

## EVIDÊNCIA DA NÃO-TRANSMISSÃO DO VÍRUS DA MELEIRA DO MAMOEIRO POR MOSCA-BRANCA *Trialeurodes variabilis* (Quaintance, 1900)

Josimar de Souza Andrade<sup>1</sup>, José Aires Ventura<sup>2</sup>, Silas Pessini Rodrigues<sup>3</sup>, Andréa de Oliveira Freitas Couto<sup>1</sup>, Rita de Cássia Antunes Lima<sup>1</sup>, Joseli da Silva Tatagiba<sup>1</sup>, Hércio Costa<sup>1</sup>, Patrícia Machado Bueno Fernandes<sup>4</sup>, David dos Santos Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador, Incaper/CNPq, C.P. 62, CEP. 29900-970, Linhares-ES, josimarsa@bol.com.br; <sup>2</sup> Pesquisador, Incaper, Rua Afonso Sarlo 160, CEP. 29052-010, Vitória-ES, ventura@incaper.es.gov.br, davidmartins@incaper.es.gov.br, <sup>3</sup>Bolsista CNPq/UFES, Lab. de Bioquímica e Biologia Molecular; <sup>4</sup> Professora, UFES, Lab. de Bioquímica e Biologia Molecular, Av. Marechal Campos 1468, CEP. 29040-090, Vitória-ES.

### INTRODUÇÃO

A meleira do mamoeiro (*Papaya meleira virus* - PMeV) é atualmente o principal problema fitossanitário da cultura na região Norte do Espírito Santo e Sul da Bahia, provocando em média perdas econômicas de até 20% das plantas produtivas, que devem ser erradicadas do pomar. Quando as medidas de prevenção não são adequadamente realizadas, as perdas podem chegar a 100%, inviabilizando a cultura. Apesar de ter sua ocorrência registrada pelos produtores desde a década de 70, só foi confirmada como doença em 1989 e associada a partículas isométricas semelhantes a vírus em 1993 (KITAJIMA et al., 1993). Ainda hoje, pouco se conhece sobre a etiologia da doença e não se têm informações seguras sobre os vetores envolvidos em sua transmissão (ZAMBOLIM et al., 2003). Existem também divergências em relação à transmissão do vírus, se pela mosca-branca ou por cigarrinhas. Moscas-brancas (Hemiptera: Aleyrodidae) são insetos sugadores, sendo conhecidos pela capacidade de se tornarem vetores de algumas doenças viróticas para diferentes plantas (COSTA, 2002). Através de coletas feitas no norte do Espírito Santo, constatou-se que a espécie *Trialeuroides variabilis* está associada à cultura do mamoeiro (MARTINS, 2003 – comunicação pessoal). Segundo Meissner Filho et al. (2003), o vírus da meleira é transmitido pela mosca-branca *Bemisia tabaci* Biotipo B; e Habibe et al. (2001) constataram partículas infectivas do vírus em moscas-brancas dessa mesma espécie. O objetivo deste trabalho foi avaliar a transmissão do vírus da meleira pela mosca-branca, *T. variabilis*, que tem o mamoeiro como hospedeiro.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em duas etapas, sendo uma em casa de vegetação e outra no campo. A avaliação foi realizada na casa de vegetação protegida com tela antiáfídica da Fazenda Experimental de Sooretama – CRDR Linhares/Incaper, localizada no município de Sooretama, no segundo semestre de 2002. Utilizou-se a cultivar Sunrise Solo com 13 meses de idade, plantadas em vasos plásticos de oito litros. Foram inoculadas 24 plantas com o vírus da meleira, tendo como testemunha oito plantas inoculadas com tampão. A inoculação foi feita no ápice das plantas através da injeção de látex doente. Um mês após a inoculação, houve a infestação das plantas com mosca-branca *T. variabilis*. Dois meses após a inoculação também foram colocados, na casa de vegetação, vasos com plantas sadias de mamão, das variedades Golden, Sunrise Solo e Taiwan, com dois meses de idade. Quinzenalmente, retirou-se o látex das plantas, em tampão citrato, e coletaram-se amostras de ninfas e adultos de moscas-brancas, para a detecção de dsRNA no látex e nos insetos. Algumas amostras de ninfas foram enviadas para identificação.

