



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
Instituto Biológico



Documento Técnico 001—Abril de 2008—p.1-9



Mosca Negra dos Citros

Adalton Raga¹ e Valmir Antonio Costa²

Pesquisador Científico, Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Rodovia Heitor
Penteado, km 3, CEP 13094-430 / CP 70 – CEP 13001-970, Campinas, SP. E-mail:

adalton@biologico.sp.gov.br

Pesquisador Científico, Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Rodovia Heitor
Penteado, km 3, CEP 13094-430 / CP 70 – CEP 13001-970, Campinas, SP. E-mail:

valmir@biologico.sp.gov.br

1. INTRODUÇÃO

A mosca-negra-dos-citros é uma Praga Quarentenária Presente no Brasil (A2), ou seja, não está amplamente disseminada no país e encontra-se sob controle oficial (IN 52, 2007). No dia 06/03/2008, o Escritório de Defesa Agropecuária de Mogi Mirim remeteu ao Centro Experimental Central do Instituto Biológico (CEIB), em Campinas, SP, via Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo (CDA), uma amostra oficial (Termo de Atividade Externa no. JP 03/001/08, Lacre 0252930, de 06/03/2008) de brotações de limoeiro, coletada no Sítio São Bento, Bairro São Bento, Município de Artur Nogueira, SP. Em 10/03/2008 os pesquisadores do CEIB, em visita à propriedade de origem da amostra oficial da CDA, constataram ataque intenso da praga (Figura 1). Na ocasião, os entomologistas do Instituto Biológico também verificaram, no local, infestações do inseto em laranjeiras das variedades Westin, Hamlin, Pera, além de outras espécies frutíferas, como abacateiro, goiabeira, bananeira e caquizeiro. Na mesma data da visita, o Pesquisador Adalton Raga (Instituto Biológico) oficializou à CDA a confirmação do primeiro registro da mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi* Ashby no Estado de São Paulo. Segundo relatos dos citricultores do Bairro São Bento (Artur Nogueira) a praga iniciou o ataque nos pomares de citros em agosto de 2007, tendo sido desde então, alvo da aplicação de vários inseticidas para o seu controle. Ainda durante o mês de março de 2008, verificou-se que a mosca-negra-dos-citros estava presente também nos municípios de Cosmópolis, Paulínia, Engenheiro Coelho e Limeira.



Figura 1—Brotações de citros infestadas com adultos da mosca-negra em Artur Nogueira, SP. (Foto: A. Raga)

2. POSIÇÃO TAXONÔMICA

Ordem: Hemiptera

Subordem: Homoptera

Família: Aleyrodidae

Gênero: *Aleurocanthus*

Espécie: *Aleurocanthus woglumi* Ashby

Sinonímias: *A. punjabensis*, *A. husain*, *Aleurothrixus woglumi*

3. HISTÓRICO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A mosca-negra-dos-citros é originária do sudeste da Ásia e encontra-se disseminada em regiões tropicais e subtropicais da África, Américas do Norte, Central e do Sul, Caribe e Oceania (HART *et al.*, 1978; EPPO, 2008). Ainda não se estabeleceu na Europa. Foi descoberta pela primeira vez no Hemisfério Ocidental em 1913 na Jamaica, seguida de Cuba em 1916, México em 1935, Venezuela em 1965 e Guiana Francesa em 1995. A mosca-negra-dos-citros foi erradicada na Flórida em 1937 e no Texas em 1956 (HART *et al.*, 1978). A praga teve novos focos registrados em 1971 no Texas e em 1976 na Flórida (HART *et al.*, 1978), com estabelecimento nas regiões central e sul deste estado americano (NGUYEN & HAMON, 1993), além do Havaí (HEU & NAGAMINE, 2001). Em julho de 2001, a mosca-negra-dos-citros foi encontrada pela primeira vez no Brasil, no Estado do Pará (OLIVEIRA *et al.*, 2001, citado por LEMOS *et al.*, 2006) e, em seguida, nos estados do Amazonas, Maranhão, Amapá, Tocantins (IN 59, 2007; LEMOS *et al.*, 2006) e Goiás.

