

deslocam desses locais para dentro do pomar.

O monitoramento deve ser feito semanalmente, juntamente com a reposição dos atrativos, contando-se todos os indivíduos de mosca-das-frutas presentes nas armadilhas.

Quando o valor médio encontrado for superior a 0,5 moscas/armadilha/dia (MAD), ou 3,5 moscas por semana em cada armadilha, deve-se executar o controle.

CONTROLE

Grande parte dos inseticidas permitidos para o controle das larvas das mosca-das-frutas está sendo retirada do mercado. Assim, o enfoque do controle deve ser preferencialmente direcionado aos adultos, antes destes ovipositarem nos frutos. A principal estratégia recomendada para o controle das moscas das frutas é a utilização de iscas-tóxicas a qual deve ser formulada com inseticida associado a 3-5% de proteína hidrolisada. Este atrativo deve ser preferido pois o melão atrai diversos insetos benéficos como as abelhas e alguns parasitóides. A isca formulada deve ser aplicada na dose de 50 a 80 L por ha em fileiras alternadas, com gotas grossas, evitando pulverizar os frutos. Em bordaduras recomenda-se pulverizar nas primeiras 3 a 4 fileiras para que se forme uma barreira química evitando a entrada das moscas.

Os tratamentos devem ser retomados semanalmente, enquanto forem detectados adultos nas armadilhas, repetindo-se a aplicação após chuvas. Deve-se sempre atentar para o período de carência dos produtos.

A utilização de inseticidas piretróides em cobertura não é recomendada devido aos surtos de cochonilhas e ácaros fitófagos resultantes destes tratamentos.

Para o sistema de produção orgânica, diversos compostos foram testados sobre adultos

de moscas-das-frutas (calda sulfocálcica, nim, soro de leite, extrato pirolenhoso, rotenona). Entretanto, nenhum destes foi capaz de deter ou repelir a oviposição das fêmeas e somente a rotenona apresentou mortalidade significativa dos adultos. No entanto, o produto não é seletivo aos inimigos naturais não sendo mais permitido seu emprego no sistema. Uma alternativa eficiente, quando executada antes do aparecimento de moscas nas áreas, é o ensacamento dos frutos, entretanto exige grande quantidade de mão-de-obra.

Existem diversas espécies de parasitóides nativos, principalmente himenópteros da família Braconidae que parasitam larvas e pupas de moscas-das-frutas, porém resultam geralmente em baixo índice de controle. Técnicas de conservação e incremento de suas populações podem ser implementadas, como recolhimento e acondicionamento dos frutos caídos sob uma camada de areia em tambores ou caixas fechadas com malha 2 mm, que não permitam a passagem dos adultos das moscas, mas somente dos parasitóides, menores em tamanho.



Fig. 5 – Parasitóide nativo de mosca-das-frutas (*Doryctobracon aerolatus*) (Foto: Tacimara Gattelli).



CARTILHA TÉCNICA CITRICULTURA

BIOECOLOGIA E CONTROLE DAS MOSCA-DAS-FRUTAS EM CITROS

Caio Efrom (Dr., Pesquisador Fepagro)
Marcos Botton (Dr., Pesquisador Embrapa Uva e Vinho)



Foto: Caio Efrom

**COREDE Vale do Caí – Consulta Popular
Pólo de Desenvolvimento
Tecnológico do Vale do Caí – SCT RS**

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
AMVARC
CÂMARA SETORIAL DE CITRICULTURA

DESCRIÇÃO E BIOLOGIA

As moscas-das-frutas são consideradas as principais pragas da fruticultura brasileira. As moscas ovipositam nos frutos originando larvas que, caso não sejam controladas, podem comprometer até 100% da produção.

