planta hospedeira. No quarto ínstar, ocorre o desenvolvimento da "pupa". Seu exterior é brilhante, com listras marginais brancas e cerdas dorsais (Figura 3) (NGUYEN et al., 2007).



Foto: Eliana Maria dos Passos

**Figura 3.** Ninfas de mosca-negra-dos-citros.

Quando adulta, a mosca possui coloração característica, com cabeça, tórax e abdome de cor avermelhada, asas de coloração cinza-escura, olhos de cor marrom-avermelhada, e antenas e pernas esbranquiçadas (Figura 4). As fêmeas são um pouco maiores que os machos (dimorfismo sexual) e podem colocar até 100 ovos.

Foto: Marcelo da Costa Mendonça



**Figura 4.** Adulto de mosca-negra-dos-citros.

### Danos aos citros

Apesar de causar infestações em mais de 300 espécies vegetais, como abacateiro (*Persea americana* Mill.), bananeira (*Musa* spp.), cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), caramboleira (*Averrhoa carambola* L.), goiabeira (*Psidium guajava* L.), gravioleira (*Annona muricata* L.), mamoeiro (*Carica papaya* L.), mangueira (*Mangifera indica* L.), maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims.), murta (*Murraya paniculata* L. Jack.), dentre outras, este inseto tem preferência por espécies de citros para o seu desenvolvimento, acarretando prejuízos de forma direta e indireta (SILVA et al., 2001).

Diretamente, promove dano à planta através da sucção contínua da seiva para a sua alimentação, tanto pelos insetos adultos como pelas ninfas e, em consequência, torna a planta debilitada, provocando o seu murchamento e a diminuição do número de frutos produzidos, podendo levá-la à morte. Indiretamente, propicia a colonização e o estabelecimento no pomar da fumagina (*Capnodium* sp.) nas folhas das plantas e nos frutos, devido à liberação de secreção rica em açúcares na superfície foliar (honeydew), durante a sua alimentação (Figura 5). O excesso de fumagina na face superior das folhas diminui a incidência de luz e, conseqüentemente, afeta a fotossíntese e a transpiração da planta, reduzindo a sua capacidade de produção e desenvolvimento vegetativo da planta (NGUYEN et al., 2007; CARVALHO, 2011; SILVA et al., 2011; MORAES et al., 2014).

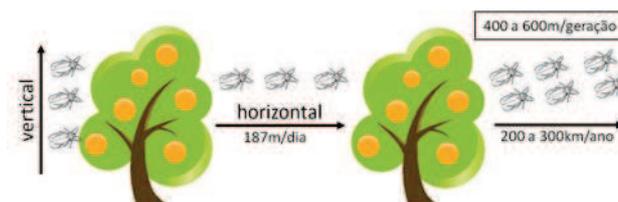


Fotos: Marcelo da Costa Mendonça

**Figura 5.** Fumagina em plantas de citros, em consequência do ataque de Mosca-negra-dos-citros. Aspecto geral de planta infestada (A) e detalhe da infestação na folha (B) e no fruto (C).

### Dispersão

A capacidade de disseminação da mosca-negra-dos-citros pode favorecer a infestação das regiões produtoras de citros (LIMA et al., 2014). Em Sergipe, a praga tem apresentado uma rápida disseminação entre os pomares e entre as plantas no pomar de citros, especialmente em áreas de pequenos produtores. Diferente de outras pragas que ocorrem na citricultura sergipana, mais conhecidas dos produtores, o crescimento populacional e a multiplicação da mosca-negra-dos-citros, aliado à sua capacidade de deslocamento através do voo dos adultos, favorece a rápida infestação das plantas e do pomar, bem como a infestação cruzada entre os citros e os outros hospedeiros e entre os pomares vizinhos (Figura 6).



**Figura 6.** Dispersão da mosca-negra-dos-citros, na planta (A), entre plantas no pomar (B) e entre pomares de citros (C).

