

OCORRÊNCIA DE PRAGAS DA MANGUEIRA E EVOLUÇÃO DA PESQUISA ENTOMOLÓGICA NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO, BRASIL

Flávia R. Barbosa¹
Wellington A. Moreira¹
Francisca N. P. Haji¹
José A. de Alencar²
Andréa N. Moreira³
Eduardo A. de Souza⁴

RESUMO

O semi-árido nordestino brasileiro é privilegiado pela sua condição edafoclimática, possibilitando a colheita da manga exatamente nas janelas de mercado, abertas de outras regiões, tanto no mercado interno quanto no externo. Além disso, por sua escassez pluviométrica e baixa umidade, pode produzir frutos de melhor coloração, alto teor de açúcar e isentos de doenças típicas de outras regiões. Contudo, a alteração do agroecossistema, provocada pela expansão dessa anacardiácea, propiciou condições favoráveis ao surgimento de problemas fitossanitários, destacando-se, dentre esses, os relacionados às pragas. Com base em revisão bibliográfica, observações de campo e material enviado ao Laboratório da Embrapa Semi-Árido, analisou-se a ocorrência de pragas e a evolução da pesquisa entomológica da mangueira, no Vale do São Francisco. Constatou-se como insetos-praga, em ordem decrescente de importância, moscas-das-frutas (*Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata*), microácaro da mangueira (*Aceria mangiferae*), mosquinha da manga (*Erosomyia mangiferae*), tripes (*Selenothrips rubrocinctus*), microlepidópteros da inflorescência, ainda não identificados, broca da mangueira (*Hypocryphalus mangiferae*), lagarta sussuarana (*Megalopyge lanata*), besouros (*Costalimaita ferruginea vulgata*, *Sternocolaspis quantuordecincostata*), colebroca (*Chlorida festiva*), cochonilhas (*Aulacaspis tubercularis*, *Saissetia coffeae* e *Pinnaspis* sp.), formigas cortadeiras (*Atta sexdens rubropilosa*, *Atta laevigata* e *Acromyrmex* spp.) e a abelha cachorro (*Trigona spinipes*). Para as espécies mais comuns de moscas-das-frutas, dispõe-se de conhecimentos da distribuição geográfica, biologia e comportamento, técnicas de monitoramento do pomar, estudos sobre a preferência para oviposição e alimentação, em diferentes cultivares, assim como pesquisa de controle biológico, utilizando-se o parasitóide da família Braconidae *Diachasmimorpha longicaudata*. Além disso, o Programa de monitoramento de moscas-das-frutas foi iniciado em 1989 e vem sendo realizado pela Embrapa Semi-Árido, em parceria com o MAA/VALEXPORT/ADAB/CODEVASF. Ressalta-se, que o tratamento hidrotérmico pós-colheita do fruto já vem sendo utilizado por empresas exportadoras de manga desde 1991, devido às exigências do mercado norte-americano. Objetivando-se conhecer a relação entre o microácaro *A. mangiferae* e *Fusarium* spp. na malformação da mangueira, também foram realizados estudos, constatou-se que conídios e/ou micélio do fungo são transportados superficialmente ou no interior do corpo do ácaro. Conclui-se que há necessidade de estudos que possibilitarão informações indispensáveis à racionalização do controle das pragas.

OCORRÊNCIA DE PRAGAS DA MANGUEIRA E EVOLUÇÃO DA PESQUISA ENTOMOLÓGICA NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO, BRASIL

A manga (*Mangifera indica* L.) figura como uma importante fruta de valor comercial para muitas regiões do mundo, principalmente as tropicais. Seu cultivo passou a ser uma alternativa frutícola para os perímetros irrigados do semi-árido brasileiro em geral e para o Vale do São Francisco, em particular, onde plantios empresariais têm sido implantados, visando a exportação e a agroindústria. O semi-árido nordestino é privilegiado pela sua condição edafoclimática, possibilitando a colheita de manga exatamente nas janelas de mercado, abertas de outras regiões, tanto no mercado interno quanto no externo. Além disso, por sua escassez pluviométrica e baixa umidade, pode produzir frutos de melhor coloração, alto teor de açúcar e isentos de doenças típicas de outras regiões (Embrapa, 1995; Medina, 1996). Contudo, a alteração do agroecossistema, provocada pela expansão dessa anacardiácea, propiciou condições favoráveis ao surgimento de problemas fitossanitários, destacando-se, dentre esses, os relacionados às pragas (Haji et al., 1995).

