

TOMATE

Desafios do
mofo branco

**ALFACE**

Ninhos de cupins
como adubo

**CITROS**

Controle o
bicho-furão

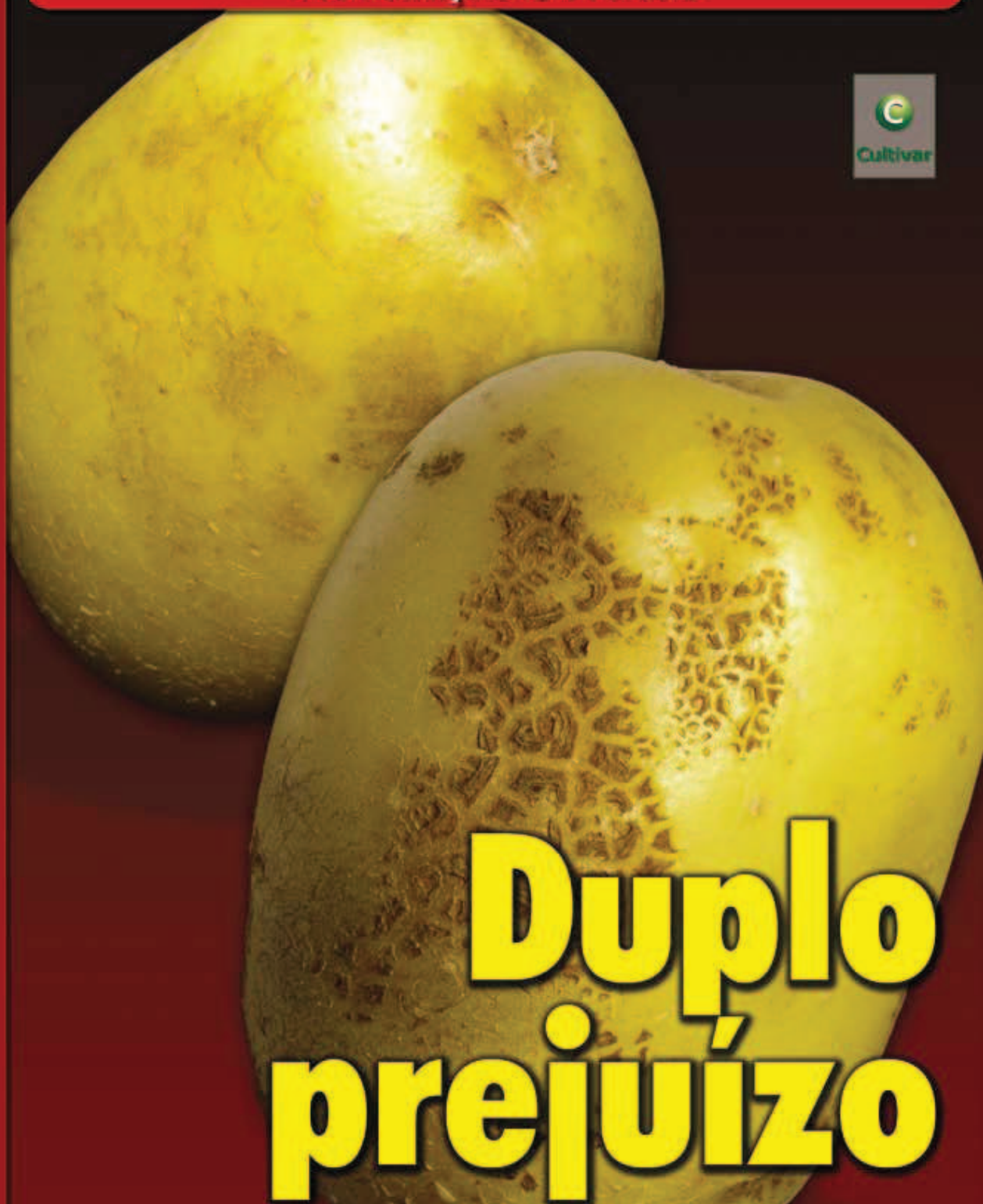
**UVA**

Plasticultura
em videiras



Cultivar®

Hortalças e Frutas



Duplo prejuízo

Saiba como manejar as sarnas comum e prateada, doenças que tiram o sono dos produtores brasileiros de batata. Apesar de não interferirem na produtividade, as duas depreciam os tubérculos, o que limita o comércio para o consumo e o uso como semente



As moscas-das-frutas que atacam frutas frescas ainda presas às árvores são insetos pertencentes à família Tephritidae (tefrítídeos). Nessa família encontram-se as espécies de maior expressão econômica da fruticultura, responsáveis por perdas, em todo mundo, da ordem de um bilhão de dólares anuais. Em pomares de macieira, *Anastrepha fraterculus* é a espécie dominante, com uma frequência que ultrapassa 90% das espécies coletadas nas armadilhas.

