



Monitoramento de moscas-das-frutas na cultura da manga, no Submédio do Vale do São Francisco

Francisca Nemauro Pedrosa Haji¹
Ismênia da Gama Miranda²
Adriano Medeiros Souza²
José Adalberto de Alencar³
Flávia Rabelo Barbosa¹
Marcileyne Pessoa Leite de Lima⁴

As moscas-das-frutas são mundialmente conhecidas como pragas importantes da fruticultura temperada e tropical. Além dos danos diretos que causam à produção, favorecem a entrada de pragas secundárias e de microrganismos, além de tornarem os frutos impróprios para a comercialização. São, também, consideradas pragas quarentenárias, isto é, pragas que, presentes em outros países ou regiões, mesmo sob controle permanente, constituem ameaça à economia agrícola do país ou região exposta. São geralmente exóticas para esse país ou região, podendo ser disseminadas, principalmente, pelo trânsito de frutos *in natura*.

Principais espécies e descrição

As moscas-das-frutas da família Tephritidae, de maior importância econômica, pertencem aos gêneros *Anastrepha*, *Ceratitis*, *Bactrocera*, *Dacus* e *Rhagoletis*, destacando-se, no Brasil, os gêneros *Ceratitis*, com a ocorrência de apenas uma espécie (*C. capitata*), e *Anastrepha*, com 94 espécies assinaladas.

O seu ciclo de vida varia em função da temperatura e do tipo de hospedeiro. Quanto maior a temperatura, menor a

duração do ciclo de vida. As fases do ciclo de vida das espécies de moscas-das-frutas apresentam, em média, a seguinte duração: ovo - 03 dias; larva - 12 a 15 dias; pupa - 15 a 20 dias; adulto - 115 dias; período de pré-oviposição - 07 dias; período de oviposição - 65 dias.

C. capitata, conhecida por mosca do mediterrâneo, introduzida no Brasil, provavelmente da África, é a mais prejudicial das espécies de tefritídeos. O adulto de *C. capitata* mede cerca de 4 a 5 mm de comprimento, 10 a 12 mm de envergadura, apresenta coloração predominante amarela, tórax preto na face superior, com desenhos simétricos e olhos castanhos-violáceos. O abdome é amarelo, com duas listras transversais acinzentadas. As asas são suavemente rosadas, transparentes, com listras amarelas sombreadas (Fig.1). O ovo é alongado, possui coloração branca, mede cerca de 1 mm de comprimento, assemelhando-se a uma banana (Fig.2). A postura é feita nos frutos em estágio de maturação mais avançado ("de vez"), podendo uma fêmea depositar 10 ovos por oviposição e 300 a 1000 ovos durante sua vida. A larva é ápoda e, quando desenvolvida, mede, aproximadamente, 8 mm de comprimento; possui coloração branca-amarelada,

¹Eng^o. Agr^o. D.Sc. em Entomologia, Pesquisadora Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56300-970, Petrolina-PE. E-mail:nemauro@cpatsa.embrapa.br

²Biólogo B.Sc. VALEXPORT

³Eng^o. Agr^o. M.Sc. em Entomologia, Pesquisador Embrapa Semi-Árido

⁴Eng^o. Agr^o. M.Sc. em Entomologia, convênio Embrapa/CNPq/VALEXPORT.

com a extremidade inferior afilada e a posterior truncada e arredondada (Fig.3). Quando perturbada, tem a característica de saltar. Desenvolve-se dentro dos frutos e quando prestes a empupar deixa-se cair, penetrando no solo. A pupa tem coloração marrom-avermelhada, mede em torno de 5mm de comprimento e tem a forma de um pequeno barril (Fig. 4).

