

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE AFÍDEOS ASSOCIADA À OCORRÊNCIA DO MOSAICO DO MAMOEIRO NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Rita de Cássia Antunes Lima¹, Andréa de Oliveira Freitas Couto¹, Alexandre Conte de Oliveira², Gracieli Nogueira Pancieri², Vinícius Rodrigues Cardoso³, David dos Santos Martins⁴

¹Pesquisador, Incaper/CNPq, C.P. 62, 29900-970, Linhares-ES, entomologia@incaper.es.gov.br, ² Estagiário, Incaper/CNPq; ³ Bolsista, Incaper/CNPq; ⁴Pesquisador, Incaper, Rua Afonso Sarlo 160, 29052-010, Vitória-ES, davidmartins@incaper.es.gov.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, a doença virótica conhecida popularmente como mosaico-do-mamoeiro é considerada como a mais importante doença do mamoeiro. Esta virose (*Papaya ringspot virus*-PRSV-p) tem sido fator limitante para a produção de mamão e a sua ocorrência tem inviabilizado a cultura em algumas regiões, provocando mudanças constantes das regiões produtoras de mamão no Brasil (MEISSNER FILHO et al., 2000). É um vírus, não persistente, disseminado por várias espécies de afídeos, conhecidos como pulgões, que são, até o momento os únicos insetos vetores do PRSV-p.

Em um estudo anterior, Oliveira et al. (1977), com o interesse de descobrir possíveis espécies de afídeos transmissoras de viroses em Linhares, Espírito Santo, realizaram coletas utilizando bandejas amarelas, nas quais foram coletadas 16 espécies. Dentre essas, as que são pragas e, ou, vetores de viroses foram constatadas *Myzus persicae*, *Brevicorne brassicae*, *Lipaphis erysimi*, *Aphis spirae*, *Aphis gossypii* e outras. Segundo Ventura e Costa (2002), foram comprovadas, pelo menos, seis espécies de afídeos como transmissoras de vírus do mosaico em condições experimentais, que são: *Myzus persicae* Sulzer, *Aphis gossypii* Glover, *A. fabae* Scop., *A. coreopsidis* (Thos.), *Aphis* sp. e *Toxoptera citricidus* Kirk. Em um levantamento bibliográfico, Culik et al. (2003) relataram 23 espécies de afídeos potenciais vetores de viroses do mamoeiro, com a transmissão de algumas delas apenas comprovadas em laboratório.

Na região produtora e exportadora de mamão, mais especificamente no norte do Estado do Espírito Santo, o mamoeiro é cultivado em dois diferentes sistemas de cultivo: o sistema de Produção Integrada (PI), recentemente desenvolvido e implantado no Brasil (MARTINS et al., 2003), e o de Produção Convencional (PC). Apesar da importância da cultura e do fato de o conhecimento da transmissão do mosaico estar relacionado aos afídeos, existe uma carência de informações sobre a ocorrência do vetor relacionado com a pressão de inóculo, além do desconhecimento da fauna afidológica associada a esta cultura. O objetivo, portanto, deste trabalho foi realizar o levantamento e verificar a flutuação populacional dos afídeos presentes na cultura do mamoeiro, associando-os com a ocorrência do mosaico, levando-se em consideração os diferentes sistemas de condução da lavoura, no sentido de subsidiar o manejo do vetor e da doença, na região de produção de mamão do Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em 11 propriedades comerciais de mamão, sendo seis lavouras conduzidas no sistema de Produção Integrada (PI) e cinco no sistema Produção Convencional (PC), nos municípios de Linhares e Sooretama, ES. O levantamento populacional dos pulgões foi realizado no período de outubro de 2002 a setembro de 2003. Os insetos foram capturados através de armadilhas do tipo bandejas plásticas amarelas, com