O adulto mede aproximadamente 6,5mm de comprimento, possui coloração geral amarelo-castanho, com asas mostrando faixas alares características, uma em forma de “S”, que vai da base à extremidade da asa, e outra em “V” invertido no bordo posterior. Os ovos são alongados e esbranquiçados, depositados sob a epiderme das frutas. Uma fêmea deposita cerca de 25 ovos por dia, podendo ovipositar até mil ovos durante a vida. Após a eclosão, as larvas passam por três estádios de desenvolvimento com duração média de 12,7 dias (Tabela 1). As larvas são alongadas, de coloração branco-amarelada, sem pernas e cápsula cefálica, vivendo no interior dos frutos até a sua queda. No solo, as larvas abandonam os frutos e se enterram a uma profundidade que varia de 2cm a 8cm, transformando-se em pupa. Este estágio completa-se em torno de 13 dias (Tabela 1). Ao emergir do pupário, o adulto sai do solo e caminha sobre a superfície à procura de hospedeiros. Um evento importante da biologia da mosca-das-frutas é o período de pré-oviposição (em torno de dez dias), em que as fêmeas necessitam de

Dominadora

Praga dominante entre os insetos que atacam a macieira, a mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) ultrapassa 90% das espécies coletadas nas armadilhas de monitoramento instaladas nos pomares da cultura. Por isso, o acompanhamento do nível populacional é técnica imprescindível para evitar depreciação dos frutos e altas perdas na colheita

