



ID: 24762

## COMO COMBATER MOSCA-DAS-FRUTAS EM POMARES DOMÉSTICOS?

<sup>1</sup>Cristiano João Arioli,

<sup>2</sup>Joatan Machado da Rosa,

<sup>3</sup> Marcos Botton,

<sup>1</sup>Janaína Pereira dos Santos,

<sup>1</sup>Alexandre C. Menezes Netto,

<sup>3</sup>Dori Edson Nava.

### RESUMO

A Mosca-das-frutas sulamericana *Anastrepha fraterculus* e a mosca-do-mediterrâneo *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) são consideradas os principais insetos-praga nos cultivos de pequenos pomares e/ou pomares domésticos no sul do Brasil. Ataques intensos dessas pragas a esses pomares geralmente promovem a perda total dos frutos, uma vez que sua ação sobre os frutos pode promover alteração de sabor, apodrecimento, amadurecimento precoce e queda prematura dos mesmos. A partir de uma revisão bibliográfica e também da experiência dos autores, este trabalho orienta os pequenos produtores sobre as principais medidas para amenizar o ataque de moscas-das-frutas em pomares domésticos. Entre estas, está o monitoramento da praga ao longo do ciclo de cultivo para identificar as épocas de ocorrência e os picos populacionais que indicam a necessidade ou não de ações de controle. Em relação ao controle, o uso integrado de ferramentas como a captura massal, as iscas-tóxicas e o ensacamento de frutos e ou/a proteção total das plantas deve ser priorizado. Os primeiros por auxiliar na diminuição dos níveis populacionais de mosca nos pomares. Já os demais, por promoverem uma proteção total dos frutos, atuam como uma barreira física, que impede o contato da mosca com os frutos e, conseqüentemente, garantem a obtenção de uma produção sem o ataque da praga.

**Palavras Chave:** *Anastrepha fraterculus*, *Ceratitis capitata*, manejo.

<sup>1</sup>Eng. Agr. Dr. Pesquisador, Epagri. E-mail: [cristianoarioli@epagri.sc.gov.br](mailto:cristianoarioli@epagri.sc.gov.br); [janapereira@epagri.sc.gov.br](mailto:janapereira@epagri.sc.gov.br); [alexandrecmn@gmail.com](mailto:alexandrecmn@gmail.com).

<sup>2</sup> Eng. Agr. MSc. Doutorando em Fitossanidade, UFPel; [joatanmachado@gmail.com](mailto:joatanmachado@gmail.com);

<sup>3</sup> Dr. Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), [marcos.botton@embrapa.br](mailto:marcos.botton@embrapa.br); [dori.edson-nava@embrapa.br](mailto:dori.edson-nava@embrapa.br).



## INTRODUÇÃO

Pomares domésticos ou caseiros são aqueles em que se cultiva um grande número de espécies frutíferas, consorciadas com hortaliças, plantas medicinais ou condimentares. No sul do Brasil, estes pomares são comumente encontrados nas zonas urbanas ou rurais, sendo cultivados em pequenas áreas, como quintais ou fundos de terrenos. Entre as principais frutíferas cultivadas, podemos destacar espécies nativas como araçazeiro (*Psidium cattleyanum*), cerejeira-do-rio-grande (*Eugenia involucrata*), goiabeira serrana (*Acca sellowiana*), guabijero (*Myrcianthes pungens*), guabirobeira (*Campomanes arhombea*), pitangueira (*Eugenia uniflora*) e a uvaieira (*Eugenia uvalha*), bem como de espécies introduzidas, como ameixeira (*Prunus spp*), macieira (*Malus domestica*), pereira (*Pyrus communis*), pessegueiro (*Prunus persicae*), citros (*Citrus spp*) e videira (*Vitis spp*). A produção dessas espécies propicia fornecimento sistemático de frutas que poderão ser processadas ou consumidas *in natura*, contribuindo para o aumento da renda e melhoria da alimentação e sustento das famílias.