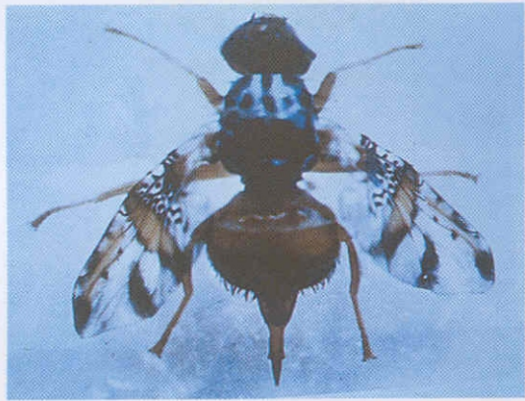


Fig. 1. Adulto de *Ceratitis capitata*



Fig. 2. Ovos de *C. capitata*



Fig. 3. Larva de *C. capitata*

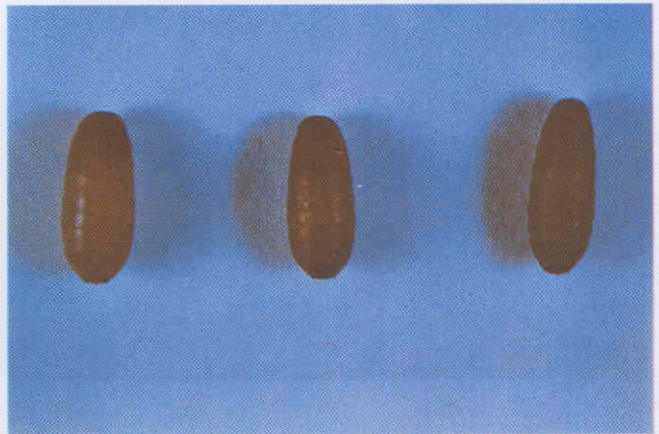


Fig. 4. Pupa de *C. capitata*

Nas espécies de *Anastrepha*, os adultos possuem coloração amarelada, medem cerca de 8 mm de comprimento e apresentam como característica do gênero, duas manchas nas asas, uma em forma de S, que vai da base à extremidade da asa, e a outra em forma de V invertido, no bordo posterior (Fig.5). Os ovos são branco-leitosos, fusiformes e são colocados no interior dos frutos, na fase de amadurecimento. A fêmea oviposita um a dois ovos por fruto e centenas de ovos durante sua vida. As larvas são vermiformes, ápodas, medem cerca de 8 mm de comprimento, alimentam-se da polpa dos frutos e, quando completamente desenvolvidas, abandonam os frutos para empupar no solo. A pupa é marrom-avermelhada e mede, aproximadamente, 5 mm.

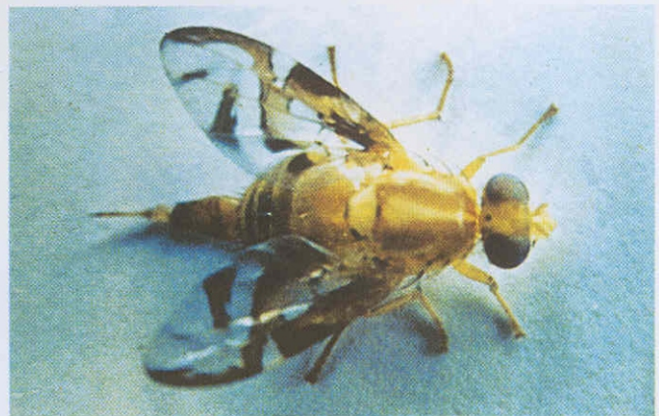


Fig. 5. Adulto de *Anastrepha* sp.

Plantas hospedeiras e danos

C. capitata, a mais polífaga das espécies de moscas-das-frutas, tem como hospedeiros os frutos de pêssigo, caqui, laranja, tangerina, pomelo, ameixa, nectarina, maçã, pêra, café, manga, ceriguela, goiaba, sapoti, castanhola, acerola, uva, graviola, uvaia, ingá, cagaita, gabioba, guapeva, mutamba, jambo vermelho, carambola, cajá-manga, pitanga, maracujá doce, nêspera, dentre outros. Seus danos variam em torno de 10 a 50%.

As espécies do gênero *Anastrepha* têm como hospedeiros os frutos de citros, goiaba, pêssego, café e manga. Praticamente, todas as frutíferas comerciais e silvestres são atacadas, provocando danos que podem variar entre 1 e 40%.