**Ilustração:** Marcelo da Costa Mendonça

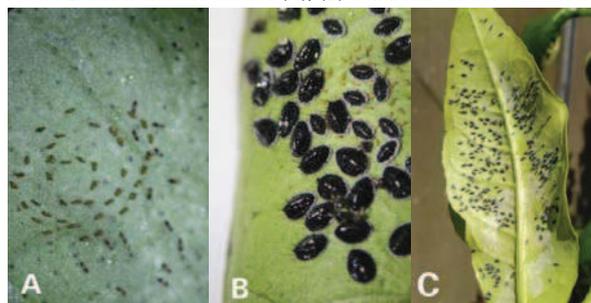
Os principais fatores favoráveis para a disseminação da praga são: as condições climáticas da região, que propiciam o desenvolvimento e a adaptação da praga; a presença de outras espécies de plantas hospedeiras, permitindo a ocorrência de focos de reinfestação dos pomares; e a falta de conhecimento dos citricultores sobre o comportamento de disseminação, aliado à utilização de estratégias de monitoramento e de tomada de decisão para o controle, práticas pouco utilizadas no sistema de produção de citros em Sergipe.

Estas características de dispersão da praga exigem dos produtores que as práticas de monitoramento e controle sejam criteriosas e eficientes, aplicadas em momentos adequados, não permitindo que população da mosca-negra-dos-citros infeste totalmente o pomar e, conseqüentemente, eleve os custos de controle e torne o seu manejo mais difícil.

## Monitoramento

Para o monitoramento da mosca-negra-dos-citros, recomendam-se a observação da presença de fumagina e de postura (ovos), ninfas e pupas na face inferior da folha das plantas. A presença dos insetos adultos deve, preferencialmente, ser observada nas brotações novas das plantas de citros (Figura 7).

Fotos: Eliana Maria dos Passos (A), (B) e Marcelo da Costa Mendonça (C).



**Figura 7.** Identificação dos ovos (A), ninfas (B) e adultos (C) da mosca-negra-dos-citros na parte ventral da folha de citros.

Estas observações não devem ficar restritas à planta de citros, recomenda-se que o monitoramento da mosca-negra-dos-citros também seja realizado nos hospedeiros alternativos presentes na propriedade, que são focos para reinfestação da praga no pomar de citros (Figura 8).



**Figura 8.** Fumagina (A), ninfas de mosca-negra-dos-citros em folhas de mangueira (B) e adultos da praga em folhas de sapoti (C), localizados em propriedade de citros.

Para verificar a presença e acompanhar a população de insetos adultos no pomar, o produtor deve utilizar armadilhas adesivas amarelas instaladas na copa das plantas de citros a uma altura de 1,60 m (Figura 9). As armadilhas devem ser avaliadas a cada 7 dias, observando a presença e o nível da população da mosca-negra-dos-citros no pomar.



**Figura 9.** Armadilha adesiva amarela instalada na copa de uma planta de citros, para o monitoramento da mosca-negra-dos-citros. Detalhe do cartão da armadilha com os insetos capturados.

Uma alternativa é a observação das formas imaturas (ovos e ninfas) e dos adultos do inseto com o auxílio de lupa de bolso (aumento de 10x a 30x). Com o objetivo de avaliar o nível de infestações do pomar, o produtor deverá observar Esta avaliação deve ser realizada em dez folhas coletadas em partes diferentes da planta citros e do pomar, visando a face inferior, em pelo menos 10 árvores/ha, e anotar o número de ninfas. Se for constatada uma média igual ou superior a 75 ninfas/has deve se considerar este nível como crítico (SILVA et al., 2001).

## Estratégia de controle

Os métodos de controle devem ser aplicados para coibir a disseminação da praga para áreas onde não foi identificada e com a estratégia de controle em pomares onde a mosca-negra-dos-citros foi identificada e encontra-se causando danos aos citros.

Sempre que possível, o produtor deverá priorizar a utilização de mais de uma técnica e o uso de forma integrada. As técnicas de controle recomendadas, especialmente os métodos de controle químico, devem ser utilizadas com a recomendação e o acompanhamento técnico.

## Controle cultural

As técnicas utilizadas no controle cultural devem atuar de duas formas: a) restringindo a disseminação ou a entrada da praga em área onde não foi identificada, através do plantio de espécies vegetais que formam barreiras fitossanitárias naturais e agem como quebra vento e b) após a detecção da praga no pomar, recomendando-se a eliminação das partes vegetais, ramos com folhas infestadas pelas formas jovens, que devem ser retirados do pomar e queimados ou enterrados, de forma a reduzir a população da mosca-negra-dos-citros.