Frutíferas cultivadas em pomares domésticos podem apresentar vários problemas fitossanitários que podem provocar redução na qualidade e, conseqüentemente, no valor comercial dos frutos. Entre os insetos-praga, as moscas das frutas constituem-se numa das principais preocupações para as famílias que mantêm pomares domésticos. A espécie *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) é considerada a principal praga das frutíferas no Sul do Brasil, destacando-se pela distribuição e abundância nos pomares catarinenses (Nora et al., 2000). Outra espécie de mosca que ataca as frutas, porém com menor importância no sul do Brasil é a mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitis Capitata* (Diptera: Tephritidae).

Os danos provocados por *A. fraterculus* e *C. capitata* são causados tanto pelas fêmeas, que realizam punctura nos frutos para depositar os ovos, quanto pelas larvas, que fazem galerias na polpa. Em geral, os sintomas podem ser a deformação (frutos verdes), alteração no sabor, amadurecimento precoce, apodrecimento e queda dos frutos (Salles, 1995; Nora & Sugiura, 2001; Nora & Hickel, 2002).

Na região Sul do Brasil, é listada mais de 50 espécies de plantas silvestres e cultivadas como hospedeiras, com destaque para espécies das famílias Rosaceae e Myrtaceae (Nora et al, 2000; Kovaleski et al, 2000; Zucchi, 2000). A diversidade de hospedeiros nas matas no entorno dos pomares com frutos disponíveis por longo tempo, favorece a sua reprodução, possibilitando o crescimento populacional e conseqüente distribuição na região.

Famílias que cultivam pomares domésticos e que não dão à devida atenção a moscas-frutas dificilmente conseguem colher frutos sem o ataque da praga. Observações a campo



indicam que, em ataques intensos, caso não seja realizado o monitoramento e o uso de estratégias eficientes de controle, as perdas ocasionadas por essas pragas podem chegar a 100% da produção.

## OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo levantar informações técnicas e científicas destacando as principais medidas para amenizar o ataque de moscas-das-frutas em pequenos pomares, orientando principalmente àquelas famílias cujo objetivo maior é a produção de frutas para o próprio consumo.

## MÉTODO

As informações aqui apresentadas são oriundas de revisão bibliográfica e também da experiência dos autores/pesquisadores, os quais atuam diretamente em trabalhos técnicos e científicos relacionados diretamente ao manejo de mosca-das-frutas em diversas espécies frutíferas cultivadas em diferentes sistemas (convencional, integrado e orgânico) no sul do Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as principais ações a serem realizadas para conter o ataque da mosca das frutas em pomares domésticos, podemos destacar:

*Monitoramento* - o acompanhamento dos níveis populacionais de mosca das frutas em pomar doméstico deve ser realizado através do uso de garrafas PET de 2L ou armadilhas do tipo McPhail. Estas armadilhas iscadas com atraentes alimentares a base de proteínas hidrolisadas (BioAnastrepha<sup>®</sup>, CeraTrap<sup>®</sup>) e leveduras (Torula<sup>®</sup>) ou mesmo atrativos à base de açúcares (como o suco de uva 25%) (Machota Junior et al, 2013; Nava et al, 2014), atraem os insetos, permitindo acompanhar as épocas de ocorrência e os picos populacionais, auxiliando na tomada de decisão sobre quando e qual ferramenta de controle deverá ser utilizada.

*Recolhimento de frutos* - Frutos infestados que caem precocemente das plantas ou que amadurecem rapidamente, bem como frutos temporãos devem ser coletados e armazenados em valas com profundidade entre 20 a 40 cm, cobertas com tela de malha fina (2 mm). Isso proporciona a retenção dos adultos de moscas e, ao mesmo tempo, permite a passagem dos inimigos naturais. Este procedimento quebra o ciclo biológico da praga, reduz a infestação no pomar e impede que ocorra a migração de moscas recém-emergidas para outras áreas.