4. BIOECOLOGIA

Ao emergir, os adultos apresentam cabeça amarelada, com tórax e abdome de coloração alaranjada (Figura 2). Cerca de 24 horas após, os adultos de *A. woglumi* apresentam coloração do corpo cinza-escuro, com faixas avermelhadas no tórax e abdome (Figura 3). Os adultos medem de 0,99 a 1,24 mm, sendo as fêmeas maiores que os machos. Os ovos (Figura 4), em número variável de 35 a 50, são colocados em forma espiralada, na superfície inferior das folhas (NGUYEN & HAMON, 1993), de coloração inicial amarelo-alaranjado. Decorridos 7-10 dias, a ninfa eclode (1º. ínstar), apresentando corpo de formato oval e alongado e pernas (Figura 5). Esse período representa o momento de dispersão de imaturos e tem duração de 7-16 dias, durante o qual as ninfas perdem as pernas e fixam o aparato bucal na folha para início da alimentação. Quando no 2º. ínstar, a ninfa é mais oval e convexa, medindo 0,40 x 0,20 mm e de coloração marrom escura com espinhos sobre o corpo. No 3º. ínstar, que dura de 6-20 dias, mede 0,87 x 0,74 mm e possui coloração negra. Quando no 4º. ín-

tar, também é chamada de “pupa” e apresenta uma franja marginal branca; esta fase dura 16-50 dias (Figura 6). O adulto emerge de uma sutura em forma de T na parte anterior da “pupa”. O ciclo de ovo a adulto é de 45 a 133 dias, dependendo da temperatura (NGUYEN & HAMON, 1993). Fêmeas e machos são alados. Cada fêmea coloca de 35-100 ovos, na face inferior das folhas. O ciclo de desenvolvimento de *A. woglumi* pode ser visualizado na Figura 7.

A mosca-negra-dos-citros é favorecida pela faixa de temperatura de 20-34°C e umidade relativa de 70-80% (EPPO, 2008), embora em nossas condições possa ser encontrada em todas as épocas do ano.



Figura 2 - Adulto recém emergido de *Aleurocanthus woglumi*. (Foto: V.A. Costa)



Figura 3 - Adulto da mosca-negra-dos-citros em destaque. (Foto: V.A. Costa)



Figura 4 - Ovos da mosca-negra-dos-citros; postura em forma espiral. (Foto: Valmir A. Costa)



Figura 5 - Ninfa de 1° estágio (abaixo) de *Aleurocanthus woglumi*. (Foto: V.A. Costa)



Figura 6 - "Pupa" de *Aleurocanthus woglumi*. (Foto: V. A. Costa)



Figura 7 – Foto com diferentes fases de *Aleurocanthus woglumi*: ovo (a), ninfa 1° instar (b), ninfa 2° instar (c), ninfa 3° instar (d), “pupa” (e). (Foto: V.A. Costa)

5. PLANTAS HOSPEDEIRAS E DANOS

Embora espécies cítricas sejam hospedeiros primários de *A. woglumi*, a praga pode infestar mais de 300 espécies de plantas em todo o mundo ((NGUYEN & HAMON, 1993). A mosca-negra-dos-citros infesta também abacateiro, cajueiro, cafeeiro, videira, lichieira, goiabeira, mamoeiro, pereira e roseira (EPPO, 2008). Pode infestar outras plantas ornamentais e plantas daninhas, sendo facilmente transportadas para outras regiões.

Os danos diretos são causados pela sucção contínua de nutrientes das folhas e conseqüente depauperamento das plantas, sendo que ninfas e adultos se alimentam. Os danos indiretos são oriundos do aparecimento da fumagina sobre as folhas, provocado pelo crescimento de fungos sobre o exsudato da praga, fato que causa dificuldades na respiração e fotossíntese, conforme foi verificado em Artur Nogueira (Figura 8).

