

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Ocorrência Epizootica de *Verticillium lecanii* em *Bemisia tabaci* Biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) no Estado do Maranhão

ANDRÉ L. LOURENÇÃO¹, MANOEL A. C. MIRANDA² E SÉRGIO B. ALVES³

¹Instituto Agronômico (IAC), Caixa postal 28, 13001-970, Campinas, SP. Email: andre@cec.iac.br

²IAC/EMBRAPA, Balsas, MA.

³Depto. de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, ESALQ/USP, Caixa postal 9, 13418-900 Piracicaba, SP.

Neotropical Entomology 30(1): 183-185 (2001)

Epizootic occurrence of *Verticillium lecanii* on *Bemisia tabaci* B biotype (Hemiptera: Aleyrodidae) in the State of Maranhão, Brazil

ABSTRACT – High infestations of *Bemisia tabaci* B biotype were observed in 1999, in a 50 ha soybean field in Balsas region, State of Maranhão, Brazil. The field was sown in May and irrigated with a pivot system, uninterruptedly, during the whole crop season. Whitefly infestation initiated when plants were at the beginning of the vegetative stage, and persisted in variable levels up to plant maturation. Alternate applications of imidacloprid and piridaben were made at ten-day intervals to control insect population. The applications were discontinued between September 10 and 20, during a period of continuous rainfall. After this period, an epizootic occurrence of *Verticillium lecanii*, infecting whiteflies, was verified in the whole area, reducing the insect population to very low densities. A progressive increase in these populations was observed later on. This reinfestation probably occurred due to the absence of new periods of rainfall, indicating that the humidity supplied by irrigation under pivot was insufficient to promote *V. lecanii* epizootics in that region since the wind activity is continuous during the crop season.

KEY WORDS: Insecta, *Bemisia argentifolii*, silverleaf whitefly, biological control, entomopathogenic fungus.

RESUMO – Altas infestações de *Bemisia tabaci* biótipo B foram observadas em um campo de soja de 50ha na região de Balsas, Estado do Maranhão, durante o ano de 1999. O campo, destinado à produção de sementes, foi plantado em maio desse ano sob irrigação por pivô central. Esse sistema esteve ligado de maneira ininterrupta durante todo o ciclo das plantas. Infestações de mosca branca ocorreram quando as plantas estavam no início do desenvolvimento vegetativo, permanecendo em níveis variáveis durante todo o ciclo das plantas. Visando baixar as populações do inseto, foram feitas aplicações intercaladas de imidaclopride e piridabem a cada dez dias, interrompendo-se as aplicações no período de 10 a 20 de setembro, época em que ocorreram chuvas contínuas. Após esse período, observou-se a incidência generalizada de *Verticillium lecanii* infectando ninfas da mosca branca em toda a área, reduzindo as populações a níveis extremamente baixos. Posteriormente, as populações da mosca branca voltaram a crescer. Provavelmente essa reinfestação seja devida à ausência de novas precipitações, indicando que somente a umidade proporcionada pela irrigação do pivô central seja insuficiente para provocar epizootias desse fungo, uma vez que toda essa região sofre diariamente a ação de ventos, principalmente no período desse plantio.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, *Bemisia argentifolii*, mosca branca, controle biológico, fungo entomopatogênico.

Após sua primeira constatação no Brasil, feita no estado de São Paulo no início dos anos 90 (Lourenção & Nagai 1994), a mosca branca *Bemisia tabaci* biótipo B (= *B. argentifolii* Bellows & Perring) rapidamente atingiu as principais regiões agrícolas do país, sendo poucos os estados onde a praga ainda não foi detectada (Lourenção 1997, Haji et al. 1997). Infestações do aleirodideo têm sido observadas tanto em campo como em cultivo protegido. As principais plantas atacadas referem-se a ornamentais (poinsetia, crisântemo, gerbera, roseira); hortaliças (alface, brócolos, pimentão, aboboreira, tomateiro, melão, melancia, berinjela, couve, maxixe, repolho), soja, algodoeiro, feijoeiro, bananeira e videira (Lourenção 1997, Haji et al. 1997). Foram detectadas diferenças biológicas entre o biótipo B e outros biótipos de *B. tabaci*, como maior resistência a inseticidas, capacidade de induzir desordens fisiológicas principalmente em tomateiro (amadurecimento irregular dos frutos) e aboboreiras (folha prateada), maior produção de secreção açucarada (*honey dew*), maior taxa de oviposição e maior número de plantas hospedeiras (Maynard & Cantliffe 1989, Byrne & Miller 1990, Yokomi et al. 1990, Bethke et al. 1991, Schuster et al. 1991). Apesar dessas diferenças com relação às plantas hospedeiras, a soja pode ser considerada uma planta extremamente adequada ao desenvolvimento de grandes populações tanto do biótipo B como dos biótipos de *B. tabaci* que ocorriam no Brasil antes de 1990. Esta constatação se baseia nos surtos populacionais de *B. tabaci* ocorridos em soja nos estados do Paraná e de São Paulo em 1972/73 (Costa et al. 1973), no Paraná em 1995/96 e em São Paulo em 1997/98 (Lourenção et al. 1999).

