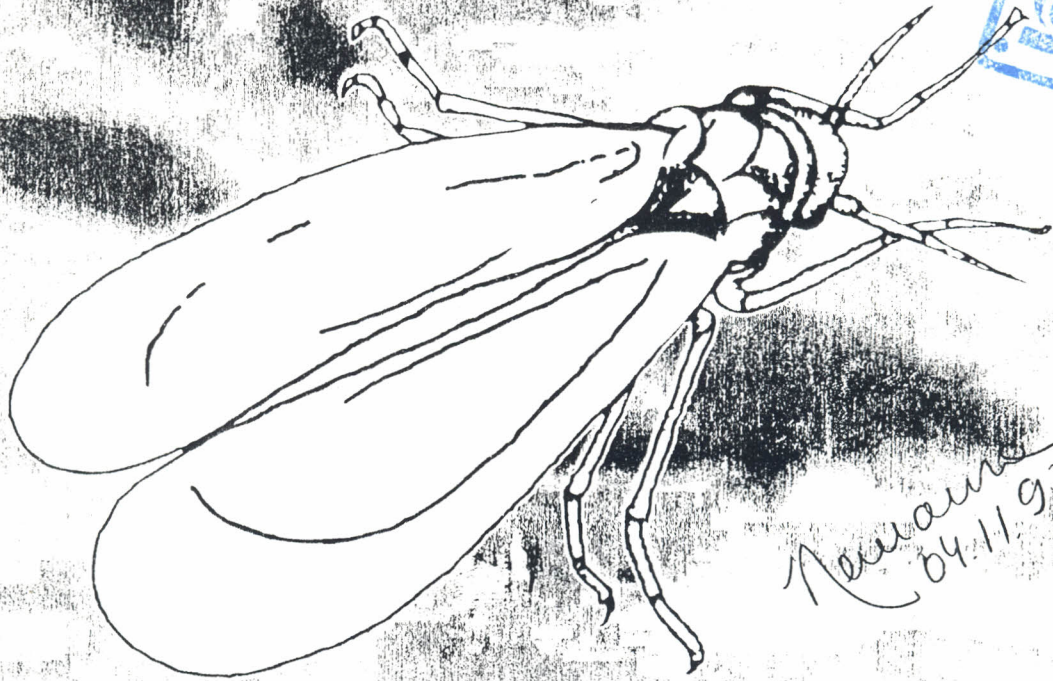


S 8608

VI Taller

Latinoamericano y del Caribe Sobre Moscas Blancas y Geminivirus



Manoana Pedrosa Kapf
04.11.97

MEMORIA

18 y 19 de agosto de 1997
Santo Domingo, República Dominicana

MIP
PROGRAMA NACIONAL
DE MANEJO
INTEGRADO DE PLAGAS

JAD
Junta Agroempresarial
Dominicana, Inc.



empresarial



HISTÓRICO SOBRE MOSCA BRANCA NO BRASIL

Francisca Nemauro Pedrosa Haji

Mirtes Freitas Lima

Jose Adalberto de Alencar

Embrapa Semi- Arido C. P. 23, CEP 56300-000 Petrolina- PE, Brasil

Historica e ocorrencia

No Brasil, emboca os primeiros relatos sobre a mosca branca (*Bemisia spp.*) datem de 1923 (Bondar 1928), o primeiro registro sobre *Bemisia 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. No início dos anos 90 *B. tabaci* ressurgiu no Brasil, nas regiões Sudeste (São Paulo e Minas Gerais), Centro-Oeste (Distrito Federal) e Nordeste (Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Paraíba), causando sérios prejuízos a várias culturas de importância econômica. O rápido aumento da população desta praga, principalmente em olerícolas e plantas ornamentais nos municípios de Paulínia, Holambra, Jaguariuna, Arthur Nogueira e Cosmópolis, no Estado de São Paulo, levou a constatação de que um novo biotipo de mosca branca, biotipo B ou *B. argemifolii*, tinha sido introduzido no Brasil (Melo, 1992; Lourenço e Nagai, 1994). No Distrito Federal, os primeiros surtos deste novo biotipo ocorreram em 1993, em tomate, industrial (Franca et al. 1996) No estado de Minas Gerais, a mosca branca está presente na cultura do tomate, na Região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Peixoto et al., 1996). Esta praga foi registrada, também, em 1993, no município de Barreiras, na Bahia, na cultura do feijão (EBDA, 1994) e no submédio do Vale do São Francisco, em 1995-1996, onde, Haji et al. (1996a; 1996b; 1997) registraram altos níveis populacionais de mosca branca, provavelmente, do biotipo B ou *B. argemifolii*, em fruteiras, hortícolas e plantas daninhas, nos municípios de Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, São José do Belmonte, Pesqueira, Floresta, Lagoa Grande e Oroco, no Estado de Pernambuco, e nos municípios de Juazeiro, Casa Nova, Sento Sé, Curacá, Sobradinho e no Vale do Salitre, no Estado da Bahia. Em 1996, esta praga foi constatada nos estados do Rio Grande do Nor-