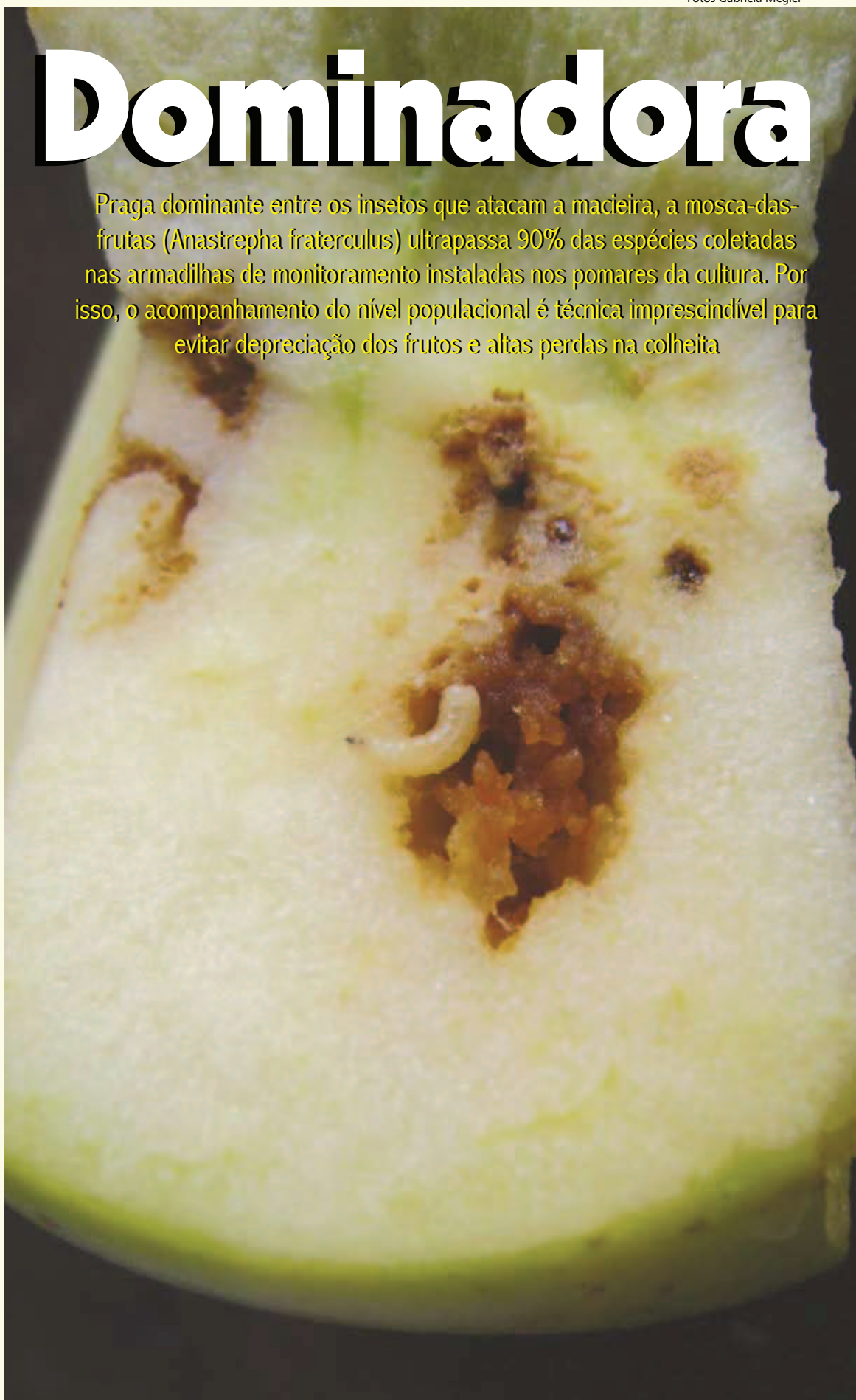


Tabela 1 - Desenvolvimento dos estágios do ciclo de vida de *Anastrepha fraterculus* com temperatura de 25°C

Estágio	Tempo de desenvolvimento (dias)
Ovo	2,9
Larva	12,7
Pupa	13,1
Adulto	55,5
Ciclo de vida	28,7

Fonte: Malavasi & Zucchi, 2000



À esquerda detalhe da fêmea da mosca-das-frutas e à direita o macho. Produtor deve ficar atento ao nível populacional da praga, já que ocorre no pomar durante toda a safra

proteína para o desenvolvimento reprodutivo (a base para o uso de atrativos alimentares em programas de monitoramento).

DANOS

A mosca-das-frutas é praga-chave da macieira nas regiões produtoras do Sul do Brasil. As fêmeas procuram frutas verdes ainda pouco desenvolvidas para realizar a oviposição. Quando o ataque é precoce não há desenvolvimento larval, porém, os frutos ficam deformados (dano mecânico). Quando a investida ocorre em frutos desenvolvidos, já há desenvolvimento larval e destruição da polpa. A importân-

cia econômica da praga é grande e pode ser dividida em: a) danos diretos na produção; b) perdas na comercialização (quando a larva se desenvolve após a colheita do fruto); c) fechamento de mercados exportadores (restrições quarentenárias e de limites máximo de resíduos em frutos).

MONITORAMENTO

Estudos demonstram que a praga ocorre no pomar durante toda a safra de maçã (outubro-abril) e o produtor deve estar atento a isso (Figura 1). A avaliação do tamanho populacional da moscas-das-frutas é realizada utilizando-se armadilhas que

atraem e capturaram adultos no pomar, sendo passo decisivo para o controle. Para *A. fraterculus* são utilizadas armadilhas do tipo McPhail instaladas a 1,8m de altura, principalmente em plantas da periferia do pomar. Em área de até dois hectares é recomendada a instalação de quatro armadilhas, entre dois hectares e cinco hectares duas armadilhas por hectare e em áreas maiores do que cinco hectares dez armadilhas + 0,5 para cada hectare a mais. No interior das armadilhas coloca-se o atrativo alimentar (em torno de 500 ml), que, como o nome já sugere, irá atrair indivíduos

adultos de ambos os sexos. Esta técnica se baseia no consumo de proteína pelo inseto para satisfazer suas necessidades nutricionais, voltadas ao amadurecimento sexual durante o período de pré-oviposição. Com relação ao atrativo alimentar, a proteína hidrolisada a 5% tem se mostrado mais durável no campo, entretanto, os diversos sucos (por exemplo, uva a 25%) podem ser utilizados, porém, a atratividade será dependente dos teores de açúcares presentes, ou seja, da safra que deu origem e das condições de armazenamento. Estudos mostram que a atratividade de moscas por sucos é maior nos primeiros dias no campo, decrescendo posteriormente, enquanto o inverso é percebido com proteína hidrolisada, conforme pode ser observado na Figura 2. Recomenda-se a inspeção das armadilhas duas vezes por semana e que o atrativo seja substituído semanalmente. Como a praga ocorre durante toda a safra, o monitoramento deve ser realizado entre outubro a abril.

