

Ocorrência de mosca-branca em *Annona squamosa* no estado de São Paulo

Occurrence of whitefly on *Annona squamosa* in São Paulo State, Brazil

Maria José De Marchi Garcia^I Ivan Herman Fischer^I André Luiz Lourenção^{II}
Aurino Florencio de Lima^{III} Regiane Cristina Oliveira de Freitas Bueno^{IV*}
Efrain Santana Souza^{IV}

- NOTA -

RESUMO

No Brasil, é restrito o conhecimento sobre distribuição geográfica e plantas hospedeiras de moscas-brancas (Hemiptera: *Aleyrodidae*), principalmente em plantas cultivadas. Nesta comunicação, é registrada a ocorrência de *Aleurodicus mirabilis* (Cockerell, 1898) em altas infestações em fruta-do-conde (*Annona squamosa* Linnaeus, 1753) no estado de São Paulo, Brasil.

Palavras-chave: *Aleyrodidae*, Hemiptera, *Aleurodicus mirabilis*, Sternorrhyncha, *Annonaceae*.

ABSTRACT

In Brazil the knowledge about the geographical distribution and host plants of whiteflies (Hemiptera: *Aleyrodidae*) is limited, mainly on crops. In this communication, the occurrence of *Aleurodicus mirabilis* (Cockerell, 1898) in high infestations in custard apple (*Annona squamosa* Linnaeus, 1753) is recorded in the state of São Paulo, Brazil.

Key words: *Aleyrodidae*, Hemiptera, *Aleurodicus mirabilis*, Sternorrhyncha, *Annonaceae*.

A família *Aleyrodidae* engloba os insetos conhecidos popularmente como moscas-brancas, pertencentes à ordem Hemiptera, subordem Sternorrhyncha. Os aleirodídeos têm ampla distribuição geográfica, vivendo sobre grande número de plantas, englobadas em aproximadamente 126 gêneros e mais de 600 espécies entre agrícolas, florestais, silvestres e ornamentais (PAN et al., 2012). Algumas

espécies dessa família têm sido, inclusive, apontadas como pragas de culturas de importância econômica (PERRING, 2001; DE BARRO et al., 2011; LIU et al., 2012).

As moscas-brancas têm potencial de danificar as plantas de forma direta pela sucção da seiva, o que causa anomalias ou desordens fitotóxicas, caracterizadas pelo amarelecimento de folhas, ramos e frutos, causado pela injeção de toxinas durante o processo de alimentação do inseto (DE BARRO et al., 2011; LIU et al., 2012). Contudo, elas podem causar também danos indiretos pela transmissão de vírus, injeção de substâncias toxicogênicas, além de facilitar o ataque de patógenos ou por proporcionarem o aparecimento de fungos oportunistas. Dentre esses, destaca-se a fumagina, fungo preto do gênero *Capnodium*, que se prolifera nas excreções (*honeydew*) de aleirodídeos, o que tem a característica de ser uma substância açucarada. Esse fungo, por permanecer na face adaxial das folhas e por ter a coloração negra, prejudica processos fisiológicos como a fotossíntese; também pode afetar os produtos das plantas, como tomate, melão, uva, deixando-os com aspecto sujo, depreciando-os comercialmente (LOURENÇÃO et al., 2013).

Em geral, as moscas-brancas apresentam características peculiares que favorecem o estabelecimento nas culturas como o alto potencial reprodutivo, ausência de inimigos naturais com ação

^IAgência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta), Bauru, SP, Brasil.

^{II}Instituto Agronômico (IAC), Campinas, SP, Brasil.

^{III}Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil.

^{IV}Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrônomicas (FCA), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rua José Barbosa de Barros, 1780, 18610-307, Botucatu, SP, Brasil. E-mail: regiane@fca.unesp.br. *Autor para correspondência.

eficiente e resistência a inseticidas (BROWN et al., 1995; VIEIRA et al., 2013). A família *Aleyrodidae* apresenta subdivisão nas subfamílias *Aleyrodinae*, com 1436 espécies; *Aleurodicinae*, com 130; *Udamoselinae* com 2; e *Bernaestinae* com 10 fósseis, sendo computadas para o Brasil 62 espécies de aleurodicíneos e 80 de aleirodíneos (EVANS, 2008). No Brasil, há um número reduzido de aleirodídeos que são consideradas pragas, como *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (LOURENÇÃO et al., 2013), *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood, 1856) (LOURENÇÃO et al., 2008) e *Aleurocanthus woglumi* Ashby, 1915 (PENA et al., 2009). Eventualmente, outras espécies podem ocorrer em plantas cultivadas, em infestações esporádicas, como observado para *Trialeurodes variabilis* (Quaintance, 1900) em mamoeiro (FANCELLI et al., 2004) e *Aleurothrixus aepim* (Goeldi, 1886) em mandioca (ALONSO et al., 2012), entre os aleirodíneos. Ainda, entre os aleurodicíneos que ocorrem em espécies frutíferas, pode-se citar *Aleurodicus cocois* (Curtis, 1846), amplamente distribuído no Brasil, causando danos em cajueiro (CARVALHO et al., 1976), *A. pseudugesii* Martin, 2008, em coqueiro, em vários estados do nordeste brasileiro (OMENA et al., 2012), e *Paraleyrodes bondari* Peracchi, 1971, *P. crateraformans* (Bondar, 1922), *Dialeurodes citrifolii* (Morgan, 1893), *Aleurothrixus floccosus* (Maskell 1896), *Aleurotrachelus cruzi* (Cassino, 1991), *Aleurothrixus porteri* (Quaintance & Baker, 1916), em citros, em diversas cidades nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro (CASSINO & NASCIMENTO, 1999).