te, Ceará e Piauí, em abóbora e melão. Acredita-se que a introdução deste novo biotipo de mosca branca, no Brasil, tenha ocorrido através de material vegetal, principalmente, plantas ornamentais.

complexo geminivirus x mosca branca tem causado perdas significativas na cultura do tomate em vários Estados brasileiros, nos últimos seis anos. No Brasil, são reconhecidas seis diferentes viroses do tomateiro, associadas a transmissão por mosca branca (Costa et al., 1975). Virus do grupo geminivirus Já foram detectados nos estados de Minas Gerais (Zerbini et al., 1996, Peixoto et al., 1996), São Paulo (Lourenço & Nagai, 1994) Bahia (Ribeiro et al., 1996) no Distrito Federal (Ribeiro et al., 1994, Bezerra et al., 1996) e no Submédio do Vale do São Francisco (Bezerra et al., 1997), com incidência de 20-100% e redução na produtividade de 40 a 100%. Entre os sintomas observados, em plantas infectadas com geminivirus, os mais comuns são paralisação do crescimento das plantas, mosaico amarelo, folíolos pequenos, encarquilhados, coriáceos e com os bordos enrolados para cima, pouca floração e redução do grau de brix nos frutos. Quando a infecção ocorre no estágio de plântula, verifica-se perdas totais da produção. Na cultura do feijão, tem sido verificados alta incidência de vírus do mosaico dourado, transmitido pela mosca branca em diferentes regiões do Brasil, com elevadas perdas na produção.

Espécies detectadas

No Brasil, apesar de já terem sido detectadas 71 espécies de mosca branca, pertencentes a quinze gêneros de Aleyrodinae e 54 espécies pertencentes a doze gêneros de Aleurodicinae (Oliveira, 1996), apenas as seguintes espécies são consideradas, economicamente, importantes: *Aleurothrixus aiipim* (Farias, 1990); *A. floccosus* (Mariconi, 1963, Costa et al., 1973); *Aleurodicus coccois* (Arruda, 1976,

Bleicher, 1973); *Trialeurodes vaporariorum*, em culturas em casa de vegetação (Oliveira, 1995) e *Bemisia tabaci* (Costa et al., 1973; Lourenço & Nagai, 1994) e, mais recentemente, *B. Argentifolii*, em tomate, berinjela, e abóbora (Lourenço & Nagai, 1994; Franca et al. 1996). No Submédio do Vale do São Francisco, pelo grande número de plantas colonizadas, pelos sintomas de prateamento da folha da abóbora (silverleaf) e amadurecimento irregular dos frutos de tomate (irregular ripening of tomatoes), atribui-se tratar-se do biotipo B ou *B. argentifolii* (Haji et al., 1996b).

Plantas hospedeiras, sintomas e danos

Foram observadas severas infestações de mosca branca em tomate para indústria (*Lycopersicon esculentum*), abóbora (*Cucurbita spp.*) melão (*Cucumis melo*), melancia (*Citrullus lanatus*), pimentão (*Capsicum annuum*), feijão (*Phaseolus vulgaris*; *Vigna unguiculata*), berinjela (*Solanum melongena*), algodão (*Gossypium hirsutum*) e uva (*Vitis spp.*) e, com menor intensidade, em banana (*Musa spp.*), goiaba (*Psidium spp.*), alface (*Lactuca sativa*), mandioca (*Manihot esculenta*), couve e brócolos (*Brassica oleracea*) e maxixe (*Cucumis anguria*).

