

MOSCAS-DAS-FRUTAS – IMPORTANTE PRAGA DA FRUTICULTURA

Sônia Maria Nalesso Marangoni Montes

PqC do Pólo Regional da Alta Sorocabana/APTA

soniamontes@apta.sp.gov.br

As moscas-das-frutas pertencem à ordem **Diptera** (que tem asas posteriores transformadas em balancins), na subordem **Brachycera** (com antenas curtas, normalmente com três segmentos), série **Schizophora** (com fissura ptilinal)), seção **Acalyptratae** (sem caliptra), família **Tephritidae** (com nervura subcostal dobrada em ângulo). Os gêneros com espécies de importância econômica pertencem à subfamília **Trypetinae** (cerdas pós-oculares negras e pontiagudas), tribo **Toxotrypanini** (*Anastrepha* e *Toxotrypana*); tribo **Dacini**, subtribo **Ceratitidina** (*Ceratitis*) e subtribo **Dacina** (*Bractocera*); tribo **Carpomyini**, subtribo **Carpomyina** (*Rhagoletis*). O reconhecimento correto da família é o primeiro passo para a identificação das moscas-das-frutas, nome comum exclusivo para os representantes da família Tephritidae. As moscas frugívoras de outras famílias, como Lonchaeidae, não devem ser denominadas moscas-das-frutas.

As espécies de moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil pertencem a quatro gêneros. Os gêneros *Bractocera* e *Ceratitis* estão representados por uma única espécie no Brasil, a mosca-da-carambola, *B. carambolae* Drew & Hancock, e a mosca-do-mediterrâneo, *C. capitata* (Wied.).



Figura 1. *Bactrocera carambolae*



Figura 2. *Ceratitits capitata*

O gênero *Rhagoletis* é representado por quatro espécies e o gênero *Anastrepha* é conhecido até agora por 94 espécies no Brasil.



Figura 3. *Anastrepha fraterculus*



Figura 4. *Ragoletis blanchardii*

O conhecimento das espécies de moscas-das-frutas de importância econômica em determinada área só pode ser obtido com base em levantamentos intensivos diretamente dos frutos hospedeiros. Não são conhecidos os hospedeiros para 53 (56%) das espécies

brasileiras de *Anastrepha*, tendo em vista que os levantamentos são realizados principalmente com atrativos alimentares em frascos caça-moscas.

A existência de uma grande diversidade de hospedeiros, com frutos amadurecendo em diferentes estágios do ano, mantém alta a densidade de mosca-das-frutas. Este fenômeno, conhecido como sucessão hospedeira, constitui-se no principal meio de desenvolvimento das populações de tefritídeos no Estado de São Paulo. A existência de diversos ciclos de frutificação de um mesmo hospedeiro ao longo do ano a exemplo de goiaba, nêspera, citros e chapéu-de-sol, também favorece o estabelecimento das moscas-das-frutas.

Do ponto de vista agrícola, em programas de manejo integrado de pragas e/ou programas de controle biológico a primeira ação é a identificação correta da praga e seus inimigos naturais, para então proceder à separação de moscas economicamente importantes tais como *Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata*, dentre inúmeras espécies de dípteros (moscas em geral) coletados em frascos caça-moscas (exemplo: armadilha Mcphail), e assim determinar a época de controle.

As moscas-das-frutas completam o desenvolvimento através de quatro estágios: ovo, larva, pupa e adulto. O ciclo de vida das mosca-das-frutas é dependente de vários fatores, principalmente da temperatura, da planta hospedeira e da própria espécie de mosca. O ciclo de vida ocorre em três ambientes diferentes: os adultos vivem na vegetação; ovos e larvas vivem nos frutos, e a pupa no solo. *Anastrepha fraterculus* apresenta um ciclo variando de 25 a 35 dias, enquanto que *Ceratitis capitata* apresenta o ciclo de ovo a adulto em torno de 18 a 30 dias no verão.

Como os tefritídeos obrigatoriamente passam a fase de larva de seu ciclo de vida no interior dos frutos, sua distribuição está intimamente ligada a ocorrência de plantas hospedeiras. No gênero *Anastrepha*, as espécies adaptaram-se a hospedeiros como resultado de um processo de co-evolução e apresentam diferentes graus de especialização. Enquanto as espécies de *Anastrepha* atacam as famílias de plantas nativas do continente americano, *C. capitata* é adaptada a hospedeiros introduzidos como citros e café.

