

PC-OK  
FOL  
12321

ISSN 0100-9729

**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 428, Km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23 - Fone: (081) 862.1711  
Fax: (081) 862.1744 - E mail: cpatsa@cpatsa.embrapa.br  
56300-000, Petrolina-PE

## DOCUMENTOS

Nº 83, ago./96, p.1-9

### MOSCA BRANCA: Danos, Importância Econômica e Medidas de Controle

Francisca Nemauro P. Haji <sup>1</sup>

José Adalberto de Alencar <sup>2</sup>

Mirtes Freitas Lima <sup>3</sup>

#### INTRODUÇÃO

A mosca branca é um inseto sugador pertencente à ordem Hemiptera, subordem Homoptera e família Aleyrodidae, possuindo como principais gêneros: Bemisia, Aleurothrixus, Dialeurodes, Trialeurodes e Aleurodicus, com reprodução predominantemente sexuada (Zucchi et al., 1993). Sob condições favoráveis, esta praga pode apresentar de 11 a 15 gerações por ano, podendo cada fêmea depositar de 100 a 300 ovos durante o seu ciclo de vida (Brown & Bird, 1992). Na fase ninfal a mosca branca possui quatro instares, sendo estes quase completamente imóveis na planta hospedeira.

A sistemática de mosca branca é problemática, em particular a taxonomia das espécies de *Bemisia* spp., devido à grande semelhança entre as características morfológicas; daí a necessidade de sua identificação a nível molecular.

<sup>1</sup>Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., Dra., Pesquisadora em Entomologia, EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Cx. Postal, 23. 56300-000 Petrolina-PE.

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>., M.Sc., Pesquisador em Entomologia, EMBRAPA-CPATSA.

<sup>3</sup>Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., M.Sc., Pesquisadora em Fitopatologia, EMBRAPA-CPATSA.

ok

DOC/83. CPATSA, ago./96, p.2

Nas Américas, desde 1981 as infestações de mosca branca, da espécie *Bemisia tabaci* (Genn.), têm aumentado em severidade e importância em sistemas agrícolas tanto irrigados quanto dependentes de chuvas (Brown, 1993), podendo alcançar altas populações, desenvolver resistência aos inseticidas e gerar novos biótipos de forma relativamente rápida (Dardón, 1993).

A espécie *B. tabaci* possui um amplo círculo de plantas hospedeiras, colonizando cerca de 506 espécies (Salgueiro, 1993), fator este, entre outros, que dificulta o seu controle. A capacidade desta praga de colonizar um grande número de hospedeiros, de ocorrer em altos níveis populacionais e de induzir o prateamento da folha da aboboreira, caracteriza o biótipo-B ou "poinsettia" (Lourenção & Nagai, 1994), identificado posteriormente como *B. argentifolii*. Esta espécie tem como principal fonte de disseminação as plantas ornamentais.

Recentemente, a mosca branca foi constatada no Submédio do Vale do São Francisco, cujas características referentes à espécie encontrada são bastante semelhantes às atribuídas à *B. argentifolii*.

As informações apresentadas neste documento são baseadas em revisão de literatura, exceto para o relato da ocorrência da mosca branca no Submédio do Vale do São Francisco.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E PLANTAS HOSPEDEIRAS

Dentre os gêneros de mosca branca, destaca-se o gênero *Bemisia* pela sua importância econômica e, principalmente, pela sua capacidade de transmitir vírus.

A espécie *B. tabaci* é cosmopolita e tem como provável centro de origem o Oriente, tendo sido introduzida na África, Europa e Américas através de material vegetal (Brown & Bird, 1992). Sua distribuição está estreitamente relacionada à expansão da monocultura da maioria das espécies cultivadas, às condições dos sistemas agrícolas modernos, ao aumento da utilização de agrotóxicos e, principalmente, à sua grande facilidade em se adaptar aos diversos hospedeiros, podendo ser encontrada em áreas tropicais, subtropicais e temperadas (Brown, 1993).

DOC/83, CPATSA, ago./96, p.3

Através do comércio e transporte de plantas ornamentais, essa praga disseminou-se e estabeleceu-se na Europa, Bacia do Mediterrâneo, África, Ásia, América Central (Panamá, Costa Rica, Nicarágua, República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Cuba e Honduras), América do Norte (Estados Unidos e México), América do Sul (Argentina, Brasil, Colômbia e Venezuela) e Bacia do Caribe (Brown et al., 1995).