Em tomateiro, observa-se como dano direto e externo provocado por mosca branca, o amadurecimento irregular dos frutos e, internamente, a descoloração e perda de consistência de polpa, tornando-os com aspecto esponjoso. Esta desuniformidade na maturação dificulta o reconhecimento do ponto de colheita, causando perdas significativas na produção, redução do preço e da qualidade da polpa, constituindo-se, no ano de 1996, o principal problema desta cultura no Submédio do Vale do São Francisco, onde foram cultivados cerca de 7,000 ha. A alimentação direta desta praga nas plantas de tomate, provoca a deposição de grandes quantidades de excreções acucaradas na superfície das folhas e dos frutos, favorecendo o surgimento de fumagina. Como dano indireto, verifica-se a transmissão de geminivírus, cuja incidência foi de até 100% em algumas áreas.

Na cultura da abóbora, observa-se a anomalia fitotóxica conhecida como prateamento das folhas e descoloração interna dos frutos, afetando

diretamente a produção. Em melão e melancia, ocorre alterações na polpa dos frutos, com danos diretos sobre a produção, e crescimento de fumagina nos frutos e nas folhas. Foram constatadas perdas de até 100% na produção de frutos de melão, em algumas áreas de pequenos produtores do estado do Rio Grande do Norte. Em feijão, os danos mais comuns são os indiretos, com a transmissão do vírus do mosaico dourado, e perdas estimadas em 30% para o feijão irrigado, em Barreiras, no Estado da Bahia. Na cultura da uva, associada a alta infestação de mosca branca, ocorre o crescimento de fumagina nas folhas e nos frutos, reduzindo o seu valor comercial (Haji et al. 1997). Nas culturas de banana, goiaba, alface, couve e maxixe, não foram observados danos diretos e/ou transmissão de viroses com sintomas bem caracterizados. Em brócolos, Nagai & Lourenço (1994) observaram alta colonização associada a presença de fumagina, levando a formação de inflorescências sem valor comercial, em berinjela, mesmo em plantas altamente infestadas, não foram observadas quedas significativas na produção; em algodão, o ataque de mosca branca ocasiona a queda precoce das folhas e mancha nas fibras devido a deposição de secreções pelo inseto.

A presença de mosca branca foi observada nas plantas ornamentais *Chrysanthemum morifolium*, *Euphorbia pulcherrima* e roseiras e nas seguintes plantas daninhas: *Calotropis procera*, *Eclipta alba*, *Centratherum punctatum*; *Acanthospermum hispidum*; *Senna tora*; *Bidens pilosa*; *Emilia sonchifolia*; *Evolvulus spp.*; *Ipomea spp.*; *Merremia aegyptia*; *Cordia leucocephala*; *Chamaesyce hirta*; *Euphorbia heterophylla*; *Desmodium intantum*; *Macroptilum maritimum*; *Herissantia crispa*; *Sida rhombifolia*; *Spermacoce suaveolens*; *Physalis angulata*; *Solanum ambrosiacum*; *Tribulus cistoides*; *Cynodon dactylon*; *Momordica charantia*; *Indigofera hirsuta*; *Crotalaria mucronata*; *Lipia citriodora*; *Melissa officinalis*; *Commelina virginica*; *Ageratum conyzoides*; *Sida santaremnensis*; *Galinsoga parviflora*; *Euphorbia pilullifera*; *Ipomea purpurea*; *Pathenium hysterophorus*; *Acanthospermum hispidum*; *Richardia brasiliensis*; *Leonurus sibiricus*; *Solanum americanum*; *Sonchus oleraceus*; *Sonchus oleraceus*; *Solanum viarum* e *Ipomea acuminata*. (Entre as plantas daninhas, *Sida* X

rhombofolia apresentou 100% infecção com o vírus da Clorose Infeciosa das Malváceas, em São Paulo e no Submédio do Vale do São Francisco.)

Inimigos naturais

controle biológico de mosca branca, no Brasil, vem sendo realizado, até o momento, apenas a nível de pesquisas. Embora considerando a recente ocorrência desta praga no país, causando sérios danos econômicos, já foram registrados os seguintes inimigos naturais: *Encarsia formosa*, *E. Lycopersici* (Hymenoptera, Aphelinidae) e *Nephaspis gemini* (Coleoptera, Cocconellidae) em *T. vaporariorum* (Olivera, 1995); *E. formosa* em *B. tabaci*; *Nephaspis cocois* (Coleoptera, Cocconellidae) em *Aleurodicus cocois* (Arruda, 1976); *Encarsia porteri* em *B. tabaci* (Menezes et al., 1996); os fungos *Botrytis* spp., *Cladosporium caldosporioides* em *Aleurothrixus aipim* (Farias & Santos Filho, 1992); o ácaro *Amblyseius limonicus* em *B. tuberculata* (Noronha & Moraes, 1992).