diâmetro de 30 cm, contendo no seu interior água e detergente. As armadilhas foram instaladas em suportes de madeira, em pontos escolhidos ao acaso, com altura de 0,50 m do solo, conforme Lima et al. (2002). O número de armadilhas utilizadas foi de acordo com o tamanho de cada lavoura, sendo 1 armadilha/ha e no máximo de 10 armadilhas por área observada. As bandejas foram colocadas no pomar semanalmente, onde permaneciam durante 48 horas. Os insetos capturados nas armadilhas foram transferidos para recipientes plásticos com tampa, devidamente identificados, contendo álcool a 70% para a fixação dos insetos. Mensalmente, estes recipientes eram levados para o Laboratório de Entomologia do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural-Incaper-CRDR/Linhares, onde eram realizadas as triagens dos insetos coletados e a quantificação dos pulgões. Todos os indivíduos coletados estão separados por meio de caracteres de morfoespécies, e são, depois, enviados para identificação. Calculou-se, para cada propriedade, em cada mês de coleta, o número médio de pulgões por bandeja e os dados das plantas erradicadas das lavouras eram obtidos através de anotações realizadas nos Cadernos de Campo, pelos responsáveis técnicos das lavouras, no período apropriado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo revelou que, na cultura do mamão, para o período estudado, os afídeos estavam presentes ao longo de todo o ano. A sua população começa a aumentar a partir de março, atingindo o pico populacional em maio, e reduzindo-se a partir daí, chegando a um nível baixo em julho e nos meses seguintes (Figura 1).

Pôde-se observar, ainda, que a incidência da doença, durante o ano, foi correlacionada à população de pulgões existentes, tendo um comportamento epidemiológico semelhante ao comportamento das curvas populacionais dos pulgões. O período de ocorrência, tanto dos pulgões quanto do mosaico, neste estudo, é concordante com os resultados obtidos por Couto et al. (2003). Até o momento, neste trabalho foram constatadas as espécies *Toxoptera aurantii* Koch, 1856, *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy, 1907), *Aphis* sp., *Aphis gossypii* Glover, 1877 e *Uroleucon ambrosiae* (Thomas, 1878), as quais segundo Culik et al. (2003) são vetores do PRSV-p.

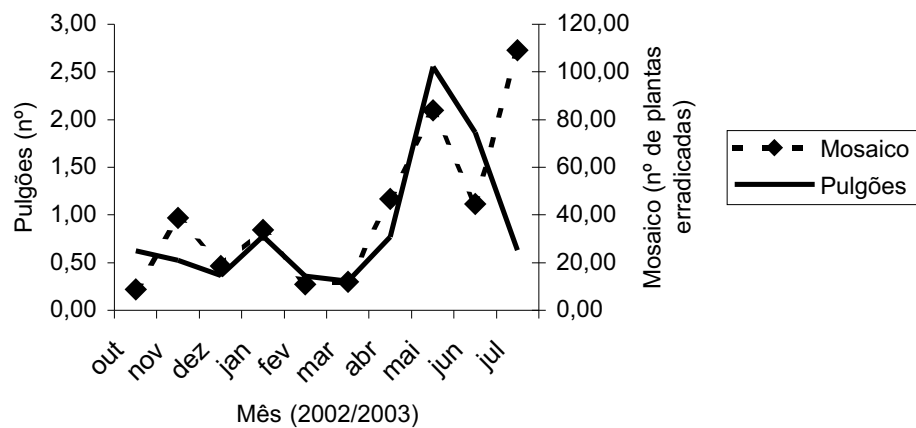


FIGURA 1 – Flutuação populacional de afídeos e incidência de plantas com mosaico na cultura do mamão em lavouras comerciais, entre 2002 e 2003, no norte do Espírito Santo.

Comparando os sistemas de Produção Integrada e o Convencional, pôde-se notar uma tendência de maior ocorrência de afídeos nas áreas de PI, havendo maior população de indivíduos em 8 dos 10 meses avaliados (Figura 2).

