



Destaques desta edição:

página 03/04

Coluna da ASAV
Evolução da
Armazenagem de Grãos.

página 06/07

Crescimento e Desenvolvimento da
Macieira nas Condições de Clima
Amenos da Região Sul do Brasil.

página 08

Manejo de Precisão para Carga
de Frutos - Parte Final.

página 10/11

Manejo da mosca-das-frutas sul
americana na fruticultura de clima
temperado.

página 12

Macieira não responde à adubação
fosfatada de manutenção em solos da
região de São Joaquim.

Foto: Agapomi

EBTÊXTEL
Uniformes Industriais e Personalizados

loja.ebtextil.com.br | textil@ebferramentas.com.br | (54) 3231 7717
facebook.com/ebindustriatextil



NÃO DEIXE PARA A ÚLTIMA HORA!

Manejo da mosca-das-frutas sul-americana na fruticultura de clima temperado. O melaço é o melhor atrativo para uso em iscas tóxicas?

A mosca-das-frutas sul-americana *Anastrepha fraterculus* é a principal praga da fruticultura de clima temperado. Os danos são causados tanto pela oviposição das fêmeas que provocam a queda e a deformação dos frutos bem como pelas larvas que destroem a polpa (Figura 1).

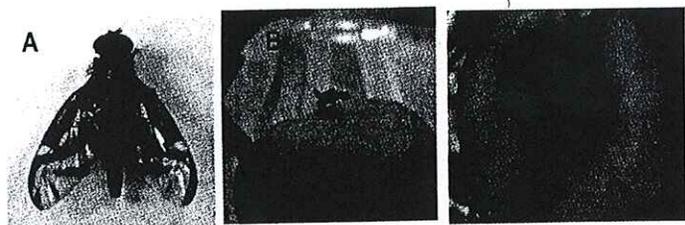


Figura 1. Fêmea adulta de *Anastrepha fraterculus* (A) oviposição em fruto de pêra (B); presença de larvas no interior do fruto (C). Fotos: Marcelo Z. Nunes

O manejo da mosca-das-frutas sul-americana na fruticultura de clima temperado é um desafio cada vez maior em vista da retirada do mercado de diversos inseticidas organofosforados (fentiom, metidatiom, etriclorfom) comprovadamente eficazes para o controle de adultos e das larvas no interior dos frutos. Este fato leva a uma necessidade urgente de novas tecnologias visando reduzir a população da praga nos pomares.

O emprego de iscas tóxicas é uma alternativa para a redução da infestação dos adultos da mosca das frutas nos pomares, minimizando a necessidade das aplicações em cobertura. A isca tóxica tem como princípio a associação de um atrativo alimentar com um inseticida (geralmente um organofosforado) aplicado em faixas na bordadura e/ou interior dos pomares. O princípio desta tecnologia é controlar a fase adulta antes da oviposição nos frutos. Isto ocorre visto que as moscas precisam ingerir carboidratos e proteínas para promover o desenvolvimento do aparelho reprodutivo das fêmeas e a consequente maturação dos ovos.

Um dos primeiros registros do emprego de iscas tóxicas para o controle das moscas-das-frutas ocorreu no Havaí em 1952 com a aplicação de açúcar mascavo misturado com o inseticida parationa em goiabas visando o controle da mosca do mediterrâneo *Ceratitiscapitata*. No Brasil, o primeiro relato de uso dessa tecnologia para supressão populacional de mosca-das-frutas ocorreu em 1973 em pomares de citros do Estado de São Paulo. Na cultura da macieira no Sul do Brasil isso só ocorreu em 1979. Nos dois casos, o

açúcar mascavo foi o atrativo empregado em associação com inseticidas sendo esta estratégia de controle utilizada até os dias de hoje.

Em levantamento realizado na safra 2012/13 no município de Vacaria, RS verificou-se que aproximadamente 85% dos produtores de maçã que realizam aplicações de iscas tóxicas utilizam melaço como atrativo (Figura 2). Segundo os técnicos e produtores entrevistados, a principal vantagem deste atrativo diz respeito ao custo reduzido e a eficácia do mesmo.

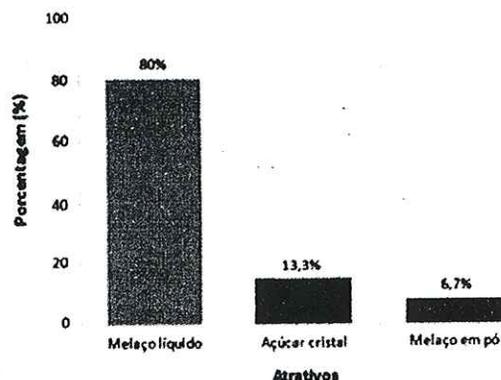
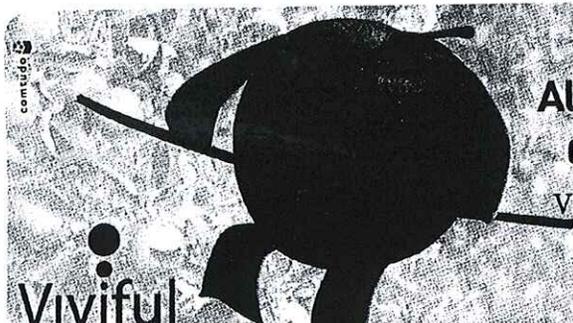
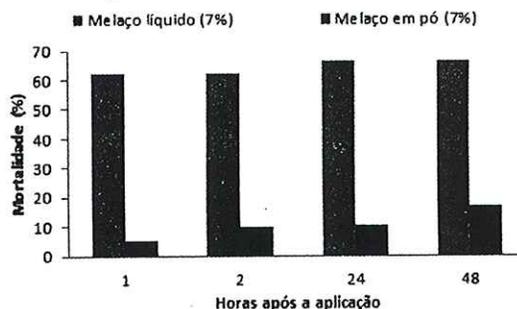


Figura 2. Atrativos alimentares utilizados em formulações de iscas tóxicas por malicultores no município de Vacaria, RS na safra 2012/13. Fonte: Rosa et al., (2013).