6. MÉTODOS DE CONTROLE

No Brasil, até março de 2008, apenas imidacloprido (200 SC), um inseticida do grupo dos neonicotinóides (Classe Toxicológica III), tem registro para a praga na cultura dos citros, devendo ser aplicado na dose de 20 mL do produto comercial/100 litros de água e respeitada a carência de 21 dias. Em outros países estão registrados para o controle da mosca-negra-dos-citros inseticidas fosforados, carbamatos, piretróides e reguladores de crescimento. Óleos minerais têm alguma ação sobre *A. woglumi*, sendo mais importantes para a remoção da fumagina. As ninfas são mais susceptíveis aos inseticidas do que os adultos.



Figura 8 - Planta cítrica com intensa fumagina, causada pela mosca-negra. (Foto: A. Raga)

O controle biológico é o método mais indicado para o controle de *A. woglumi*, pelas características de sustentabilidade e não agressão ao meio ambiente. A mosca-negra-dos-citros tem vários inimigos naturais, sendo considerados efetivos as vespínhas *Encarsia opulenta* (Silvestri) (Hym.: Aphelinidae) e *Amitus hesperidum* Silvestri (Hym.: Platygastridae) (NGUYEN & HAMON, 1993)

A fêmea de *A. hesperidum* pode ovipositar nos três estágios ninfais de *A. woglumi*, apresentando uma sincronia com a duração da fase de ninfa da mosca-negra-dos-citros; seu ciclo varia de 45 a 60 dias. Inicialmente, *A. hesperidum* foi importada da Índia e introduzida no México, sendo posteriormente liberada no Texas e na Flórida (NGUYEN, 2008). A liberação de *A. hesperidum* no ano de 2000 em pomares de citros de Trindade proporcionou controle da mosca-negra acima de 98% (WHITE *et al.*, 2005).

E. opulenta é um parasitóide solitário, ou seja, apenas um ovo é depositado por ninfa do seu hospedeiro, com preferência para aquelas de segundo ínstar. Ovos fertilizados, diplóides, originam descendentes fêmeas do parasitóide, enquanto que machos se originam de ovos haplóides; fêmeas de *E. opulenta* podem depositar um ovo haplóide em uma larva fêmea da própria espécie, sendo este fato chamado de adelofoparasitismo (ASKEW, 1973). Esta espécie de parasitóide é capaz de se manter no campo em condições de baixa população da moscas-negra-dos-citros (NGUYEN & HAMON, 1993).

Além de *E. opulenta* e *A. hesperidum*, existem outras 20 espécies de parasitóides associadas à mosca-negra-dos-citros no mundo (NOYES, 2007). Destas, apenas duas têm registro de ocorrência no Brasil, mas em outros hospedeiros; são elas *Cales noacki* Howard e *Encarsia pergandiella* Howard (Hym.: Aphelinidae) (HOWARD, 1907).

C. noacki ocorre nas três Américas, Europa e norte da África e ataca diversas espécies de mosca-branca e cochonilhas de carapaça (NOYES, 2007); no Brasil, já foi registrada em Campinas parasitando uma

espécie indeterminada de *Orthezia* (Hem.: Ortheziidae), ocasião inclusive em que a espécie do parasitóide foi descrita (HOWARD, 1907).

E. pergandiella é uma espécie cosmopolita e ataca um grande número de espécies de moscas-brancas, sendo no Brasil já relatada parasitando *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hem.: Aleyrodidae) (DE SANTIS, 1981; POLASZEK *et al.* 1992).

No Estado do Pará foram identificados os fungos entomopatogênicos *Aschersonia aleyrodes*, *Fusarium* sp. e *Aegerita webberi* sobre ninfas de *A. woglumi* (BATISTA *et al.*, 2002). O Instituto Biológico já detectou, em final de março de 2008, a presença em Artur Nogueira do fungo *A. aleyrodis* atacando ninfas da mosca-negra-dos-citros (Figura 9), em condições favoráveis de epizootia.