¹ Eng.^o. Agr.^o, D.Sc. Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23. 56300-000. Petrolina – PE. E-mail: flavia@cpatsa.embrapa.br

² Eng.^o. Agr.^o, M.Sc. Pesquisador da Embrapa Semi-Árido

³ Eng.^o. Agr.^o, Bolsista CNPq

⁴ Estagiário da Embrapa Semi-Árido

As moscas-das-frutas, fazem parte de um grupo de pragas responsáveis por grandes prejuízos econômicos à cultura da mangueira, não apenas pelo dano direto que causam à produção, como, também, pelas barreiras quarentenárias que os países importadores impõem. A região do semi-árido do brasileiro, pelas suas características climáticas apresenta baixa infestação destes tefritídeos, não apresentando problema na comercialização de frutos no mercado interno. Contudo, para o mercado externo, a presença de espécies quarentenárias na região, obriga a realização de monitoramento e tratamento hidrotérmico dos frutos. Em julho de 1989, teve início na Embrapa Semi-Árido, em Petrolina, PE, o “Programa de monitoramento de moscas-das-frutas no Vale do São Francisco”, monitorando-se as culturas de melão, uva, manga e goiaba, na zona urbana do pólo Petrolina/Juazeiro em propriedades rurais. A partir de 1992, o monitoramento passou a ser realizado apenas na cultura da manga. Através do uso de armadilhas, foi detectada a presença de *Ceratitis capitata* (espécie de mosca-das-frutas de importância quarentenária para o Brasil) e de outras nove espécies: *Anastrepha fraterculus*, *A. distincta*, *A. pickeli*, *A. daciformis*, *A. manihoti*, *A. serpentina*, *A. dissimilis*, *A. obliqua* e *A. sororcula*. Foi constatado que as espécies de *Anastrepha*, predominantes na região, foram *A. fraterculus* e *A. sororcula*. A espécie *A. obliqua* apresentou frequência relativamente baixa (4,55%), igualando-se às espécies *A. dissimilis* e *A. pickeli*, sem importância econômica. As informações obtidas no Programa de monitoramento têm sido fundamentais para o acesso aos mercados americano e japonês (Nascimento et al., 1994; Haji et al., 1995). O Programa de monitoramento de moscas-das-frutas no Vale do São Francisco vem sendo realizado pela Embrapa Semi-Árido, em parceria com o Ministério da Agricultura e do Abastecimento (MAA)/Associação dos Exportadores de Hortigranjeiros e derivados do Vale do São Francisco (VALEXPORT)/Companhia do Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF).

Para as espécies mais comuns de moscas-das-frutas, dispõe-se de conhecimentos da distribuição geográfica, biologia e comportamento, técnicas de monitoramento do pomar, assim como estudos sobre a preferência para oviposição e alimentação, em diferentes cultivares (Carvalho et al., 1996; Nascimento & Carvalho, 1998). Além disso, o tratamento hidrotérmico pós-colheita vem sendo utilizado por empresas exportadoras de manga desde 1991, por exigência do mercado norte-americano. O tratamento consiste em submergir os frutos a 46^o C, por 75 a 90 minutos, dependendo do peso do fruto (Nascimento et al., 1990; Nascimento & Carvalho, 1998). Dentre os agentes de controle biológico (predadores, patógenos, nematóides, bactérias e parasitoides) de moscas-das-frutas, os parasitoides da família Braconidae ocupam lugar de destaque e são os mais utilizados em programas de controle na Espanha, Estados Unidos e México. Em 1994, a Embrapa Mandioca e Fruticultura introduziu no Brasil a espécie *Diachasmimorpha longicaudata* amplamente utilizada em liberações inundativas na Flórida (USA) e em Chiapas (México). Considerando a facilidade de criação de *D. Longicaudata*, e o sucesso obtido em outros países, a Embrapa Mandioca e Fruticultura/CNPq/VALEXPORT, em parceria, estão desenvolvendo um projeto visando a sua utilização no manejo integrado de moscas-das-frutas na região do Submédio São Francisco (Nascimento et al., 1998).

Em meados de 1993, constatou-se no Submédio São Francisco, a presença da mosquinha da manga, *Erosomyia mangiferae* (Díptera:Cecidomyiidae), praga que até então não havia sido registrada no Brasil. Ao longo dos anos, verifica-se acentuado aumento populacional deste inseto na região. Esse cecidomídeo ataca os tecidos tenros da planta, como brotações e folhas novas, panículas florais e frutos no estágio de ‘chumbinho’. Nas folhas novas, ocorrem inúmeras pontuações, que podem ser confundidas com manchas fúngicas. Em consequência do seu ataque ao eixo da inflorescência, pode haver perda total da panícula floral, podendo ainda danificar botões florais e provocar a queda de frutos na fase de ‘chumbinho’ (Haji et al., 1995; Haji et al., 1996).