*Ensacamento de frutos e/ou proteção das plantas* - Nesta técnica os frutos são protegidos individualmente com embalagens, que atuam como uma barreira física, protegendo os frutos da oviposição das fêmeas. Na escolha da embalagem a ser utilizada, vários fatores devem ser observados, como a facilidade de manuseio, resistência, custo, tempo para o ensacamento e principalmente se a embalagem utilizada afetará na qualidade físico-química dos frutos. No Brasil, as embalagens mais utilizadas para o ensacamento são o papel manteiga branco parafinado, o papel pardo ou Kraft, o polipropileno microperfurado transparente e o de TNT (tecido não texturizado). Recomenda-se a utilização de embalagens claras ou transparentes, pois permitem a entrada de raios solares, mantendo as características visuais das frutas (Teixeira et al, 2011). Da mesma forma que o ensacamento de frutos, a utilização de plásticos ou telas sintéticas de no máximo 2 mm de espessura para a proteção total das plantas, evita, por meio de uma barreira física, a entrada dos insetos no pomar e, conseqüentemente, o contato destes com as frutas.

*Captura massal* - Esta técnica tem por finalidade capturar o maior número de adultos de moscas através do emprego de um grande número de armadilhas na área, reduzindo-se assim, à população do inseto no pomar e minimizando os danos de oviposição nos frutos (Machota Junior et al, 2013; Nunes et al, 2015). As armadilhas utilizadas poderão ser confeccionadas com garrafas PET com capacidade entre 300 mL a 2L. Cada armadilha deverá conter na região mediana, quatro furos circulares, de aproximadamente 7 mm, devendo-se colocar o atrativo até a metade do seu volume (Machota Junior et al, 2013). A reposição ou substituição deverá ser feita conforme a recomendação do fabricante. Quanto mais armadilhas forem colocadas no pomar, maiores serão as chances de capturar as moscas. Recomenda-se assim colocar entre 1 e 2 armadilhas por planta.

*Iscas tóxicas* - Esta ferramenta objetiva controlar a população de adultos da mosca-das-frutas através da utilização de um atrativo alimentar (à base de proteína ou açúcar) que, misturado a um inseticida, atuará como um sistema "atrai e mata", pois no momento em que as moscas estão percorrendo o pomar, elas ingerem a isca tóxica e acabam morrendo. Atualmente, existem no mercado, dois tipos básicos de iscas (Botton et al, 2014). A primeira é líquida e pode ser aplicada por meio de pulverizador costal, do qual é retirado o difusor dos bicos tipo cone, permitindo assim a aplicação com formação de gotas grossas (aproximadamente 4 mm). A segunda é tipo pasta, necessitando de equipamento apropriado para a distribuição do produto (Botton et al, 2014). Entre estes, destacam-se os sopradores de folha adaptado para a aplicação do produto ou mesmo os limpadores de vaso sanitário que possibilitam a aplicação tipo "benzedura". A formulação pastosa pode causar fitotoxidez em



plantas como macieira e pessegueiro, sendo recomendada a aplicação apenas em bordas do pomar ou em plantas que não apresentem fitotoxicidade, como a gioaba-serrana.

As aplicações devem iniciar quando se registrar as primeiras moscas nas armadilhas. Em pomares domésticos, recomenda-se que a isca seja aplicada em todas as frutíferas, em cercas vivas e qualquer outra planta que venha a servir de abrigo para a mosca. A aplicação deve ser dirigida às folhas ou tronco, a uma altura entre 1,5 a 2 m, formando uma espécie de barreira ou faixa de 1 m de largura, aplicando-se em torno de 100 a 150 mL por planta. O intervalo de aplicação vai depender da incidência de mosca no pomar e do tipo de formulação que será utilizada. De uma forma geral, deve-se repetir após a chuva.

*Pulverização das plantas com inseticidas* - As frutas produzidas em pequenos pomares também podem ser protegidas por meio de pulverizações de inseticidas. Entretanto, para este procedimento é necessária a assistência de um técnico habilitado para realizar a recomendação do produto. Utilizar apenas agroquímicos registrados para a cultura, conforme as exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (<http://www.agricultura.gov.br/servicos-e-sistemas/sistemas/agrofit>). Para a tomada de decisão sobre a realização ou não de uma pulverização, deve-se realizar o monitoramento da população, utilizando-se como parâmetro o índice de 0,5 mosca por armadilha ao dia.