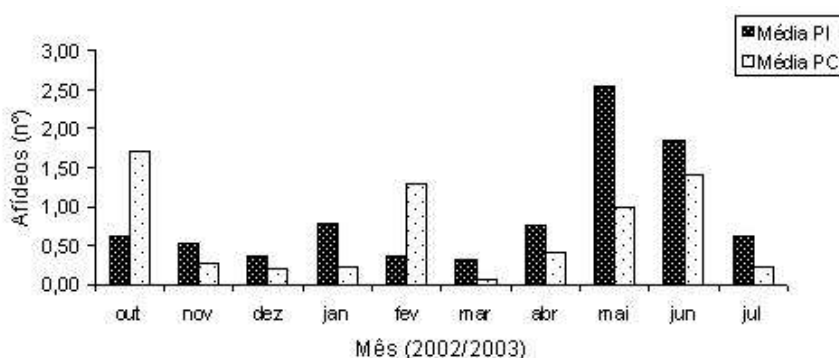


FIGURA 2 – Número médio de pulgões coletados entre outubro de 2002 e setembro de 2003, em diferentes lavouras comerciais de mamão, nos sistemas de Produção Integrada (PI) e Produção Convencional (PC), no norte do Espírito Santo.

Possivelmente, este aumento da população de afídeos, nas lavouras do sistema PI, ocorreu devido à obrigatoriedade da manutenção da cobertura vegetal nas entrelinhas durante todo ciclo da cultura, aumentando a possibilidade da presença do inseto, uma vez que os pulgões são polípagos, ocorrendo em grande número de hospedeiros, tendo entre eles várias espécies de plantas invasoras. Já no sistema PC é muito comum o uso de herbicidas para controlar as plantas invasoras também nas entrelinhas. Porém, o fato de se haver maior população de afídeos nas áreas de PI não implicou, necessariamente, tendência de maior número de plantas infectadas pelo PRSV-p (Figura 3), possivelmente devido à presença de inimigos naturais dos pulgões existentes na cobertura vegetal, e principalmente, pelo rigor adotado nas propriedades, com a realização do “roquiung”, que variou, normalmente, de uma a duas vezes por semana, nas lavouras observadas, contribuindo assim para a redução do inóculo inicial.

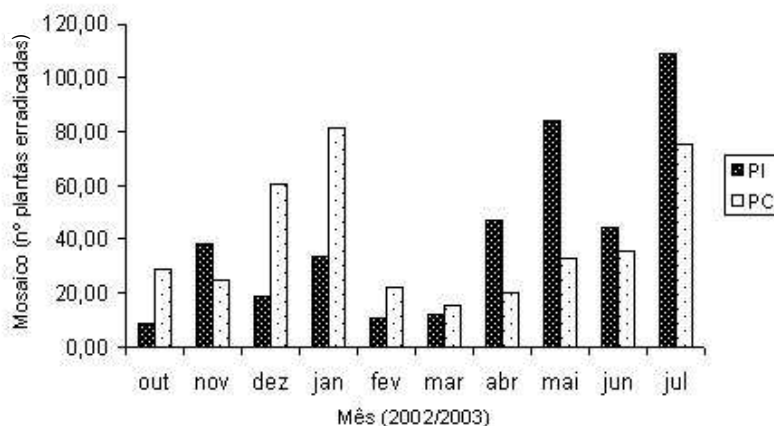


FIGURA 3 – Número médio de plantas erradicadas com mosaico nas lavouras sob sistemas de Produção Integrada (PI) e Produção Convencional (PC), entre 2002 e 2003.

Independente do sistema de produção adotado (PI e PC), pode-se deduzir que há uma correlação positiva entre o número de pulgões e o número de plantas erradicadas com mosaico, ou seja, há associação entre a

população de pulgões com a maior incidência da doença; em 7, dos 10 meses avaliados, houve coincidência do maior número de pulgões com o maior número de plantas erradicadas. Quando se leva em consideração os dois sistemas, observa-se que o número de meses com maior número de plantas erradicadas foi o mesmo, 5 meses para o sistema PI e 5 para o PC. Observou-se também que os dois sistemas de produção, PI e PC, apresentaram maior número de plantas erradicadas em duas épocas distintas (Figura 3). As lavouras conduzidas no sistema PC, todas irrigadas por aspersão, onde a área da lavoura era molhada por inteiro, tiveram maior número de plantas com mosaico, no período de outubro a março, meses também de maiores ocorrências de chuva, enquanto as lavouras da PI, cujo sistema de irrigação utilizado foi o localizado por gotejo ou micro-aspersão, permitindo uma área de molhamento bem restrita na lavoura, a maior ocorrência do mosaico foi no período mais seco, entre abril e julho. Com isso, admite-se que a combinação entre o método e modo de irrigação e período de umidade no local da lavoura podem auxiliar no maior ou menor aparecimento de afídeos, conseqüentemente do mosaico-do-mamoeiro.