Haji et al. (1995) classificaram como praga-chave da mangueira, no semi-árido brasileiro as moscas-das-frutas (*Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata*). Como pragas secundárias foram relacionadas: broca da mangueira (*Hypocryphalus mangiferae*), lagarta sussuarana (*Megalopyge lanata*), besouros (*Costalimaita ferruginea vulgata*, *Sternocolaspis quantuordecincostata*), coleobroca (*Chlorida festiva*), microácaro da mangueira (*Aceria mangiferae*), cochonilhas (*Aulacaspis tubercularis*, *Saissetia coffeae* e *Pinnaspis* sp.), tripes *Selenothrips rubrocinctus*, as formigas cortadeiras (*Atta sexdens rubropilosa*, *Atta laevigata* e *Acromyrmex* spp.) e abelha cachorro (*Trigona spinipes*).

No Vale do São Francisco, o eriofídeo *Aceria mangiferae* está presente de forma generalizada nos pomares de mangueira. Esse microácaro é apontado por alguns pesquisadores como vetor do fungo *Fusarium* spp. (Mora et al., 1998; Pinkas & Gazit, 1992), agente etiológico da malformação da mangueira, que é uma das sérias doenças da mangueira na região, provocando drástica redução na produção. Objetivando-se conhecer a relação entre o microácaro *A. mangiferae* e *Fusarium* spp. na malformação da mangueira, no ecossistema do submédio do Vale São Francisco, foram realizados estudos. Em pomar comercial, em Petrolina-PE, microácaros foram coletados em brotações e inflorescências da cultivar Tommy Atkins, com sintomas de malformação, e colocados em BDA. Os microácaros, descontaminados ou não, deram origem, no meio de cultura, a colônias de *Fusarium* spp., indicando que transportam conídios e/ou micélio do fungo, superficialmente ou no interior do corpo (Moreira et al., 1998). Barbosa et al. (1998) também realizaram experimento com o objetivo de conhecer a relação entre o microácaro *A. mangiferae* e *Fusarium* spp. na malformação da mangueira. Foram utilizadas mudas sadias da cultivar Espada, as quais

foram infestadas com ácaros coletados em brotações vegetativas de plantas com sintoma de malformação. As mudas foram observadas durante cinco meses, não tendo sido verificado, nesse período, aparecimento da doença em nenhuma das plantas, mesmo tendo sido constatado o estabelecimento dos ácaros nas mesmas. Além de *A. mangiferae*, o ácaro branco *Poliphagotarsonemus latus* (Acarina:Tarsonemidae), é uma praga de importância em viveiros. Os sintomas nas folhas novas são caracterizados pela coloração chocolate, dobramento dos bordos para baixo, deformação, enrijecimento, queda e morte dos ponteiros. Em condições de campo não tem sido observado o problema.

Medina (1999) listou como principais insetos pragas da mangueira, no Vale do São Francisco, a mosca-da-fruta *Anastrepha*, o tripses *Selenothrips* e a mosquinha da manga *Erosomyia mangiferae*.

Em inflorescências de mangueira, enviadas ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido, registramos a ocorrência de microlepidópteros que se alimentam de pétalas e ovários de flores, resultando no secamento parcial ou completo da inflorescência. Entretanto, os maiores danos são causados aos frutos que podem apresentar a superfície da epiderme danificada pela alimentação das larvas, que podem alimentar-se, também, do pedúnculo, causando a queda ou o amadurecimento precoce do fruto. Em outros países, microlepidópteros são importantes pragas da inflorescência da mangueira (Peña et al., 1998). Até o momento estes insetos não foram identificados, embora tenham sido enviados a especialistas.