No Brasil, os primeiros surtos de mosca branca ocorreram em 1968 na cultura do algodão (Costa et al., 1973). Em 1990/91, na região de Campinas-SP, foram observadas altas infestações nas culturas de tomate, abóbora e algodão, e de plantas ornamentais como crisântemo (*Chrysanthemum morifolium*) e bico de papagaio (*Euphorbia pulcherrima*) (Lourenção & Nagai, 1994). Mais recentemente, esta praga foi constatada no Submédio do Vale do São Francisco, Brasil, tendo como principais hospedeiros abóbora, melão, melancia, feijão, tomate e pimentão.

Um grande número de plantas daninhas, tais como, *Jatropha gossypifolia* L.; *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.; *Morremia quinquefolia* (L.) Hall; *Poinsetia heterophylla* (L.) Small, *Rynchosia minima* DC.; *Sida carpinifolia* e *S. rhombifolia* (L.), ornamentais (crisântemo, roseiras e bico de papagaio) e de plantas cultivadas, tais como, tomate, berinjela, feijão, abóbora, brócolos, algodão, mandioca, videira, citros, amendoim, alfafa, couve, couve-flor, repolho, batata, abobrinha, melão, fumo, pimentão e pimenta, são relatadas como sendo hospedeiras de mosca branca, propiciando condições favoráveis à sua reprodução e manutenção de altas populações, sem interrupção de seu ciclo de vida (Brown, 1993; Lourenção & Nagai, 1994; Brown et al., 1995).

A mosca branca é, primariamente, polífaga e coloniza cerca de 506 espécies de plantas, predominantemente anuais e herbáceas, pertencentes a 74 famílias botânicas (Salgueiro, 1993). Destas espécies, 96 pertencem à família Fabaceae, 56 à Compositae, 35 à Malvaceae, 33 à Solanaceae, 32 à Euphorbiaceae, 20 à Convolvulaceae e 17 à Cucurbitaceae.

DOC/83, CPATSA, ago./96, p.4

No Brasil, além de tomate, essa praga já foi encontrada em berinjela, feijão, abóbora, melão, melancia, brócolos, algodão, mandioca, milho, pimenta, pimentão, nas ornamentais crisântemo, bico de papagaio e roseiras, além de plantas daninhas como guanxuma, serralha-verdadeira, joá-bravo, picão, joá de capote, amendoim bravo e datura.

### SINTOMAS, DANOS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

A mosca branca pode ocasionar dois tipos de danos: direto, pela sucção de seiva e ação toxicogênica, além da liberação de secreções açucaradas favorecendo o desenvolvimento de fumagina, e indireto, pela transmissão de vírus, geralmente, aqueles pertencentes ao grupo geminivirus (Salgueiro, 1993). A ação dos vírus, de uma forma geral, apresenta como sintomas característicos o amarelecimento total da planta, nanismo acentuado e enrugamento severo das folhas terminais das plantas (Lastra, 1993).

A mosca branca vetora de vírus se alimenta no floema das plantas, extraindo aminoácidos e carboidratos necessários à sua sobrevivência. Esta forma de alimentação especializada faz com que estes insetos sejam muito eficazes em adquirir e transmitir vírus associados aos tecidos vasculares das plantas, como é o caso de geminivirus (Lastra, 1993).

Segundo Lastra (1993), a relação geminivirus x *B. tabaci* é do tipo persistente-circulativo, ou seja, o inseto adquire o vírus durante o processo de alimentação e este circula no seu corpo até atingir as glândula salivares. Este autor verificou que quando um adulto de mosca branca infectivo se alimenta em uma planta sadia, o vírus é inoculado, juntamente com a saliva, no sistema vascular da planta, onde este se multiplica e que adulto de mosca branca pode adquirir o vírus ao alimentar-se em uma planta infectada por um período de quatro horas, denominado período de aquisição. Após um período de latência, que pode variar de 4 a 20 horas, de acordo com o tipo de vírus e as condições ambientais, a mosca branca está apta a transmitir geminivirus por um período de dez dias, ou até vinte dias em casos excepcionais.

DOC/83, CPATSA, ago./96, p.5

Na cultura do tomate, os danos diretos causados pela mosca branca podem ser externos, através de anomalias ou desordens fitotóxicas, caracterizadas pelo amadurecimento irregular dos frutos ("irregular ripening of tomatoes"), causado pela injeção de toxinas durante a alimentação do inseto (Lourenção & Nagai, 1994). Concomitantemente, as excreções açucaradas produzidas pela mosca favorecem o desenvolvimento de fumagina sobre os frutos e folhas, reduzindo o processo de fotossíntese da planta. A desuniformidade na maturação dos frutos dificulta o reconhecimento do ponto de colheita, reduz a produção e, no caso do tomate industrial, a qualidade da pasta. Internamente, os frutos apresentam-se esbranquiçados, com aspecto esponjoso ou "isoporizados".