## CONCLUSÕES

Quando se utilizam estratégias de controle de mosca-das-frutas que envolvam o controle cultural, tais como o ensacamento de frutos e a proteção total das plantas, tem-se uma maior garantia de redução dos danos, tendo em vista que estas técnicas atuam como barreiras, evitando a entrada das moscas nos pomares, bem como a oviposição nos frutos. Ao se utilizar ferramentas de redução populacional, como isca tóxica, captura massal, bem como inseticidas em cobertura total, os frutos estarão sempre aptos a receber alguma oviposição de moscas.

O controle de moscas que atacam os frutos exclusivamente com agrotóxicos afeta o estabelecimento e o desenvolvimento de inimigos naturais, reduz a diversidade biológica, desencadeia o aparecimento de novas pragas e a ressurgência de pragas consideradas secundárias. Desta forma, métodos alternativos de controle e menos agressivos à entomofauna benéfica devem ser adotados, o que torna indispensável a utilização de estratégias baseadas no manejo integrado de pragas (MIP) para diminuir a população de moscas-das-frutas nos pomares e consequentemente os danos aos frutos.



## REFERÊNCIAS

Botton, M.; Nava, D.E.; Arioli, C.J.; Grutzmacher, A.D.; Rosa, J.M da.; Machota Junior, R.; Borges, R. Supressão necessária. **Cultivar HF**, n.87, Agot-Set. p.10-13, 2014.

Machota Junior, R.; Bortoli, L.C.; Loeck, A.E.; Garcia, F.R.M.; Botton, M. Estratégia Atrativa. **Cultivar HF**, n.81, Agot-Set. p.20-23, 2013.

Nora, I.; Hickel, E.R. Pragas da macieira. In: Epagri. **A cultura da macieira**. Florianópolis: Epagri, 2002. Cap 15 p.463-526.

Nora, I.; Hickel, E.R.; Prando, H.F. Moscas-das-frutas nos Estados brasileiros: Santa Catarina. In: Malavasi, A., Zucchi, R.A.(Ed.). **Mosca-das-frutas de importância econômica no Brasil**: Conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000. Cap 40 p.271-276.

Nora, I.; Sugiura, T. Pragas da pereira. In: Katsurayama, Y.; Faoro, I.D. **Nashi, a pêra japonesa**. Florianópolis: Epagri, 2001, p. 261-321.

Nunes, M.Z.; Machota Junior, R.; Frighetto, J.; Pasinato, J.; Botton, M. Emprego da captura massal e iscas tóxicas para a supressão populacional da mosca-das-frutas sul-americana (*Anastrepha fraterculus*) em pomar orgânico de maçã – resultados da safra 2014-2015. **Jornal da Agapomi**, n. 254, p. 6-7, 2015.

Nava, D.E.; Botton, M.; Arioli, C.J.; Garcia, M.S.; Grutzmacher, A.D. Insetos e ácaro-praga. In: Raseira, M. do.C.; Pereira, J.F.M.; Carvalho, F.L.C.(Ed.). **Pessegueiro**. Brasília: Embrapa, 2014. Cap 16 p.433-486.

Salles, L.A.B. Bioecologia e controle de mosca-das-frutas sul-americana. Pelotas: Embrapa-CPACT, 1995. 58p.;

Teixeira, R.; Boff, M.I.C.; Amarante, C.V.T.; Steffens, C.A.; Boff, P. Efeito do ensacamento dos frutos no controle de pragas e doenças e na qualidade e maturação de maçãs 'Fuji Suprema'. **Bragantia**, v.70, n.3, p. 688-695. 2011.

Zucchi, R.A. Taxonomia. In: Malavasi, A., Zucchi, R.A.(Ed.). **Mosca-das-frutas de importância econômica no Brasil**: Conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000. Cap 1.p.13-24.