Importância econômica

As moscas-das-frutas constituem o principal problema fitossanitário que afeta a comercialização, limitando a exportação de frutos *in natura* para mercados altamente exigentes, principalmente, Estados Unidos e Japão. Para atender às exigências quarentenárias impostas pelos mercados importadores de frutos *in natura*, foi implantado, em junho 1989, no Submédio do Vale do São Francisco, o Programa de Monitoramento de Moscas-das-Frutas nas culturas de manga, uva, melão e goiaba, o qual, a partir de 1992, foi direcionado apenas para a cultura da manga. Este programa é realizado por meio de um convênio entre a Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SDA/MAPA, Embrapa Semi-Árido, Secretaria da Agricultura da Bahia/ Agência de Defesa Agropecuária - SEAGRI/ADAB e a Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco - VALEXPORT.

As empresas interessadas em exportar manga para os Estados Unidos credenciam os seus pomares junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e iniciam o monitoramento de moscas-das-frutas seis meses antes da exportação, tendo, porém, que continuar o monitoramento de forma ininterrupta e, na pós-colheita, submeter os frutos de manga ao tratamento hidrotérmico, com o credenciamento do APHIS/USDA.

Monitoramento da população de moscas-das-frutas

Para o monitoramento da população de moscas-das-frutas realizado na cultura da manga no Submédio do Vale do São Francisco, são utilizados dois tipos de armadilhas para a captura de adultos, instaladas na periferia desta cultura, na altura mediana das plantas, em ramos protegidos do sol e do vento. As armadilhas são distanciadas entre si, em torno de 150 a 300 m, dependendo do tamanho da área. Para as moscas-das-frutas dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*, empregam-se armadilhas do tipo McPhail (Fig.6), uma para 05 ha, tendo como atraente alimentar proteína hidrolisada, na proporção de 500 mL para 10 L de água e 250 mL desta solução por armadilha, com reposição semanal. Específica para *C. capitata*, utiliza-se a armadilha Jackson (Fig.7), que tem como atraente sexual, o feromônio trimedlure, com reposição das cartelas a cada 15 dias, e do feromônio, a cada 45 dias. Todo material coletado nas armadilhas é acondicionado em frascos contendo álcool 70%, que são levados ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido, para triagem e identificação taxonômica.



Fig. 6. Armadilha McPhail



Fig. 7. Armadilha Jackson

No Submédio do Vale do São Francisco, as espécies de moscas-das-frutas constatadas são: *C. capitata*, *A. daciformis*, *A. dissimilis*, *A. distincta*, *A. pickeli*, *A. sororcula*, *A. serpentina*, *A. manihot*, *A. montei*, *A. fraterculus*, *A. zenilidae* e *A. obliqua*.

Para a adoção de medidas de controle, é utilizado o índice MAD, que significa Mosca Armadilha Dia e é obtido pela seguinte fórmula:

$$MAD = \frac{N}{A \times D} \quad \text{onde,}$$

N = Número de moscas capturadas

A = Número de armadilhas utilizadas

D = Número de dias de exposição da armadilha.

Com base no Plano de Trabalho para Tratamento e Liberação Antecipada da Manga Brasileira para o período 2000/2001 (Acordo entre o Serviço de Inspeção Sanitária de Plantas e Vegetais do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos - APHIS/USDA, a Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SDA/MAPA e os Exportadores de Manga do Brasil), para assegurar que os pomares mantenham a presença de, no máximo, três (03)

moscas-das-frutas por armadilha por dia, as medidas de controle são adotadas quando o MAD for igual a 1,0 (um).

Embora os procedimentos utilizados no monitoramento de moscas-das-frutas na cultura da manga no Submédio do Vale do São Francisco obedeçam aos padrões técnicos reco-

mendados, provavelmente, com a padronização e publicação das normas sobre o monitoramento de moscas-das-frutas no Brasil, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, poderão ocorrer pequenas alterações.

Comunicado Técnico, 98

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Semi-Árido
Endereço: BR 428, km 152, Zona Rural, C.P. 23
56300-970 Petrolina-PE
Fone: (87) 3862-1711
Fax: (87) 3862-1744
E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2001): 500 exemplares.

Comitê de publicações

Presidente: Luiz Maurício Cavalcante Salviano.
Secretário-Executivo: Eduardo Assis Menezes.
Membros: Luís Henrique Bassoi, Patrícia Coelho de S. Leão, João Gomes da Costa, Maria Sonia L. da Silva e Gislene Feitosa de B. Gama.

Expediente

Supervisor editorial: Eduardo Assis Menezes.
Editoração eletrônica: Nivaldo Torres dos Santos.