CONTROLE

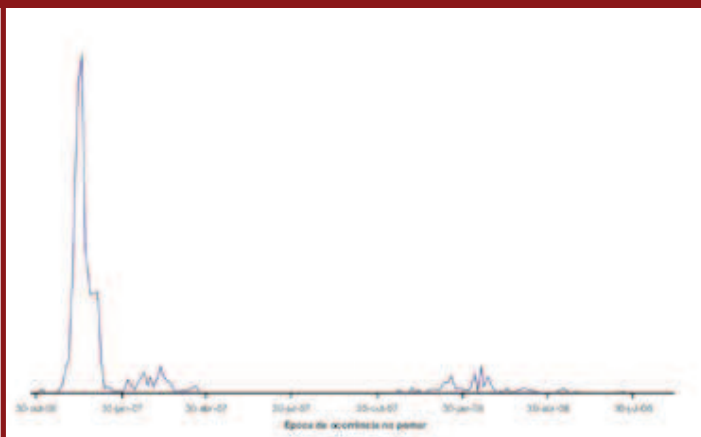
O nível de controle recomendado é de 0,5 mosca/frasco/dia, cumulativo para a primeira aplicação, ou seja, somam-se as avaliações anteriores até o nível de 0,5. Para o controle são recomendadas as seguintes técnicas:

a) Isca tóxica (atrativo alimentar mais inseticida) distribuída no pomar. Em aplicações semanais diminuem a população de adultos e evitam a oviposição



Daniela Kleesener

Figura 1 - Flutuação populacional de *Anastrepha fraterculus* em pomares de macieira em Vacaria (RS)



nos frutos;

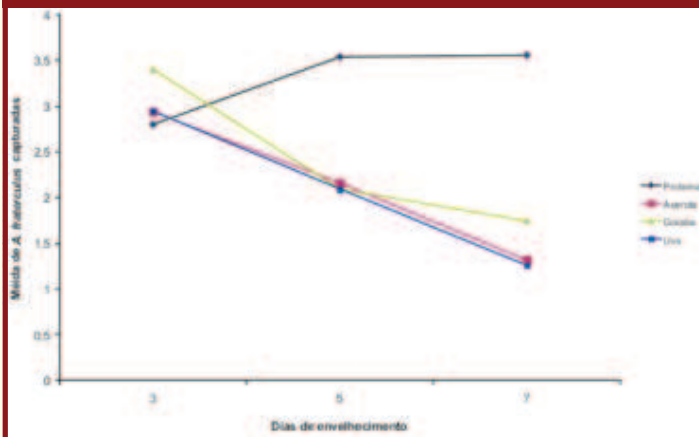
b) Aplicação em cobertura com inseticidas. Estas aplicações matam larvas no interior dos frutos evitando a formação de galerias. São recomendados os inseticidas fenitrothion, methidathion e o phosmet.

c) Ensacamento de frutos - Tem se mostrado eficiente como estratégia para pequenas áreas. Em estudo recente foi averiguada a eficiência do método quando

baseado no monitoramento da praga (armadilha Mcphail com atrativo alimentar à base de suco de uva a 25%). O ensacamento dos frutos foi realizado antes do registro da mosca-das-frutas no pomar; na primeira captura da mosca e três dias após a primeira captura. Os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Pode-se evidenciar que a técnica de ensacamento foi uma tática eficiente na redução de

Figura 2 - Média de mosca-das-frutas coletadas com armadilha tipo MacPhail em diferentes atrativos alimentares. Vacaria (RS)



danos de *A. fraterculus* em todas as cultivares testadas. Entretanto, o monitoramento com armadilha Mcphail e suco de uva a 25% não serve como indicativo para começar o trabalho de ensacamento de frutos de maçã. Recomenda-se fazê-lo por ocasião do raleio em todos os frutos da planta.

CONCLUSÃO

O produtor deve estar atento à mosca-das-frutas, monitorar suas populações corretamente e utilizar táticas de controle que agreguem eficiência, economia e preservação ambiental.

A mosca-das-frutas é praga-chave da macieira nas regiões produtoras do Sul do Brasil

Tabela 2 - Percentagem de frutos danificados por mosca-das-frutas em função da cultivar e época de ensacamento em pomar orgânico de macieira em Vacaria (RS)

Época do ensacamento	Cultivar		
	T15	Gala	Scarlet
Antes do registro	35,29 C a	18,75 BC a	22,22 B a
Primeira captura	50,00 BC a	11,76 C b	18,00 B ab
Terceiro dia pós captura	81,08 A a	42,31 AB b	27,66 B b
Testemunha	70,00 AB ab	65,00 A b	73,00 A a

Letras maiúsculas comparam os percentuais de dano (coluna) e minúsculas cultivares (linha) entre épocas de ensacamento ao nível de 5% de significância.

Regis Sivori Silva dos Santos
Embrapa Uva e Vinho
Daniela Fernanda Klesener
Univ. Estadual de Londrina
Gabriela Antunes Megier
Unijuí

FELCO & AGROSAFRA

Tecnologia suíça na mão do brasileiro