CONCLUSÃO

Verificou-se que, na região produtora de mamão, no norte do estado do Espírito Santo a população de pulgões ocorre durante todo o ano, a partir de março, com um pico populacional, em maio, decaindo a partir daí e se estabilizando de julho em diante. O sistema de Produção Integrada apresentou 70% dos meses avaliados com maior ocorrência de pulgões, quando comparado com o sistema de Produção Convencional (30%), porém esse maior número de pulgões não implicou, necessariamente, maior incidência da doença. Nos dois sistemas, houve uma relação direta entre a ocorrência dos afídeos e as plantas com mosaico. Esses resultados, ainda preliminares, evidenciam que a infecção das plantas com o vírus do mosaico nas lavouras pode ter origem na dispersão de pulgões de áreas vizinhas à cultura e que as populações de pulgões residentes na cultura ajudam a disseminar o vírus na lavoura, o que reforça a necessidade de maior rigor no programa de monitoramento na cultura do mamão, para detecção e erradicação ("roving") das plantas, tão logo apareçam os primeiros sintomas da doença.

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos agrícolas Galdino, Jean e Raul e auxiliares e estagiários dos Laboratórios de Fitopatologia e Entomologia do Incaper, pelo auxílio nos trabalhos de campo e laboratório, e produtores e empresas que cederam gentilmente as áreas de mamão para execução do projeto.

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

REFERÊNCIAS

COUTO, A. de O.F.; Lima, R. de C.A.; ANDRADE, J.de S.; TATAGIBA, J. da S.; FANTON, C. J.; MARTINS, D. dos S.; VENTURA, J.A.; COSTA, H. Ocorrência e incidência de pragas e doenças na cultura do mamoeiro na região produtora do estado do Espírito Santo. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 5, Bento Gonçalves, 2003. **Anais...** Bento Gonçalves, RS: EMBRAPA Uva e Vinho, 2003. p.106.

CULIK, M.P.; MARTINS, D. dos S.; VENTURA, J.A. **Índice de artrópodes pragas do mamoeiro (*Carica***

papaya, L.). Vitória: Incaper, 2003. 48p. (Documento, 121).

MARTINS, D. dos S.; YAMANISHI, O.K.; TATAGIBA, J. da S. **Normas técnicas e documentos de acompanhamento da produção integrada de mamão**. Vitória: Incaper, 2003. 60p. (Documentos, 120).

MEISSNER FILHO, P. E.; BARBOSA, C.J.; NASCIMENTO, A.S. do. Vírus. In: **Mamão Fitossanidade**. Brasília: Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA), 2000. p.47-51.

OLIVEIRA, A.M.; PACOVA, B.E.V.; BARCELLOS, D.F.; SUDO, S. Afídeos alados coletados em armadilhas amarelas no Estado do Espírito Santo (Homoptera: Aphidoidea). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 12 (único), p. 125-130, 1977.

LIMA, R. de C. A.; MARTINS, D. dos S.; COSTA, A. F. da; FANTON, C.J. Comparação de três armadilhas em três alturas na captura de afídeos associados ao mamoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19, Manaus, 2002. **Anais...** Manaus, AM: INPA, 2002. p. 288.

VENTURA, J. A.; COSTA, H. Manejo integrado das doenças de fruteiras tropicais : abacaxi, banana e mamão. In: **Manejo Integrado: fruteiras tropicais – doenças e pragas**. In: ZAMBOLIM, L. (ed.). Viçosa: UFV, 2002. p. 279-352.