Os danos das mosca-das-frutas são causados pela fêmea adulta e pela larva, unicamente nos frutos. A fêmea através da oviposição e mesmo sem depositar os ovos, causa um dano irreversível em alguns frutos, os quais podem causar manchas escuras na epiderme. O dano principal é produzido pela ação das larvas, que se alimentam da polpa e pelos agentes patogênicos que atuam em conseqüência da lesão nos tecidos dos frutos.

O controle racional e eficiente das moscas-das-frutas tem como pré-requisito o conhecimento do momento adequado para iniciar as medidas de controle. O monitoramento populacional permite o acompanhamento da flutuação da praga em uma certa área, ou a detecção de espécies exóticas ou quarentenárias.

O monitoramento é um levantamento contínuo para verificar as características de uma população de pragas, levando em consideração a flutuação populacional, sazonalidade, abundância relativa da seqüência hospedeira e outras. Ou seja, trata-se de um sistema de alerta da praga utilizado como ferramenta para tomada de decisão com relação ao controle das moscas-das-frutas. O fato de ser ainda pouco utilizado por produtores tem levado ao comprometimento de parte da produção devido à decisão tardia de controle e a aplicação desnecessária de inseticidas caso a densidade populacional de moscas na área seja muito baixa.

Basicamente o monitoramento se faz pela captura de adultos utilizando-se 2 tipos de armadilhas consideradas padrões mundias: o modelo McPhail (frasco caça-moscas) que emprega atrativos alimentares a base de proteína hidrolizada; e o modelo Jackson, em forma de delta, que utiliza o paraferomônio sexual trimedilure que atrai exclusivamente machos de *C. capitata*.

Em complemento ao monitoramento, ou utilizada de forma exclusiva, a amostragem de frutos é uma medida complementar para detecção da população de estágios imaturos (larvas) e que também permitirá conhecer a espécie infestante. Consiste na atividade de coleta de frutos maduros, quando ainda presos á planta, ou no solo; acondicionamento em caixas plásticas ou de isopor contendo ao fundo vermiculita, areia lavada ou serragem de madeira, devidamente etiquetados com os dados necessários para sua identificação e encaminhamento ao laboratório, onde serão mantidos em recipientes transparentes com substrato ao fundo, a fim de se obter adultos de moscas-das-frutas e parasitóides associados.

Entre os inimigos naturais das moscas-das-frutas, destacam-se os parasitóides pertencentes à Família Braconidae. Até o momento são conhecidas sete espécies nativas de braconídeos para o Estado de São Paulo: *Asobara anastrephae*, *Doryctobracon areolatus*, *D. brasiliensis*, *Opius bellus*, *Opius* sp., *O. tomoplagueiae* e *Utetes anastrephae*. Em 1994, *Diachasmimorpha longicaudata* foi introduzida para o controle de moscas-das-frutas no Estado.

Um programa geral de controle de moscas-das-frutas é muito difícil de ser estabelecido. A eficácia no controle de moscas-das-frutas está fundamentada na integração de vários métodos de controle, devido às características desse grupo de pragas, como alta taxa de fecundidade, elevada percentagem de fertilidade, alta capacidade de dispersão de adultos e facilidade de colonização sob diferentes condições ecológicas. O conjunto desses atributos promove as moscas-das-frutas ao status de pragas-chave e de importância quarentenária. De maneira geral no Estado de São Paulo, tradicionalmente os fruticultores utilizam isca tóxica de melão e inseticida diluídos em água, principalmente na citricultura.

Referências

- MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A; SUGAYAMA, R.L. Biogeografia. In: MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A. (Eds.) *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil - conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.93-98.
- NASCIMENTO, A.S.; CARVALHO, R. da S.; MALAVASI, A. Monitoramento populacional. In: MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A. (Eds.) *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil - conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.109-112.
- PUZZI, D. & ORLANDO, A. Estudos sobre a ecologia das moscas-das-frutas (Trypetidae) no Estado de São Paulo, visando o controle racional da praga. *Arq. Inst. Biol.*, v.32, n.1; p.7-20, 1965.
- SALLES, L.A Biologia e ciclo de vida de *Anastrepha fraterculus* (Wied.). In: MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A. (Eds.) *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil - conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.41-48.
- ZAMBOLIM, L. (Ed.) *Manejo Integrado de Doenças e Pragas – Fruteiras Tropicais*. Viçosa: UFV, 2002. 672p.
- ZUCCHI, R.A. Taxonomia In: MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A. (Eds.) *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil - conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.13-24.