Medidas de controle recomendadas

As medidas recomendadas para o controle de mosca branca, no Brasil, tem sido baseadas, principalmente, no manejo utilizado em outros países, onde esta praga constitui problema: controle químico, com alternância de inseticidas de diferentes grupos químicos; uso de óleo e detergentes neutros (0,5-0,8%); uso de armadilhas confeccionadas com plásticos amarelo e untadas com óleo de motor, visando o monitoramento ou a redução da população de adultos; transplante de mudas sadias e mais velhas para o campo; manutenção da área cultivada livre de plantas daninhas, hospedeiras de geminivírus e de mosca branca; proteção da sementeira com tela à prova de insetos para retardar a infecção; evitar o transporte de mudas a longas distâncias e destruição dos restos culturais logo após a colheita.

Em setembro de 1996, foi instituída pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Embrapa, Portaria n 535/96, uma comissão destinada a coordenar as estratégias de controle de mosca branca *Bemisia* spp. Na região Nordeste do Brasil. Esta Comissão é coordenada pela Embrapa Semi-Árido, em Petrolina, no Estado de Pernambuco. Uma das atividades desenvolvidas pela

referida Comissão foi a elaboração do Projeto "Manejo Integrado de mosca branca *Bemisia* spp. (Hemiptera: Aleyrodidae) em frutíferas irrigadas no Nordeste brasileiro", o qual é constituído por nove subprojetos que serão desenvolvidos em diferentes Estados da região Nordeste e no Distrito Federal, onde esta praga constitui sério problema. Este projeto, com duração prevista para cinco anos, será financiado pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, encontrando-se, atualmente, em fase de avaliação pelo referido órgão.

× | A Embrapa Semi-Árido, a partir de 1996, no Submédio do São Francisco, vem realizando experimentos para avaliação de produtos químicos e biológicos para o controle de mosca branca. Esta Unidade vem fazendo, também, o levantamento de plantas silvestres e cultivadas hospedeiras de mosca branca e o levantamento de geminivírus na cultura do tomate e em plantas daninhas.

Literatura citada

ARRUDA, E.C. de *Nephaspis cocois* (Coleoptera, Coccinellidae), novo predador da "mosca branca" do cajueiro encontrado em Pernambuco. An. Un. Fed. Pernambuco, 3(1):19-43. 1976.

⊕ BEZERRA, M.E.; RIBEIRO, S.G. GIORDANO, L.B. & de ÁVILA, A.C. Occurrence of geminivirus in tomato producing areas in Submédio São Francisco. Fitopatologia Brasileira, 1997 (no prelo).

BEZERRA, M.E.; LIMA, M.F.; RIBEIRO, S.G. de ÁVILA, A.C. & GIORDANO, L.B. Survey of geminivirus infection in tomato producing areas in Federal District. Encontro Nacional de Virologia, 7, 1996. São Lourenço-MG. Anais. P.289.

BLEICHER, E.; MELO, Q.M.S. & FURTADO, J.P. Sugestões de técnicas de amostragem para as principais pragas do cajueiro. Fortaleza, CE:EMBRAPA/CNPAT, Comunicado Técnico, nº6, 5p. 1993.

BONDAR, G. Aleyrodidos do Brasil (2 contribuições). Bol. Lab. Path. Beg. Est. Bahia. (5):5-7. 1928.

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, 2(1):20-30, 1973.

COSTA, A.S.; OLIVEIRA, A.R. & SILVA, D.M. Transmissão mecânica do míscico dourado do tomateiro. *Revista da Sociedade de Fitopatologia*, (6/7/8):147, 1975.

① X EBDA INFORMA. A mosca branca, um desafio para os produtores de feijão-da-seca na região de Barreiras-BA e algumas alternativas de controle e/ou convivência com a praga. *Informa nº07*, maio/1994.

FARIAS, A.R.N. Ocorrência de *Bemisia tuberculata* em mandioca, nos municípios de Elisio Medrado e Maragogipe, Bahia. *Rev. Bras. Mandioca*, 9(1/2), p.97-99. 1990.

