

Capítulo 1

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA MOSCA-BRANCA *Bemisia* spp. NA AGRICULTURA

José Adalberto de Alencar¹

¹Eng^o Agr^o, M.Sc., Embrapa Semi-Árido.

1.1 – Revisão e Ocorrência

Dentre os insetos conhecidos como mosca-branca, as espécies mais danosas às plantas pertencem ao gênero *Bemisia*, com maior destaque para a espécie *B. tabaci* biótipo B, sendo esta a mais amplamente distribuída e investigada em todas as regiões do mundo. São consideradas pragas, por infestarem e ocasionarem danos econômicos em plantas ornamentais e cultivadas, seja em cultivo protegido ou no campo, além de se apresentarem em altas infestações sobre plantas silvestres e daninhas, proporcionando alterações nos ecossistemas dessas últimas plantas, por ocasionarem desequilíbrios na entomofauna, em vista da concorrência pelo meio que este inseto impõe em relação a outras espécies de artrópodos, pelo seu elevado potencial biótico, fácil adaptação a diferentes condições climáticas e por possuir uma diversidade de plantas hospedeiras.

Os danos proporcionados pela mosca-branca são classificados em três tipos: a) Danos diretos: são ocasionados pela sucção de seiva, tendo como consequência o depauperamento nutricional da planta, a redução da produção, a queda de folhas e de frutos, a redução do desenvolvimento, o alongamento do ciclo, frutos de tamanhos reduzidos, a redução no brix e presença de substância açucarada na parte aérea da planta, proporcionando o desenvolvimento de fungo saprófita denominado de fumagina, o qual forma uma película escura sobre a planta, comprometendo o processo fotossintético da mesma. Ainda como dano direto cita-se a injeção da saliva tóxica do inseto na planta, acarretando malformação de estruturas aéreas, cloroses, prateamento de folhas e de frutos e amadurecimento irregular dos frutos; b) Danos indiretos: estes ocorrem pela transmissão de vírus, principalmente geminivírus (SALGUERO, 1993), debilitando a planta e alterando os seus processos fisiológicos, fatores que tornam a planta sem capacidade de produzir, levando-a à morte na maioria dos casos, antes de a mesma completar o seu ciclo de desenvolvimento, principalmente quando a planta é infectada nos primeiros estágios de desenvolvimento. Cerca de 90 doenças viróticas transmitidas por essa praga são de ocorrência conhecida nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas (HILJE, 1996); c) Danos estéticos: este tipo de dano relaciona-se à aparência desagradável que o fruto ou parte da planta apresenta externamente ao ser atacada pela mosca-branca, seja pela presença de manchas, cloroses e deformações ou pela presença de mela ou substâncias açucaradas, de forma que esse vegetal ou parte dele torne-se não preferido pelo consumidor.

De uma forma geral, as plantas podem apresentar redução de crescimento, folhas retorcidas, prateamento de folhas e de frutos, amadurecimento irregular dos frutos com anomalias internas (“isoporização”), amarelecimento ou clareamento das folhas ou nervuras, cloroses foliares, descoloramentos de talos e de frutos, mosaicos dourados ou amarelos, deformidades diversas, mela e fumagina (HAJI et al., 1996a; VILLAS-BOAS et al., 1997).

Um grande número de plantas ornamentais, cultivadas, silvestres e daninhas 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).

As moscas-brancas são primariamente polípagas e colonizam cerca de 506 espécies de plantas, predominantemente anuais e herbáceas, pertencentes a 74 famílias botânicas (SALGUERO, 1993), muito embora Henneberry & Toscano (1998) suponham que o número de espécies botânicas colonizadas pela mosca-branca tenha aumentado para 700 espécies.

Nas Américas, desde 1981, as infestações de mosca-branca da espécie *B. tabaci* 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 rápida (DARDON, 1993).

Nos Estados Unidos, as explosões populacionais da mosca-branca *B. tabaci*, verificadas a partir de 1990 na Flórida, Califórnia, Arizona e Texas, têm proporcionado grandes perdas na produção agrícola, principalmente em hortaliças (MELO, 1992). Entre 1988 e 1996, os prejuízos ocasionados por essa praga nos EUA foram de US\$ 2 bilhões. Na América Central, as perdas chegaram a atingir 100% nas culturas de melão, feijão, algodão e tomate e 90% na cultura do pimentão (FARIA, 1997).

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, equivalentes a 10 milhões de dólares. Essas 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). Na Nicarágua, as perdas causadas pela transmissão de viroses pela mosca-branca em tomate foram de 50 a 100% na época seca e de 20 a 100%

na época chuvosa. Em áreas de pequenos e grandes produtores, os custos na produção de tomate para o controle da mosca-branca, em 1991 e 1992, principalmente com o uso de inseticidas, foram de US\$ 280 e US\$ 840/ha, respectivamente. Em 1992, as áreas cultivadas foram reduzidas em até 60% do total, quando comparadas com o período de 1989/1990 (Comisión Nacional de Mosca Blanca, 1993).