Adicionalmente, a espécie *Aleurodicus mirabilis* (Cockerell, 1898) foi relatada em infestações em folhas de *Annona marcgravii*, *A. squamosa*, *Rollinia orthopetala* (sinonímia de *Rollinia mucosa*) e *Rollinia sylvatica* (Annonaceae); *Licania tomentosa* (Chrysobalanaceae); *Laurus nobilis* (Lauraceae); *Ficus* sp. (Moraceae) e em hastes e ramos novos de *Hevea brasiliensis* (Euphorbiaceae), sendo considerada como endêmica nos estados do Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Pará e Pernambuco (SILVA et al., 1968). Além do Brasil, *A. mirabilis* tem registros de ocorrência na Colômbia, Equador, Guiana, México e Trinidad Tobago (MARTIN, 2008).

Dessa forma, diante do restrito conhecimento sobre as plantas hospedeiras e a distribuição geográfica da maioria das espécies de moscas-brancas que infestam plantas cultivadas no Brasil, o presente trabalho tem o objetivo de relatar a ocorrência de *A. mirabilis* pela primeira vez no estado de São Paulo em plantas de fruta-do-conde (*Annona squamosa* Linnaeus, 1753).

Em abril de 2012, alta infestação dessa mosca-branca foi observada em árvores de fruta-do-conde, com aproximadamente dois anos de idade, em pomar não comercial, localizado em propriedade agrícola no município de Bauru (latitude: -22.243351; longitude: -49.198570; altitude: 570m), estado de São Paulo, Brasil. As colônias do inseto eram facilmente visíveis na superfície abaxial das folhas (Figura 1) das plantas, com a infestação apresentando uma distribuição relativamente homogênea por toda a planta.

A fêmea adulta de *A. mirabilis* tem cerca de 2,70mm de comprimento, asas anteriores de 3,5 a 3,75mm de comprimento, sendo sua largura de 1,7 a 1,75mm. O corpo e a cabeça são ligeiramente brúneos, com pernas e antenas mais claras, sendo o lado ventral do corpo com pouca cera floculenta, secretada pelo abdômen. O macho é semelhante à fêmea, apresentando as valvas genitais longas e finas, com edeago curto e recurvado perto de sua extremidade.



Figura 1 - *Aleurodicus mirabilis* em *Annona squamosa*. (A) – Aspecto de ramo com folhas altamente infestadas; (B) detalhe de folha com colônia coberta com secreção serosa e filamentos brancos, além de adultos.

Após coleta e herborização das folhas infestadas, procedeu-se à retirada de pupários para montagem de lâminas para identificação. A caracterização da espécie está relacionada à presença na metade posterior da área mediana do segmento abdominal A6 do pupário, de uma banda de sulcos perpendiculares aos limites dos segmentos abdominais A6/A7, entre orifício vasiforme e a faixa de poros em formato do número oito. O pupário tem coloração amarelo brilhante, não apresenta poros minúsculos no segmento A8, sob o orifício vasiforme, e é coberto com cera abundante, com localização sempre na face abaxial das folhas, ao longo da nervura central e veias principais (MARTIN, 2008). As lâminas contendo os espécimes utilizados na identificação encontram-se depositadas na Coleção Entomológica Ângelo Moreira da Costa Lima (CECL) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