FARIAS, A.R.N. & SANTOS F., H.P. Controle de *Aleurothixus aepim* com os fungos *Botrytis* sp. e *Cladosporium* sp. na cultura da mandioca. *Simpósio de Controle Biológico*, e, 1992, Aguas de Lindóia. *Anais. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPDA*. p.275.

FRANCA, F.H.; VILLAS BOAS, G.L. & CASTELLO BRONCO, M. Ocorrência de *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) no Distrito Federal. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 25(2):369-372. 1996.

② X HAJI, F.N.P.; LIMA, M.F.; TAVARES, S.C.C. de H.; ALENCAR, J.A. de & PREZATTI, L. Recomendações fitossanitárias para a cultura do tomate industrial nos Perímetros irrigados do Submédio São Francisco - Ano Agrícola 1996. *Comunicado Técnico nº65*, mar/96. 7p. 1996a.

③ X HAJI, F.N.P.; LIMA, M.F.; ALENCAR, J.A. de & PREZOTTI, L. Mosca branca: nova praga na região do Submédio São Francisco. *Horticultura Brasileira*, 14(1):88, 1996b.

④ X HAJI, F.N.P.; LIMA, M.F. & ALENCAR, J.A. Levantamento de plantas hospedeiras de mosca branca *Bemisia* spp. no Submédio do Vale do São Francisco - I. *Horticultura Brasileira*, 1997. (no prelo).

LOURENÇO, A.L. & NAGAI, H. Surtos populacionais de *Bemisia tabaci* no estado de São Paulo. *Bragantia* (53):53-59. 1994.

MARICONI, F.A.M. Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. *Agronomica Ceres*, São Paulo. p.607. 1963.

MALO, P.C.T. Mosca branca ameaça a produção de hortaliças: Asgrow do Brasil Sementes Ltda. *Campinas, Inf. Téc.* 2p. 1993.

MENEZES Jr., A.O., SUGAWARA, A.M.; PEREIRA, R.A.S. & GALLEGOS, D.N. Parasitismo da mosca branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae) em diferentes plantas hospedeiras, na região de Londrina, P.R. *Simpósio de Controle Biológico*, 5, 1996, Foz do Iguaçu. *Anais*. p.34.

NORONHA, A.C.S. & MORAES, J.G. Sobrevivência e desenvolvimento de *Amblyseius limonicus* (Garman & McGregor) s.l. (Acari: Phytoseiidae) sobre mosca branca. *Simp. Cont. Biol.*, 3, 1992, *Anais de Lindóia, Anais. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPDA*. p. 203.

OLIVEIRA, M.R.V. de Controle biológico de pragas em casas de vegetação com especial referência a *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (Homoptera, Aleyrodidae). Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Sp. *Dissertação de Doutorado*. 273p. 1995.

OLIVEIRA, M.R.V. de Controle biológico de mosca brancas (Homoptera, Aleyrodidae) *Simpósio de Controle Biológico*, 5, 1996, Foz do Iguaçu. *Anais*. p.22-27.

PEIXOTO, J.R.; SILVA, R.P. da; RODRIGUEZ, F. de A.; RAMOS, R.S.; FARIA, V.R.C.A. & JULIATTI, F.C. Avaliação da incidência de geminivírus em cultivares de tomate tipo "Santa Cruz" no plantio das águas. *Fitopatologia Brasileira*, (21): 433, (Suplemento). 1996.

RIBEIRO, S.G.; BEZERRA, I.C.; LIMA, M.F.; DE AVILA, A.C., & GIORDANO, L.B. Occurrence of geminivirus in tomato plants in Bahia. VIII Encontro Nacional de Sirologia. 1996. p.290.

RIBEIRO, S.G.; MELLO, L.V.; BOITEUX, L.S.; KITAJIMA, E.W. & FARIA, J.C. Tomato infected by a geminivirus in the Federal District, Brazil. *Fitopatologia Brasileira*, (19):330, (Suplemento). 1994.

ZERBINI, F.M.; MACIEL-ZAMBOLIM, E.; FERNANDES, J.J.; GILBERTSON, R.L. & CARRIJO, I.V. Um novo geminivírus isolado de tomateiro (*L. esculentum* L.) em Minas Gerais. *Fitopatologia Brasileira*, (21):430, Suplemento. 1996.