Em laboratório, as moscas foram retiradas com o auxílio de uma pinça, depositadas em microtubo de 1,5 mL contendo etanol 70% (V/V) e armazenadas a -20 °C. As amostras foram submetidas à centrifugação e tiveram o sobrenadante descartado. A extração de dsRNA dos insetos baseou-se no método descrito por Dodds et al. (1983), com modificações. A extração foi feita com fenol: clorofórmio (2:1 V/V) em tampão ácido seguida de tratamento enzimático com DNase I (Pharmacia). Os ácidos nucleicos foram separados em gel de agarose a 1%, posteriormente corado com brometo de etídeo e observado à luz UV-320nm (RODRIGUES et al., 2003).

A ação de campo consistiu no levantamento da população de moscas-brancas e de número de plantas erradicadas por causa da meleira. O levantamento foi feito mensalmente, no período de outubro de 2002 a agosto de 2003, em 13 lavouras comerciais nos municípios de Linhares e Sooretama, ES, numa área aproximada de 199 ha. Para o monitoramento da mosca-branca foi feita a coleta da sétima folha no sentido descendente, em três plantas seqüenciais em quatro pontos escolhidos ao acaso, totalizando-se 12 amostras por lavoura. As plantas avaliadas foram marcadas com tinta látex branca, em uma área de 200 plantas. As folhas coletadas foram encaminhadas ao Laboratório de Entomologia do CRDR Linhares/Incaper, onde as ninfas desses insetos foram quantificadas, e algumas amostras foram separadas, fixadas em álcool 70% e enviadas para a identificação. O levantamento da erradicação de plantas por meleira foi feito através de anotações em cadernos de campo, com base no quadro sintomatológico (VENTURA et al., 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa desenvolvida na casa de vegetação, observou-se que, apesar das altas populações de moscas-brancas, não houve infecção pelo vírus na testemunha e nas plantas sadias de dois meses de idade. Para todas as amostras de ninfas analisadas, após extração total de ácidos nucleicos, seguida de tratamento enzimático com DNase I, observou-se degradação completa dos ácidos nucleicos extraídos. Esses resultados não são compatíveis com o controle positivo, no qual se observa uma banda de aproximadamente 12 Kb. Isso ocorreu provavelmente pelo fato de as ninfas não possuírem mobilidade, alimentando-se exclusivamente das plantas em que foram coletadas. Os adultos, incluindo os coletados sobre as plantas sadias, alimentaram-se nas plantas inoculadas, adquirindo assim o vírus, porém não o transmitiram para as plantas sadias.

No campo, observou-se que o número de plantas erradicadas por causa da meleira não teve correlação com os meses de maior incidência de mosca-branca e nem ao período subsequente (Figura 1). Caso esse inseto tivesse relação com a transmissão do vírus da meleira, os picos de ocorrência da doença acompanhariam os picos de incidência de mosca-branca, uma vez que, acompanhando-se plantas inoculadas com o vírus da meleira, por meio de injeções de látex doente, percebe-se o aparecimento dos primeiros sintomas aproximadamente 35 dias após a inoculação.

Dessa forma, este trabalho apresenta indícios de que a mosca-branca da espécie *Trialeurodes variabilis* (Quaintance), que foi a única espécie encontrada no campo, e estudada em casa-de-vegetação, não é transmissora do vírus da meleira do mamoeiro.