Entre as espécies de mosca-das-frutas que ocorrem associadas aos citros no Rio Grande do Sul destacam-se a *Anastrepha fraterculus* (Wied., 1830) (Fig. 1) e a *Ceratitis capitata* (Wied., 1824) (Fig. 2). Na região do Vale do Rio Caí, principal pólo produtor de citros de mesa do RS, *A. fraterculus* é a espécie de maior ocorrência e abundância, com frequência superior a 90%. Na maior parte das frutíferas comerciais, os danos ocasionados pelas moscas-das-frutas são originários da incursão de adultos provenientes de hospedeiros alternativos como mirtáceas (araçás, pitangas, guabiroba, goiaba-serrana, etc.), localizados nas áreas próximas ao pomar e que frutificam em sequência durante o ano, permitindo sucessivas gerações de mosca.

Na fase adulta, a coloração predominante é o amarelo-alaranjado, com faixas no abdômen e comprimento aproximado de 7 mm (*A. fraterculus* – Fig. 1) e 5 mm (*C. capitata* – Fig. 2). As asas apresentam padrão característico com faixas sendo uma em “S” e outra em “V” invertido para *A. fraterculus*. Já *C. capitata* apresenta o tórax de coloração geral escura e as asas com listras bem desenvolvidas de coloração predominante amarelada com marcas castanhas reduzidas.



Fig. 1 – Adulto (fêmea) de *Anastrepha fraterculus*.



Fig. 2 – Adulto (fêmea) de *Ceratitis capitata*.

As mosca-das-frutas passam por quatro estágios até completar o ciclo biológico: ovo, larva, pupa e adulto. As fêmeas inserem seu ovipositor no interior dos frutos e podem depositar de 1 a 5 ovos (Figura 3) por postura. Sendo em *Anastrepha* isoladamente, enquanto em *Ceratitis* é em massa. O período de oviposição pode variar de 65 a 80 dias, no caso de *A. fraterculus*, e nos citros geralmente ocorre no início da maturação se estendendo até depois da colheita.

As larvas apresentam coloração amarelo-esbranquiçada, sem a presença de pernas, com ganchos bucais na extremidade mais fina (Fig. 3). Passam por três fases e quando totalmente desenvolvidas medem de 7 a 9 mm. O período de larva pode variar de 7 a 14 dias, sendo mais curto em *C. capitata*. Após este período as larvas abandonam o fruto caindo e enterrando-se no solo para empupar. A fase pupal (Fig. 3) dura de 9 a 15 dias culminando com a emergência dos adultos. A duração do ciclo biológico das mosca-das-frutas está relacionada às condições climáticas, sendo que temperaturas altas aceleram o desenvolvimento.



Fig. 3 – Ovo, larva e pupário de mosca-das-frutas
Fotos: Caio Efrom

SINTOMAS E PREJUÍZOS

Os maiores prejuízos são resultantes das larvas que ao se alimentarem, destroem a polpa dos frutos. Isto resulta em alterações fisiológicas, acelerando a maturação e provocando a queda dos frutos. As fêmeas também podem danificar os frutos, no momento em que introduzem o ovipositor através da epiderme (punctura) para depositar seus ovos. Estas perfurações permitem a entrada de patógenos, que resultam em apodrecimento, inviabilizando o comércio in natura.

MONITORAMENTO

Para monitoramento dos adultos das moscas-das-frutas utilizam-se armadilhas do tipo McPhail, “Bola” ou confeccionadas a partir de embalagens plásticas, contendo atrativos alimentares (Fig. 4). Em cada armadilha colocam-se aproximadamente 250 ml de atrativo. Recomenda-se a utilização de proteína hidrolisada a 5% como atrativo ou suco de uva diluído em água a 25%.



Fig. 4 – Armadilha caça-moscas (Foto: Ruben Machota Jr.).

Deve-se utilizar duas armadilhas por hectare, em pomares uniformes e com menos de 5 ha, e uma armadilha por hectare quando a área possuir mais de 5 ha. As armadilhas devem estar localizadas a $\frac{3}{4}$ da altura da planta, protegidas do sol e distribuídas de preferência próximo as bordas limítrofes com mata, com frutíferas não comerciais ou áreas vizinhas, já que as moscas se