No México, *B. argentifolii* ou biótipo B de *B. tabaci*, ocasionou perdas totais em 1991/1992 na cultura do melão e melancia. Na cultura do algodão, as perdas foram estimadas em 0,5 fardo/ha e 14.300ha foram afetados pela fumagina, depreciando a fibra do algodão. Em 1995, este inseto provocou perdas econômicas em 3.330ha de soja em Sinaloa e 332ha de algodão no sul da Baixa Califórnia (CÁRDENAS MORALES et al., 1996).

No Brasil, embora os primeiros relatos sobre mosca-branca *Bemisia* spp. datem de 1923 (Bondar, 1928), o primeiro registro sobre *B. tabaci* foi feito por Costa et al. (1973) em algodão, em 1968, e em soja, algodão e feijão nos Estados do Paraná e São Paulo, em 1972–1973. Os primeiros relatos da mosca-branca como praga de importância econômica em plantas cultivadas surgiram no ano de 1991, no Estado de São Paulo, pela ocorrência da espécie *B. tabaci* nas culturas de tomate, brócolos, berinjela, abóbora e algodão e nas plantas ornamentais poinsettia ou bico-de-papagaio (*Euphorbia pulcherrima* Wild) e crisântemo (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) (MELO, 1992; LOURENÇÃO & NAGAI, 1994).

Em 1993, plantas de repolho e tomate para processamento industrial, apresentando sintomas de geminivírus, foram relatadas no Distrito Federal, onde a mosca-branca foi identificada como biótipo B de *B. tabaci* ou *Bemisia argentifolii* (FRANÇA et al., 1996).

Anteriormente à década de 1980, os danos provocados pela mosca-branca *B. tabaci*, de forma direta ou como vatora de vírus, eram limitados a algumas culturas em determinadas regiões geográficas, como em algodão no Sudão e América Central; mandioca na África, causando o mosaico africano; em Israel, o amarelecimento e enrolamento das folhas do tomateiro e no Brasil, o mosaico dourado do feijoeiro. Entretanto, a partir da última década, a mosca-branca passou a ser considerada como a praga do século (FARIA, 1997).

A espécie *B. tabaci* tem como provável centro de origem o Oriente, tendo sido introduzida na Europa, Bacia do Mediterrâneo, África, Ásia, América Central

(Panamá, Costa Rica, Nicarágua, República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Cuba e Honduras), América do Sul (Argentina, Brasil, Colômbia e Venezuela) e Bacia do Caribe, por meio do comércio e transporte de plantas ornamentais (BROWN et al., 1995).

A distribuição da mosca-branca está 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 e diferentes condições climáticas, podendo ser encontrada em áreas tropicais, subtropicais e temperadas (BROWN, 1993).

Em 1995, Haji et al. (1996a; 1996b; 1997) registraram altos níveis populacionais de mosca-branca, espécie *B. tabaci* ou biótipo B do complexo *Bemisia*, em hortaliças, fruteiras e plantas daninhas na região do Submédio São Francisco. Nessa região, os danos, principalmente no tomateiro e em cucurbitáceas, foram bastante expressivos, chegando, em algumas áreas, a provocar perdas totais. A partir de 1996, essa praga foi disseminada para todos os Estados do Nordeste, ocasionando danos às culturas de tomate, algodão, melão, melancia, abóbora, feijão e videira, dentre outras, e colonizando um grande número de plantas daninhas.

Na cultura do melão, a produtividade apresenta uma correlação negativa com a presença de adultos e ninfas da mosca-branca. Segundo Navas & Riley (1996), o nível de dano econômico para a mosca-branca em melão varia de 8,1 a 10,0 ninfas por polegada quadrada, correspondendo a 1,3 a 1,6 ninfa por cm² de área foliar. No Brasil, em estudos realizados na região de Mossoró-RN, Souza (2000) verificou que uma média de 5,6 adultos por folha durante o ciclo do melão não ocasionou danos significativos à cultura no rendimento de frutos por hectare.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, P.; ALFONSECA, L.; ABUD, A.; et al. Las moscas blancas en el República Dominicana. In: TALLER CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en América Central y el Caribe:** memoria. Turrialba: CATIE, 1993. p. 34-37. (CATIE. Série Técnica. Informe Técnico; 205).
- BONDAR, G. Aleyrodidos do Brasil. **Boletim do Laboratório Pathológico Vegetal da Bahia**, Salvador, n. 5, p. 1-17, 1928. (2a contribuição).
- BROWN, J. K. Evaluación crítica sobre los biótipos de mosca blanca en América, de 1989 a 1992. In: TALLER CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en América Central y el Caribe:** memoria. Turrialba: CATIE, 1993. p.1-9. (CATIE. Série Técnica. Informe Técnico; 205).
- 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**, Palo Alto, v. 40, p. 511-534, 1995.
- CÁRDENAS MORALES, J. A.; PÉREZ MEJÍA, F.; NIEVES ORDAZ, F. Campaña contra la mosquita blanca en México. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS, 6.; TALLER LATINOAMERICANO SOBRE MOSCAS BLANCAS Y GEMINIVIRUS, 5., 1996, Acapulco, México. **Memorias ... Acapulco: Universidad Autónoma Anais... Chapingo**, Departamneto de Parasitología, 1996. p. 167-169.
- COMISIÓN NACIONAL DE MOSCA BLANCA. Las moscas blancas en Nicaragua. In: TALLER CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en América Central y el Caribe:** memoria. Turrialba: CATIE, 1993. p. 54-57. (CATIE. Série Técnica. 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**, Itabuna, Centro de Pesquisa do Cacau, v. 2, n. 1, p. 20-30, 1973.