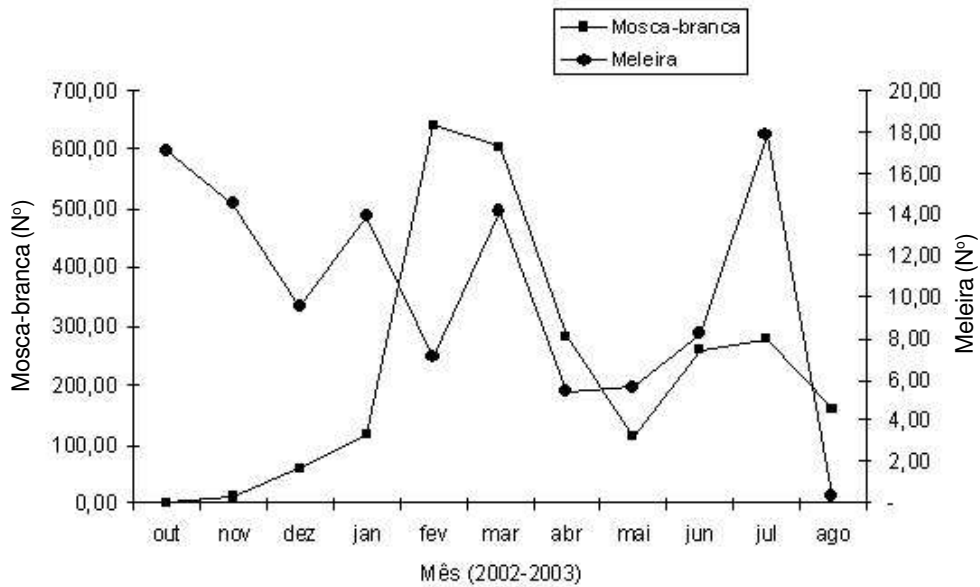


FIGURA 1 – Flutuação populacional de mosca-branca *Trialeurodes variabilis* e total de plantas de mamoeiro erradicadas com meleira em 13 pomares comerciais de mamoeiro no estado do Espírito Santo.

## CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam que a mosca-branca da espécie *Trialeurodes variabilis* (Quaintance, 1900), apesar de, em alguns casos, adquirir o vírus da “meleira do mamoeiro”, ao se alimentar nas folhas de plantas infectadas com a doença, não transmitiu o vírus para as plantas de mamoeiro, em condições controladas. Também não foi possível estabelecer uma correlação entre a população da mosca-branca no campo e a incidência de plantas com meleira em pomares comerciais.

## AGRADECIMENTOS

Aos técnicos agrícolas Galdino, Jean e Raul e auxiliares e estagiários dos Laboratórios de Fitopatologia e Entomologia do Incaper, pelas atividades de campo e laboratório, e à Aprucenes, pelo apoio incondicional à realização deste estudo.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, pelo suporte financeiro para execução deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

COSTA, C.L. Inter-relações dos insetos vetores com vírus de plantas frutíferas cultivadas no Brasil. In: ZAMBOLIM, L. (ed.). **Manejo integrado: fruteiras tropicais-doenças e pragas**. Viçosa, 2002. p.105-149.

HABIBE, T.C.; VIDAL, C.A.; NASCIMENTO, A.S. Transmissão da meleira para mamoeiros inoculados com macerados de moscas-brancas *Bemisia tabaci* Genn. biótipo B. **Fitopatologia Brasileira**, v.26 (supl.), p.526-526, 2001.

KITAJIMA, E.W.; RODRIGUES, C.H.; SILVEIRA, J.S.; ALVES, F.L.A.; VENTURA, J.A.; ARAGÃO, F.J.L.; OLIVEIRA, L.H.R. Association of isometric viruslike particles, restricted to laticifers, with meleira (sticky diseases) of papaya (*Carica papaya* L.). **Fitopatologia Brasileira**, v. 18, p. 118-112, 1993.

RODRIGUES, S.P.; GALVÃO, O.P.; COMARÚ, M.W.; VENTURA, J.A.; FERNANDES, P.M.B. Diagnose of papaya sticky virus in different tissues of the plant. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR, 32., 2003, Caxambú. **Programa e Resumos...** 2003. p.60.

VENTURA, J.A.; COSTA, H.; TATAGIBA, J.S. Sintomatologia da meleira do mamoeiro e sua importância para "o roguing". **Fitopatologia Brasileira**, v. 26 (supl.), p. 536, 2001.

ZAMBOLIM, E.M.; ALONSO, S.K.; MATSUOKA, K.; CARVALHO, M.G.; ZERBINI, F.M. Purification and some properties of papaya meleira virus, a novel virus infecting papayas in Brazil. **Plant Pathology**, v.52, n.3, p.389-394, 2003.