Nas condições da citricultura sergipana, caracterizada por um alto percentual de pequenas propriedades, em muitos casos contíguas, é difícil a implantação de quebra-ventos. Então, se deve fazer uso das chamadas cercas-vivas ou sebes, que circundariam todo o perímetro da propriedade, ou pelo menos da área de pomares cítricos. Desse modo se teria, senão como nos quebra-ventos, uma significativa redução da velocidade dos ventos dominantes, aumento de proteção fitossanitária,

redução da taxa de evapotranspiração (muito importante no período seco) e, a não menos importante, diminuição da poeira no pomar, pois a presença de poeira é um fator limitante à eficiência dos agentes de controle natural, com o consequente aumento de pragas.

## Controle biológico

O controle biológico é importante na redução da população da mosca-negra-dos-citros na fase inicial de sua disseminação no pomar e entre os pomares e para manutenção da população abaixo do nível de dano econômico. Entretanto, trata-se de um método cuja eficiência pode ser comprometida em função da utilização, pelo produtor, de agrotóxicos não seletivos. Os inimigos naturais da praga, como parasitoides, predadores e microrganismos entomopatogênicos (fungos), dentre outros que ocorrem naturalmente no pomar, quando atingidos por agrotóxicos não seletivos, são erradicados da área ou a sua população recupera-se de forma mais lenta, quando comparada à provável reinfestação da praga. Neste caso, os danos causados pela reinfestação da praga nos citros acabam sendo maiores.

São conhecidas espécies de predadores que desempenham de forma eficiente o controle biológico da mosca-negra-dos-citros, a exemplo de algumas espécies de crisopídeos ou bichos-lixeiros (Neuroptera: Chrysopidae) e joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae). Os insetos parasitoides, como *Amitus hesperidum* (Hymenoptera: Platygasteridae) e *Encarsia opulenta* (Hymenoptera: Aphelinidae), têm eficiência comprovada no controle biológico de mosca-negra-dos-citros, sendo amplamente utilizados em locais com ocorrência desta praga. Há relatos de criação massal destas espécies e liberação em campo para o controle da mosca-negra-dos-citros.

Fungos entomopatogênicos como *Aschersonia aleyrodis*, *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* demonstram eficiência no controle dos diferentes estágios de desenvolvimento da mosca-negra-dos-citros (PENA et al., 2009b; SILVA et al., 2010). O gênero *Aschersonia* é comumente encontrado nos pomares de citros em Sergipe, ocorrendo naturalmente sobre determinadas pragas, inclusive, em populações de mosca-negra-dos-citros (Figura 10).



**Figura 10.** Infestação natural de fundo entomopatogênico do gênero *Aschersonia* sobre ninfas de mosca-negra-dos-citros.

### Controle químico

No Brasil, existem quatro agrotóxicos registrados para o uso no controle de mosca-negra-dos-citros, na cultura dos citros. Três apresentam imidacloprido (neonicotinoide) e um clorantroliprole (antranilamida) + lambda-cialotrina (piretroide) como ingredientes ativos (AGROFIT, 2015). A pulverização deve ser realizada de forma a atingir a parte inferior das folhas. O produtor deve utilizar o controle químico com cautela, seguindo rigorosamente a recomendação da bula do produto e a orientação de um Técnico.

### Controle alternativo

O controle alternativo da mosca-negra-dos-citros tem sido utilizado basicamente através da pulverização de água, adicionando-se detergentes e/ou óleos naturais. Porém, na maioria das vezes, há uma reincidência da praga na plantação, pois a praga pode infestar hospedeiros alternativos, sendo necessárias aplicações contínuas dessas substâncias para evitar a proliferação do inseto, assim como, em outros hospedeiros.

Óleos brutos vegetais de soja, algodão, milho e o óleo da semente de nim *Azadirachta indica* L. causam a mortalidade de mosca-negra-dos-citros nas formas de ninfa e ovo (SILVA et al., 2012). Destaca-se, ainda, o óleo bruto de algodão, que causa a mortalidade de 100% das ninfas e dos ovos da praga em concentrações a partir de 1,0% (pesquisa em andamento). O óleo bruto de algodão adicionado a dispersante comercial (ou detergente neutro a 1,0%) se torna uma alternativa

promissora para o controle da mosca-negra-dos-citros. Primeiramente deve-se misturar o óleo de algodão e o detergente, e posteriormente essa mistura deve ser adicionada à água. Entretanto, o produtor deverá avaliar a ação deste método de controle sobre a praga, por meio do monitoramento do inseto, bem como observar o efeito do óleo na planta.