Figura 9 - Fungo *Aschersonia aleyrodis* atacando ninfas da mosca-negra-dos-citros. (Foto: A. Raga)

Outras medidas de mitigação de risco devem ser tomadas para evitar a disseminação da mosca-negra-dos-citros:

- Evitar o transporte de vegetais ou parte de vegetais infestados para áreas de não ocorrência da praga;
- Produção e transporte de mudas de plantas hospedeiras em ambiente telado;
- Lavagem e desinfecção de tratores, implementos e material de colheita;
- Lavagem de frutos colhidos para comercialização e oriundos de pomares infestados pela praga;
- Poda leve de árvores hospedeiras localizadas em fundo de quintal e no entorno dos pomares comerciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASKEW, R.R. 1973. *Parasitic insects*. New York: American Elsevier, 316p.
- BATISTA, T.F.C.; RODRIGUES, R.C.; OHASHI, O.S.; SANTOS, M.M.L.S.; OLIVEIRA, F.C.; SOARES, A.C.S.; LIMA, W.G.; CASTRO, C.V.B. Identificação de fungos entomopatogênicos para o controle da mosca negra dos citros *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae), Praga Quarentenária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. Anais. Belém, 2002. Disponível em www.ufpel.tche/sbfruti/anais_xvii_cbf/fitopatologia/706.htm. Acesso em 24 mar 2008.
- DE SANTIS, L. Sobre dos especies de *Encarsia* (Hymenoptera, Aphelinidae) del Brasil parasitoides de *Bemisia tabaci* (Hymenoptera, Aleyrodidae). *Revista Brasileira de Entomologia* v.25, p.37-38, 1981.
- EPPO – European Plant Protection Organization. *EPPO Quarantine Pest. Aleurocanthus woglumi*. 2008. Disponível em www.eppo.org/Quarantine/Insects/Aleurocanthus_woglumi/ALECWO_ds-pdf. Acesso em: 6 mar.2008.
- HART, W.G.; SELHIME, A.; HARLAN, D.P.; INGLE, S.J.; SANCHEZ, R.M.; RHODE, R.H.; GARCIA, C.A.; CABALLERO, J.; GARCIA, R.L. The introduction and establishment of parasites of citrus blackfly, *Aleurocanthus woglumi* in Florida (Hem.: Aleyrodidae). *Entomophaga*, v. 23, n.4, p. 361-366, 1978.
- HEU, R.A. & NAGAMINE, W.T. *Citrus blackfly*. State of Hawaii – Department of Agriculture. 2001. 2 p. New Pest Advisory n° 99-03.
- HOWARD, L.O. New genera and species of Aphelininae with a revised table of genera. *Technical Series, Bureau of Entomology, United States Department of Agriculture* v.12, n.4, p.69-88, 1907.
- IN 52. *Instrução Normativa 52*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dez 2007. Disponível em www.extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/18316. Acesso em: 6 mar.2008.
- LEMONS, R.N.S.; SILVA, G.S.; ARAÚJO, J.R.G.; CHAGAS, E.F.; MOREIRA, A.A.; SOARES, A.T.M. Ocorrência de *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: Aleyrodidae) no Maranhão. *Neotropical Entomology*, v. 35, n.4, p. 558-559, 2006.
- NGUYEN, R. & HAMON, A.B. *Citrus blackfly*, *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Homoptera: Aleyrodidae). Gainesville Florida Department of Agriculture & Consumer Service – Division of Plant Industry, 1993. 3p. Circular n° 360.
- NGUYEN, R. *A citrus blackfly parasitoid, Amitus hesperidum Silvestri (Insecta: Hymenoptera: Platigasteridae)*. University of Florida – IFAS Extension, 2008. 3 p. Circular EENY 243.
- NOYES, J.S. *Universal Chalcidoidea Database*. Disponível em www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids/index.html. Acesso em 14 abr.2008.
- POLASZEK, A.; EVANS, G.A.; BENNETT, F.D. *Encarsia* parasitoids of *Bemisia tabaci* (Hymenoptera: Aphelinidae, Homoptera: Aleyrodidae): a preliminary guide to identification. *Bulletin of Entomological Research* v.82, p.375-392, 1992.
- WHITE, G.L.; KAIRO, M.T.K.; LOPEZ, V. Classical biological control of the citrus blackfly *Aleurocanthus woglumi* by *Amitus hesperidum* in Trinidad. *BioControl*, v. 50, p. 751-759, 2005.