O registro das ocorrências das espécies de mosca-branca e posterior identificação e até mesmo a caracterização molecular das espécies é de extrema importância para o mapeamento dos problemas com esses insetos na agricultura brasileira. Somente com o conhecimento das infestações será possível, a médio e longo prazo, fornecer subsídios científicos para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes para o controle, nas mais diversas culturas em que as espécies de mosca-branca têm causado sérios danos econômicos.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, R.S. et al. Occurrences of whiteflies (Hemiptera: *Aleyrodidae*) on cassava (*Manihot esculenta* Crantz) crops under field conditions in State of Rio de Janeiro, Brazil. **EntomoBrasilis**, v.5, p.78-79, 2012. Disponível em: <<http://www.periodico.ebras.bio.br/ojs/index.php/ebras/article/viewFile/170/172>>. Acesso em: 13 fev. 2014.
- BROWN, J.K. et al. The sweetpotato or silver leaf whiteflies: biotypes of *Bemisia tabaci* or a species complex? **Annual Review of Entomology**, v.40, p.511-534, 1995. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.en.40.010195.002455>>. Acesso em: 13 fev. 2014.
- CARVALHO, M.B. et al. A possible food-plant specific race of *Aleurodicus cocois* (Curtis, 1846) (Homoptera: *Aleyrodidae*). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.5, p.243-245, 1976.
- CASSINO, P.C.R.; NASCIMENTO, F.N. Aleirodídeos (Homoptera: *Aleyrodidae*) em plantas cítricas no Brasil: distribuição e identificação. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.28, p.75-83, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aseb/v28n1/v28n1a08.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2013.
- DE BARRO, P.J. et al. *Bemisia tabaci*: a statement of species status. **Annual Review of Entomology**, v.56, p.1-19, 2011. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-ento-112408-085504>>. Acesso em: 14 fev. 2013. doi: 10.1146/annurev-ento-112408-085504.
- EVANS, G.A. The whiteflies (Hemiptera: *Aleyrodidae*) of the world and their host plants and natural enemies. Disponível em: <<http://www.sel.barc.usda.gov:8080/1WF/World-WhiteflyCatalog.pdf.2008>>. Acesso em: 19 jan. 2013).
- FANCELLI, M. et al. Infestação de *Trialeurodes variabilis* (Quaintance) (Hemiptera: *Aleyrodidae*) em genótipos de mamoeiro em Petrolina, Estado de Pernambuco. **Neotropical Entomology**, v.33, p.513-516, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ne/v33n4/21535.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2013.
- LIU, S.S. et al. Species concepts as applied to the whitefly *Bemisia tabaci* systematics: how many species are there? **Journal of Integrative Agriculture**, v.11, p.176-186, 2012. Disponível em: <http://211.155.251.135:81/Jwk_zgnykxen/EN/abstract/abstract8535.shtml>. Acesso em: 14 fev. 2013.
- LOURENÇÃO, A.L. et al. *Bemisia tabaci* biótipo B. In: VILELA, E.; ZUCCHI, R.A. **Pragas introduzidas no Brasil - Insetos e ácaros**. Piracicaba: FEALQ. 2014. (No prelo).
- LOURENÇÃO, A.L. et al. Outbreaks of *Trialeurodes vaporariorum* (West.) (Hemiptera: *Aleyrodidae*) under field conditions in the State of São Paulo, Brazil. **Neotropical Entomology**, v.37, p.89-91, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2008000100014>>. Acesso em: 14 fev. 2013. doi: 10.1590/S1519-566X2008000100014.
- MARTIN, J.H. A revision of *Aleurodicus* Douglas (Sternorrhyncha: *Aleyrodidae*), with two new genera proposed for palaeotropical natives and an identification guide to world genera of *Aleurodicinae*. **Zootaxa**, v.1835, p.1-100, 2008. Disponível em: <<http://biostor.org/reference/18834>>. Acesso em: 14 fev. 2013.
- OMENA, R.P.M. et al. First report on the whitefly, *Aleurodicus pseudugesii* on the coconut palm (*Cocos nucifera*) in Brazil. **Journal of the Insect Science**, v.12, p.1-6, 2012. Disponível em: <<http://www.insectscience.org/12.26/i1536-2442-12-26.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2013.
- PAN, H.P. et al. Factors affecting population dynamics of maternally transmitted endosymbionts in *Bemisia tabaci*. **PLoS one**, v.7, p.e30760, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3285672/>>. Acesso em: 13 fev. 2013.
- PENA, M.R. et al. Biologia da mosca-negra-dos-citros, *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera: *Aleyrodidae*), em três plantas hospedeiras. **Neotropical Entomology**, v.38, p.254-261, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2009000200014>>. Acesso em: 14 fev. 2013. doi: 10.1590/S1519-566X2009000200014.
- PERRING, T.M. The *Bemisia tabaci* species complex. **Crop Protection**, v.20, p.725-737, 2001. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0261-2194\(01\)00109-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-2194(01)00109-0)>. Acesso em: 14 fev. 2013. doi: 10.1016/S0261-2194(01)00109-0.
- SILVA A.G.A. et al. **Quarto Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro Ministério da Agricultura, Laboratório de Patologia Vegetal. 1968.
- VIEIRA, S.S. et al. Different timing of whitefly control and soybean yield. **Ciência Rural**, v.43, p.247-253, 2013. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782013000200009>>. Acesso em: 14 fev. 2013. doi: 10.1590/S0103-84782013000200009.