- DARDON, D. Las mosca blancas en Guatemala. In: TALLER CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en América Central y el Caribe**. Turrialba: CATIE, 1993, p. 38-41. (CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico, 205).
- FARIA, J. T. de. Plano de ação emergencial para o controle da mosca-branca (*Bemisia argentifolii*) no Brasil. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997. Nota Técnica.
- FRANÇA, F. H.; VILLAS BÔAS, G. L.; CASTELO BRANCO, M. Ocorrência de *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) no Distrito Federal. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Porto Alegre, Soc. Inst. do Brasil, v. 25, n. 2, p. 369-372, 1996.
- Haji, F. N. P.; ALENCAR, J. A. de; LIMA, M. F. **Mosca-branca: danos, importância econômica e medidas de controle**. Petrolina-PE: Embrapa-CPATSA, 1996a. 9 p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 83).
- Haji, F. N. P.; LIMA, M. F.; TAVARES, S. C. C. de H.; et al. **Recomendações fitossanitárias para a cultura do tomate industrial nos perímetros irrigados do Submédio São Francisco - Ano Agrícola 1996**. Petrolina-PE: EMBRAPA-CPATSA, 1996b. 8 p. (Embrapa-CPATSA. Comunicado Técnico, 65).
- Haji, F. N. P.; ALENCAR, J. A. de; LIMA, M. F.; et al. Avaliação preliminar de produtos para o controle da mosca-branca (*Bemisia* spp.) na cultura do tomate. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16.; Encontro Nacional de Fitossanitaristas, 7., 1997, Salvador-BA. **Resumos...** Salvador: SEB:Embrapa-CNPMP, 1997. p. 194.
- HENNEBERRY, T. J., TOSCANO, N. C. Sweetpotato-silverleaf whitefly 5-year national research and action plan: history, operation and contributions. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON BEMISIA AND GEMINIVIRUSIS, 1998, San Juan, Puerto Rico. **Anais...** San Juan, 1998. p. L-103.
- HILJE, L. **Metodologías para el estudio y manejo de moscas blancas y geminivirus**. Turrialba: CATIE-Unidad de Fitoprotección, 1996. 150 p. (CATIE. Materiales de Enseñanza; 37).

LOURENÇÃO, A. L.; NAGAI, H. Surtos populacionais de *Bemisia tabaci* no Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v. 53, n. 1, p. 53-59, 1994.

MELO, P. C. T. **Mosca-branca ameaça produção de hortaliças**. Campinas: Asgrow do Brasil Sementes, 1992. 2 p. (Informe Técnico).

NAVAS, C. U.; RILEY, D. G. Relaciones densidade-rendimento y estimación de umbrales económicos para *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) en algodónero y melón. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS, 6.; TALLER LATINOAMERICANO SOBRE MOSCAS BLANCAS E GEMINIVIRUS, 5., 1996, Acapulco, México. **Memorias...** Acapulco: Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Parasitología, 1996. p. 180.

SALGUERO, V. Perspectivas para el manejo del complejo mosca blanca - virosis. In: TALLER CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS, 1992, Turrialba, Costa Rica. **Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en America Central y El Caribe**. Turrialba: CATIE, 1993. p. 20-26. (CATIE. Série Técnica, Informe Técnico, 205). Trabajos apresentados no Taller Centroamericano y del Caribe sobre Moscas Blancas, 1992.

SOUZA, C. V. B. **Avaliação de alguns óleos essenciais no controle de mosca-branca, *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring, em melão**. Dissertação (Mestrado). Fortaleza: UFC, 2000. 70 f.

VILLAS BÔAS, G. L.; FRANÇA, F. H.; ÁVILA, A. C. de; et al. **Manejo Integrado da mosca-branca *Bemisia argentifolii***. Brasília: EMBRAPA – CNPH, 1997. (EMBRAPA – CNPH. Circular Técnica, 9).