### Considerações finais

Aliado às estratégias de controle da mosca-negra-dos-citros, soma-se a necessidade de práticas de monitoramento de sua população. Pode ser utilizada a armadilha de monitoramento, conforme descrito anteriormente, ou mesmo a avaliação da infestação da praga nas plantas, quando da ocorrência inicial no pomar, nos plantios vizinhos e nos hospedeiros alternativos, para evitar reinfestações.

É importante que o controle da mosca-negra-dos-citros seja realizado em toda área infestada, considerando-se o pomar, os plantios vizinhos e os hospedeiros alternativos da praga. O produtor deve priorizar o controle natural e/ou biológico, com o objetivo de preservar a população dos insetos e microrganismos benéficos existentes no pomar de citros.

### Referências

- AGROFIT. **Sistema de agrotóxicos fitossanitários**. 2015. Disponível em: <<http://www.agrofit.agricultura.gov.br>>, Acesso em 29 mai. 2015.
- ALMEIDA, M. C.; LHANO, M. G. Ocorrência de *Aleurocanthus woglumi* Ashby, 1915 (Hemiptera: Aleyrodidae) no estado do Rio de Janeiro. **Revista Agroambiente Online**, Boa Vista, v. 8, n. 3, p. 424-427, 2014.
- BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Listas de pragas quarentenárias presentes – (A2)**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/vegetal/Importacao/Arquivos%20de%20Quarentenas\\_Pragas/Listas%20de%20Pragas%20Quarenten%C3%A1rias%20Presentes%20-%20A2.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/Importacao/Arquivos%20de%20Quarentenas_Pragas/Listas%20de%20Pragas%20Quarenten%C3%A1rias%20Presentes%20-%20A2.pdf)>. Acesso em 29 dez. 2014.
- CARVALHO, R. A. **Controle alternativo da mosca-negra-dos-citros**. João Pessoa, PB: BNB, 2011. 3 p.
- CORREIA, R. G.; LIMA, A. C. S.; FARIAS, P. R. S.; MACIEL, F. C. S.; SILVA, M. W.; SILVA, A. G. Primeiro registro da ocorrência de mosca-

negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby, 1915 (Hemiptera: Aleyrodidae) em Roraima.

**Revista Agroambiente**, Boa Vista, v. 5, n. 3, p. 245-244, 2011.

DIETZ, H. F.; ZETEK, J. The blackfly of citrus and other subtropical plants. **USDA – United States Department of Agriculture**, v. 885, 55 p., 1920.

HEU, R. A.; NAGAMINE, W. T. Citrus blackfly *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Homoptera: Aleyrodidae). Hawaii Department of Agriculture, Division of Plant Industry, **New Pest Advisory**, v. 99, p. 1-3, 2001.

JORDÃO, A. L.; SILVA, R. A. **Guia de pragas agrícolas para o manejo integrado no estado do Amapá**, Ribeirão Preto: Holos, 2006. 182 p.

LEMONS, R. N. S.; SILVA, G. S.; ARAUJO, J. R. G.; CHAGAS, E. F.; MOREIRA, A. A.; SOARES, A. T. H. Ocorrência de *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) no Maranhão. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 35, n. 4, 2006.

LIMA, D. M. O.; DOMINGUES, N. C. M.; MENDONÇA, M. C.; NASCIMENTO, M. A. A. Ocorrência de mosca negra dos citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby (HEMIPTERA: Aleyrodidae), no estado de Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 25., 2014, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2014.

LOPES, E. B.; BRITO, C. H.; BATISTA, J. L.; SILVA, A. B. Ocorrência da mosca-negra-dos-citros (*Aleurocanthus woglumi*) na Paraíba. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 19-22, 2010.

MOLINA, R. O.; NUNES, W. M. C.; GIL, L. G.; RINALDI, D. A. M. F.; CROCE FILHO, J.; CARVALHO, R. C. Z. First report of citrus *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) in state of Paraná, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 57, n. 4, p. 472-475, 2014.