A infecção do tomateiro com o vírus do mosaico dourado do tomate, pela mosca branca, afeta a maioria dos processos vitais da planta, com redução de clorofila e proteínas; as folhas tornam-se amareladas, coriáceas e em alguns casos com descoloração dos bordos, enquanto a taxa de fotossíntese é reduzida a um terço em relação à taxa de uma planta normal (Lastra, 1993). Estas alterações implicam na redução do crescimento da planta, seca e necrose parcial das folhas, floração reduzida, descoloração dos frutos e baixo grau Brix, resultando em perdas consideráveis no rendimento da cultura, ou até em perdas totais, se a infecção ocorrer nos primeiros estádios de desenvolvimento da planta (Alvarez et al., 1993).

Na Venezuela e Costa Rica, verificou-se que o tomateiro, durante as primeiras cinco semanas após o plantio, é extremamente sensível ao geminivírus e que a susceptibilidade das plantas diminui à medida em que as plantas amadurecem fisiologicamente (Lastra, 1993).

Em 1988, *B. tabaci* foi relatada, na República Dominicana, ocorrendo em grandes populações em plantios de melão e tomate industrial, causando perdas de cerca de 35% da produção total de frutos, equivalente a 10 milhões de dólares. Estas perdas foram atribuídas aos danos diretos provocados pela praga. Em 1991, as perdas ficaram em torno de 15 milhões de dólares (Alvarez et al., 1993).

DOC/83, CPATSA, ago./96, p.6

Na Nicarágua, na cultura do tomate, o complexo vírus x mosca branca causou perdas de 50 a 100% da produção de frutos na época seca e de 20 a 100% na época chuvosa. Neste mesmo país, as áreas cultivadas em 1991/92 foram reduzidas em até 60% do total quando comparadas com o período 1989/90 (Comisión Nacional de Mosca Blanca, 1993).

Na cultura da abóbora, o sintoma do prateamento da superfície da folha está relacionado à espécie *Bemisia argentifolii*, sendo uma fitotoxemia sistêmica causada pela alimentação da mosca branca nas folhas, principalmente no estágio de ninfa, sendo manifestada em torno de três a cinco dias após a exposição das folhas às ninfas ou nove a onze dias aos adultos (Lourenção & Nagai, 1994). Outro sintoma que também pode ser observado é a descoloração dos frutos.

A mosca branca, na cultura do algodão, apresenta como principal sintoma a queda precoce das folhas e o manchamento das fibras, provocado pela alimentação desta praga, porém, as maiores perdas são atribuídas à transmissão de vírus, que pode atingir até 100% nas variedades suscetíveis (Serrano et al., 1993).

No feijoeiro, a maior importância da mosca branca é como vetora do vírus do mosaico dourado do feijão, sendo mais prejudicial no período da seca, principalmente até o florescimento das plantas. Em El Salvador, o complexo mosca branca x vírus tem provocado perdas em torno de 39 a 43% em variedades de feijão suscetíveis. Entretanto, as perdas podem ser totais se o ataque ocorrer durante os primeiros vinte dias após o plantio (Serrano et al., 1993).

X No Submédio do Vale do São Francisco, as perdas ocasionadas pela mosca branca ainda não foram quantificadas. Todavia, em função do grande número de hospedeiros que está sendo colonizado com elevada infestação, ressalta-se que esta praga representa uma séria ameaça para a agricultura dessa região, principalmente para hortaliças.

## MEDIDAS DE CONTROLE

Segundo a literatura, os inseticidas possuem ação parcial no controle de populações de *B. argentifolii*. Nas Américas do Norte e Central, esta espécie tornou-se resistente a todos os grupos de inseticidas. Convém ressaltar que o elevado nível populacional que essa praga atinge, com altas taxas de reprodução e a movimentação constante dos indivíduos entre plantas da mesma área, entre áreas cultivadas e entre hospedeiros, dificultam ainda mais o controle de *B. argentifolii*.