A Embrapa Semi-Árido e a Embrapa Mandioca e Fruticultura /CNPq/VALEXPOR/UNEB, em parceria, estão desenvolvendo um projeto visando a implantação do Manejo Integrado de Pragas da Mangueira na região do Submédio São Francisco. Este projeto tem como objetivos principais racionalizar e reduzir o uso de agrotóxicos e implantar o "System approach", na cultura da mangueira. Para alcançar os objetivos foram propostos os seguintes subprojetos de pesquisa:

1. Dinâmica populacional de pragas da mangueira e avaliação da eficiência de controle de seus inimigos naturais no Submédio São Francisco;
2. Estratégias de controle das principais pragas da mangueira no Submédio São Francisco e
3. "System approach" para manga no polo de fruticultura irrigada do Submédio São Francisco, como alternativa ao tratamento hidrotérmico.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA; F.R.; MOREIRA, W.A.; LIMA, J.A.S.; MOREIRA, A.N.; ALENCAR, J.A.; HAJI, F.N.P. Relação entre *Eriophyes mangiferae* (Acarina: Eriophyidae) e a malformação da mangueira, no Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 23., 1998, Fortaleza-CE. **Resumos...** Fortaleza: SBF, 1998, p. 225.
- CARVALHO, R. da S.; NACSIMENTO, A.S.; FONSECA, N.; MORGANTE, J.S. Susceptibilities of different mango varieties (*Mangifera indica*) to attack of fruit fly, *Anastrepha obliqua*. In: STECK, G.J.; McPHERON, B.A. **Fruit fly pest: a world assessment of their biology and management**. Florida: St. Lucie, 1996. p. 325-331.
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. (Petrolina, PE). **Informações técnicas sobre a cultura da manga no semi-árido brasileiro**. Brasília: EMBRAPA-SPI/Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1995. 173p.
- HAJI, F. N. P.; CARVALHO, R.S. de; YAMAGUCHI, C.; SILVA, M. I. V.; ALENCAR, J.A. Principais pragas e controle. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. (Petrolina, PE). **Informações técnicas sobre a cultura da manga no semi-árido brasileiro**. Brasília: EMBRAPA-SPI/Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1995. p. 103-121.
- HAJI, F. N. P.; ALENCAR, J.A.; PREZOTTI, L.; CARVALHO, R.S. de. **Nova praga na cultura da manga no Submédio São Francisco**. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1996. 2p (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico., 64).
- MEDINA, V.D. Situação da mangicultura no sub-médio São Francisco e perspectivas. In: SÃO JOSÉ, A.R.; SOUZA, I.V.B.; MARTINS FILHO, M.; MORAIS, O.M., ed. **Manga: tecnologia de produção e mercado**. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1996. p. 285-295.
- MEDINA, V.D. The mango production in São Francisco Valley, INTERNATIONAL MANGO SYMPOSIUM, 6, 1999, Pattaya, Thailand. **Working Abstracts & Program...** Pattaya: Kasetsart University/ISHS/HSST, 1999 p. 54.
- MORA, A.; VEGA, A.; TÉLIZ, D.; GONZÁLEZ, M.; JAVIER, J. Enfermedades del mango. In: TÉLIZ, O.D., ed.. **El mango y su manejo integrado en Michoacan**. Texcoco: Colégio de Postgraduados, 1998, p. 18-31.
- MOREIRA, W.A.; BARBOSA; F.R.; SANTOS, A.P.; MOREIRA, A.N.; ALENCAR, J.A.; HAJI, F.N. Associação de *Fusarium* spp. e do microácaro *Eriophyes mangiferae*, com a malformação da mangueira, no Vale do São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 15., 1998, Poços de Caldas-MG. **Resumos...** Poços.de Caldas: SBF, 1998, p. 516.

- NASCIMENTO, A.S. do. **Aspectos ecológicos e tramento pós-colheita de mosca-das-frutas (Tephritidae) em manga *Mangifera indica***. São Paulo: USP. Instituto de Biociências, 1990. 97p. Tese Doutorado.
- NASCIMENTO, A.S. do; HAJI, F.N.P.; CARVALHO, R. da S.; COUTINHO, C.C. Monitoramento e caracterização das espécies de moscas-das-frutas presentes na região do submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Resumos...** Poços.de Caldas: SBF, 1994, v.3.
- NASCIMENTO, A.S. do; CARVALHO, R. da S. Pragas da Mangueira. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J.E.; FREIRE, F. das C., ed. **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998. 209p.
- NASCIMENTO, A.S. do; CARVALHO, R. da S.; MATRANGOLO, W.J.R.; LUNA, J.U.V. Situação atual do controle biológico de moscas-das-frutas com parasitóides no Brasil. **Informativo SBF**. Brasília, n.3, p.12-15, 1998.
- PEÑA, J.E.; MOHYUDDIN, A.I.; WYSOKI, M. A review of the pest management situation in mango agroecosystems. **Phytoparasitica**, v. 264, n.2, p.129-148, 1998.