MONTEIRO, B. S.; RODRIGUES, K. C. V.; SILVA, A. G.; BARROS, R. Ocorrência da mosca-negra-dos-citros (*Aleurocanthus woglumi* Ashby) (Hemiptera: Aleyrodidae) em Pernambuco. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 2, p. 173-176, 2012.

MORAES, B. C.; SOUZA, E. B.; RIBEIRO, J. B. M.; FERREIRA, D. B. S.; SILVA MAIA, W. J. M. Impactos das mudanças climáticas na

ecoclimatologia de *Aleurocanthus woglumi* Ashby, 1903 (Hemiptera: Aleyrodidae) no estado do Pará.

**Revista Brasileira de Meteorologia**, São José dos Campos, v. 29, n. 1, p. 77-84, 2014.

NGUYEN, R.; HAMON, A. B.; FASULO, T. R. Citrus blackfly, *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Insecta: Hemiptera: Aleyrodidae). Gainesville, US: **Institute of Food and Agricultural Sciences**, University of Florida, p. 1-5, 2007.

PENA, M. R.; VENDRAMIM, J. D.; LOURENÇÃO, A. L.; SILVA, N. M.; YAMAMOTO, P. T.; GONÇALVES, M. S. Ocorrência da mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) no estado de São Paulo. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 83, p. 61-65, 2008.

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**, Londrina, v. 38, n. 2, p. 254-261, 2009a.

PENA, M. R.; SILVA, N. M.; BENTES, J. L. S.; ALVES, S. B.; BEZERRA, E. J. S.; VENDRAMIM, J. D.; LOURENÇÃO, A. L.; HUMBER, R. A. Inibição do desenvolvimento de *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) por *Aschersonia cf. aleyrodis* Webber (Deuteromycotina: Hyphomycetes). **Revista Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 619-625, 2009b.

RAGA, A.; IMPERATO, R.; MELO, W. J.; MAIA, S. Mosca negra dos citros. **Citrus Research and Technology**, Cordeirópolis, v. 34, n. 2, p. 57-63, 2013.

RONCHI-TELES, B.; PENNA, M. R.; SILVA, N. M. Observações sobre a ocorrência de mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby, 1915 (Hemiptera: Sternorrhyncha: Aleyrodidae) no estado do Amazonas. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 39, n. 1, p. 241-244, 2009.

SILVA, A. B.; GUEIREDO, H. B. de; MELO, M. M. **A mosca negra dos citros (*Aleurocanthus woglumi* Ashby): todo cuidado é pouco! Proteja seu pomar. Não deixe esta praga entrar.** Belém: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento / Secretaria Executiva de Agricultura, 2001.

SILVA, A. de B. Mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby, praga potencial para a citricultura brasileira. In: POLTRONCERI, L. S.; TRINDADE, D. R.; SANTOS, I. P. (Ed.). **Pragas e doenças de cultivos amazônicos**. Cidade: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. p. 147-156.

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**, Vassouras, v. 4, n. 3, p. 85-91, 2011.

SILVA, L. B.; RONCHI-TELES, B.; PENA, M. R. Avaliação do efeito de diferentes concentrações de inoculo de *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* sobre a mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Aleyrodidae) em laboratório. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC INPA – CNPQ/FAPEAM, 9., 2010, Manaus. **Anais...** Manaus, p. 1-4, 2010.

SILVA, J. G.; BATISTA, J. L.; SILVA, J. G.; BRITO, C. H. Use of vegetable oils in the control of the citrus black fly, *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Aleyrodidae). **Revista Colombiana de Entomologia**, Bogotá, v. 38, n. 2, p. 182-186, 2012.

SILVA, J. D. C.; BESERRA-JUNIOR, J. E. A.; GIRÃO-FILHO, J. E.; SILVA, R. B. Q.; MEDEIROS, W. R.; CARVALHO, D. S.; SILVA, P. R. R. First report of citrus blackfly (Hemiptera: Aleyrodidae) in the state of Piauí, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 72, n. 2, p. 499-500, 2015.

#### Comunicado Técnico, 157

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

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Publicação disponibilizada on-line no formato PDF  
1ª edição  
On-line (2015)

#### Comitê de publicações

Presidente: Marcelo Ferreira Fernandes  
Secretária-executiva: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues  
Membros: Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Carlos Alberto da Silva, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, João Gomes da Costa, 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: Joyce Feitoza Bastos  
Editoração eletrônica: Joyce Feitoza Bastos