Em Balsas, Estado do Maranhão, foram observadas altas infestações de *B. tabaci* biótipo B em plantios comerciais de soja, no ano de 1999. Em uma área de 50 ha, latitude 6°S e altitude de 450 m, irrigada com pivô central, foi realizada em maio de 1999 a semeadura de diversas cultivares e linhagens de soja, em campo de produção de sementes da EMBRAPA. O sistema de irrigação esteve regulado para oferecer durante o ciclo da cultura uma lâmina de água de 6 mm por dia. Infestações da mosca branca ocorreram logo no início dos estádios vegetativos das plantas, V_3 e V_4 , segundo Fehr & Caviness (1977), permanecendo em níveis variáveis durante todo o ciclo da soja. Com o objetivo de baixar as populações da praga, foram feitas aplicações intercaladas de imidaclopride e piridabem a cada dez dias, interrompendo-se as aplicações a partir de 10 de setembro, época em que se iniciaram as chuvas, que duraram aproximadamente dez dias. Nessa ocasião, as plantas encontravam-se nos estádios de formação de legumes e início de enchimento de grãos (R_4 e R_5). Durante esse período de precipitação, embora o valor total atingisse cerca de 50 mm, inferior, portanto ao correspondente à irrigação em igual período, houve aumento acentuado na umidade relativa, que passou de 45% para índices acima de 90% e ausência de ventos. Ao final das chuvas, observou-se incidência generalizada de um fungo de coloração cinza infectando ninfas da mosca branca. A infecção ocorreu em toda a área de plantio de soja da EMBRAPA, estendendo-se também a outras áreas com pivô central da região, reduzindo as populações de mosca branca a níveis extremamente baixos.

Folhas de soja com ninfas infectadas pelo fungo foram levadas para o Laboratório de Patologia de Insetos da ESALQ/USP, sendo o entomopatógeno identificado como *Verticillium lecanii* (Zimm) Viegas. Essa espécie é conhecida como um entomopatógeno de amplo espectro, capaz de infectar insetos pertencentes a diferentes ordens (Fransen 1990) e também ácaros, tendo sido encontrado até em adultos de *Encarsia formosa* Gahan, parasitóide de moscas brancas (Ekbon 1979). É considerado um fungo promissor para controle de moscas brancas em casas de vegetação, podendo colonizar elevado número de ninfas e adultos quando as condições climáticas são favoráveis (Fransen 1990), ou seja, umidade relativa acima de 85% e temperatura entre 20 e 25°C (Hall 1981).

Posteriormente, as infecções de *V. lecanii* diminuíram rapidamente até desaparecer enquanto as populações da mosca branca voltaram a crescer, atingindo níveis similares aos observados antes das chuvas, de 10 a 25 ninfas sadias por cm² de folha, de acordo com avaliações feitas em folhas coletadas de plantas de diversos pontos da área. Essa reinfestação provavelmente seja devida à ausência de novas precipitações, indicando que somente a umidade proporcionada pela irrigação do pivô central seja insuficiente para provocar epizootias desse fungo, uma vez que toda essa região sofre, diariamente, a ação de ventos, principalmente no período desse plantio, o que mantém a umidade relativa do ar ao redor de 45%.

Agradecimentos

À Dra. Judith K. Brown, pela confirmação da identidade do inseto, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de produtividade científica ao primeiro autor.

Literatura Citada

- Bethke, J.A., T.D. Payne & G.S. Nvessly. 1991. Comparative biology, morphometrics, and development of two populations of *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) on cotton and poinsettia. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 84:407-411.
- Byrne, D.N. & W.B. Miller. 1990. Carbohydrate and amino acid composition of phloem sap and honey dew produced by *Bemisia tabaci*. *J. Insect Physiol.* 36: 433-439.
- Costa, A.S., C.L. Costa & H.F.G. Sauer. 1973. Surto de mosca-branca em culturas do Paraná e São Paulo. *An. Soc. Entomol. Brasil* 2: 20-30.
- Ekbon, B.S. 1979. Investigations on the potential of a parasitic fungus (*Verticillium lecanii*) for biological control of the greenhouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum*). *Swed. J. Agric. Res.* 9: 129-138.
- Fehr, W.R. & C.E. Caviness. 1977. Stages of soybean development. *Iowa Coop. Ext. Serv. Spec. Rep.* 80. 12p.

- Fransen, J.J. 1990.** Natural enemies of whiteflies: fungi, p.187-210. In D. Gerling (ed) Whiteflies: their bionomics, pest status and management. Andover, Intercept, 348p.
- Haji, F.N.P., M.F. Lima & J.A. Alencar. 1997.** Histórico sobre mosca branca no Brasil. In: Taller Latinoamericano y del Caribe sobre Moscas Blancas y Geminivirus, 6., Santo Domingo, República Dominicana, p. 5-8.
- Hall, R.A. 1981.** Laboratory studies on the effects of fungicides, acaricides and insecticides on the entomopathogenic fungus, *Verticillium lecanii*. Entomol. Exp. Appl. 29: 39-48.
- Lourenção, A.L. 1997.** Histórico e danos de *Bemisia argentifolii* no Brasil, p.8-9. In: Congresso Brasileiro de Entomologia, 16., Salvador, Bahia. Resumos.
- Lourenção, A.L. & H. Nagai. 1994.** Surtos populacionais de *Bemisia tabaci* no Estado de São Paulo. Bragantia 53: 53-59.
- Lourenção, A.L., V.A. Yuki & S.B. Alves. 1999.** Epizootia de *Aschersonia cf. goldiana* em *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae) biótipo B no Estado de São Paulo. An. Soc. Entomol. Brasil 28: 343-345.
- Maynard, D.N. & D.J. Cantliffe. 1989.** Squash silverleaf and tomato irregular ripening: new vegetable disorders in Florida. Vegetable Crops Fact Sheet VC-37. IFAS, Gainesville, 4p.
- Schuster, D.J., J.B. Kring & J.F. Price. 1991.** Association of the sweet potato whitefly with a silverleaf disorder of squash. Hort Science 26: 155-156.
- Yokomi, R.K., K.A. Hoelmer & L.S. Osborne. 1990.** Relationships between the sweet potato whitefly and the squash silverleaf disorder. Phytopatology 80: 895-900.

Recebido em 13/12/99. Aceito em 13/10/2000.