Na América Central, há um grande número de inseticidas recomendados para o controle de mosca branca, pertencentes ao grupo dos carbamatos, fosforados, piretróides, reguladores de crescimento, óleos, detergentes e outros. Estes produtos são, geralmente, usados alternadamente e/ou em misturas, aplicados em alta pressão, em jato dirigido de baixo para cima, de forma a atingir a face inferior das folhas. A aplicação deverá ser nas primeiras horas da manhã ou no final da tarde, utilizando-se água com pH em torno de 5,0 a 5,5.

Embora, no Brasil, ainda não existam inseticidas registrados para o controle de mosca branca em hortaliças, estes produtos vêm sendo utilizados de forma intensiva, elevando cada vez mais a população da praga em consequência da eliminação de seus inimigos naturais e rápida resistência que esta adquire aos diversos grupos de inseticidas.

A utilização do controle cultural é de fundamental importância para o manejo da mosca branca. Como medidas culturais para o manejo de mosca branca, citam-se:

1. manter a área no limpo, se possível, trinta dias antes do plantio;
2. utilizar como barreiras sorgo forrageiro, milho ou outra planta similar, instalados a cerca de 10 metros de distância da periferia da área cultivada;
3. instalar os plantios em direção contrária ao vento, para evitar a disseminação da praga de uma área para outra;

DOC/83, CPATSA, ago./96, p.8

4. utilizar armadilhas visando a redução da população de adultos. Estas armadilhas podem ser confeccionadas com recipientes plásticos, metal, ou placas de nylon, papelão, madeira, entre outras, pintadas com tinta amarela, untadas com produtos aderentes (óleo, graxa, cola, vaselina, etc.) e instaladas na periferia da área cultivada, na altura das plantas;
5. destruir os restos culturais imediatamente após a colheita,
6. efetuar rotação de culturas.

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), preocupado com a problemática ocasionada pelas altas infestações de mosca branca no Submédio do Vale do São Francisco, iniciou, no primeiro semestre de 1996, um levantamento dessa praga em plantas cultivadas, daninhas e ornamentais na região. A EMBRAPA-CPATSA, em busca de alternativas para o controle de mosca branca, instalou em junho de 1996, na Estação Experimental do CPATSA em Mandacaru, Juazeiro-BA, um experimento com a cultura do tomate para avaliação de produtos químicos e biológicos, além de algumas medidas culturais;

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, P.; ALFONSECA, L.; ABUD, A.; VILLAR, A. ROWLAND, R.; MARCANO, E.; BORBÓN, J.C.; GARRIDO, L. Las moscas blancas en la República Dominicana. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Memoria:** Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p.34-37. (CATIE. Informe Técnico 205).
- BROWN, J. K. Evaluación crítica sobre los biótipos de mosca blanca en América, de 1989 a 1992. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCA BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Memoria:** Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p. 1-9. (CATIE. Informe Técnico 205).
- BROWN, J. K.; BIRD, J. Whitetfly - transmitted geminiviruses and associated disorders in the Americas and the Caribbean Basin. **Plant Disease**, v.76, n.3, p.220-225, 1992.



DOC/83, CPATSA, ago./96, p.9

- BROWN, J. K.; FROLICH, D. R.; ROSELL, R. C. The sweetpotato or silverleaf whiteflies: biotypes of *Bemisia tabaci* or a species complex? Annual Review. Entomology, v.40, p.511-534, 1995.
- COMISIÓN NACIONAL DE MOSCA BLANCA. Las moscas blancas en Nicaragua. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. Memoria: Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p.54-57. (CATIE. Informe Técnico 205).
- COSTA, A. S.; COSTA, C. L.; SAUER, H. F. G. Surto de mosca branca em culturas do Paraná e São Paulo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.2, n.1, p.20-30, 1973.
- DARDÓN, D.E. Las moscas en Guatemala. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Memoria:** Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p.38-41. (CATIE. Informe Técnico 205).
- LASTRA, R. Los geminivirus: un grupo de fitovirus con características especiales. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Memoria:** Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p.16-19. (CATIE. Informe Técnico 205).
- LOURENÇÃO, A. L.; NAGAI, H. Surto populacionais de *Bemisia tabaci* no Estado de São Paulo, **Bragantia**, Campinas, v.53, n.1, p.53-59, 1994.
- SALGUERO, V. Perspectivas para el manejo del complejo mosca blanca - virosis. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Memoria:** Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p.20-26. (CATIE. Informe Técnico 205).
- SERRANO, L.; SERMEÑO, J.M. & LARIOS, J. Las moscas en El Salvador. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Memoria:** Las moscas blancas (Homoptera: Aleurodidae) en America Central y el Caribe. Turrialba: CATIE, 1993. p.42-49. (CATIE. Informe Técnico 205).
- ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.