Apesar do grande emprego do melaço e o entendimento de que o mesmo é eficaz, trabalhos de pesquisa demonstraram que o mesmo apresenta um controle intermediário (70%) dos adultos de *A. fraterculus* (Figura 3) fato agravado quando se emprega o melaço em pó que causa uma mortalidade de apenas 25% dos adultos 48 horas após o fornecimento aos insetos.



Problemas de pegamento?
Alto custo de poda? Baixa qualidade na sua produção?
Chega de malabarismos. Promova o equilíbrio do seu pomar.

VIVIFUL é um gerenciador de energia, indispensável para o sucesso do seu pomar. Só VIVIFUL aumenta a frutificação efetiva, reduz os custos de poda e aumenta a qualidade da sua produção. Quem utilizou, reconheceu o seu valor e hoje recomenda.



Figura 3. Mortalidade corrigida (%) de adultos de *A. fraterculus* após o fornecimento de meloço em pó e líquido associado ao Malathion 1000 CE (0,2%) em laboratório. Zart et al., (2007).

Além da menor eficiência, o meloço é facilmente lavado por chuvas gerando a necessidade de reaplicações. Com isso, há um aumento na demanda de mão-de-obra, maquinário e tempo para realização dessa atividade que geralmente se intensifica durante a colheita das frutas, principal período de incidência da praga.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a reduzida seletividade da isca a insetos benéficos como polinizadores e parasitoides de pragas agrícolas quando o atrativo é associado a inseticidas organofosforados. Com a adoção de novas tecnologias, como o controle biológico através da liberação de parasitoides, é fundamental o emprego de iscas tóxicas seletivas a esses insetos. No entanto, a isca tóxica formulada com meloço e inseticidas organofosforados é altamente letal aos adultos de *Diachasmimorphalongicaudata*, um importante parasitoide de larvas de *A. fraterculus* que apresenta potencial como agente de controle biológico (Figura 4).

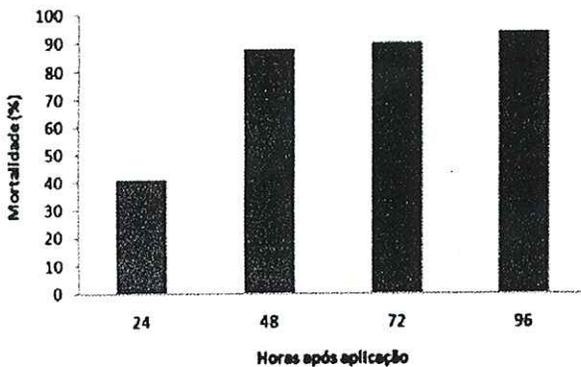


Figura 4. Mortalidade de adultos de *Diachasmimorphalongicaudata*, 24, 48, 72 e 96 horas após a aplicação de isca tóxica (meloço + malationa) em laboratório. Modificado de Zanardi (2011).

Pelo fato de possuírem alto percentual de açúcares na sua composição o meloço também pode ser prejudicial aos insetos polinizadores. Em laboratório, a combinação meloço (7%) + malationa (0,15%) ocasionou uma elevada mortalidade de operárias de *A. mellifera* dia após o fornecimento do produto (Figura 5).

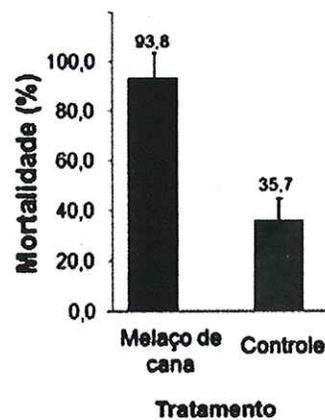


Figura 5. Mortalidade de operárias de *Apismellifera* 24 horas após o fornecimento de isca tóxica contendo meloço (7%) e malationa (0,15%) em teste de ingestão. Fonte: Rosa et al., dados não publicados.

O meloço é um subproduto da indústria canieira que não possui padronização, por isso pode conter contaminantes bem como apresentar variação no teor de açúcares e acidez, alterando a sua atratividade. Quando a isca com meloço é aplicada sobre as macieiras também pode ocorrer o aparecimento da fumagina que provoca redução da área fotossintética além de depreciar a qualidade dos frutos.

Com base nestas informações, conclui-se que a utilização de iscas tóxicas contendo meloço como atrativo e inseticidas fosforados agente letal atrativo apresenta diversos inconvenientes: eficácia reduzida sobre adultos de *A. fraterculus*, facilidade de lavagem pela água da chuva e efeito deletério sobre adultos de parasitoides (*D.longicaudata*) e *Apismellifera*. Será que não é o momento de utilizar novos atrativos nas formulações de iscas tóxicas visando minimizar os prejuízos causados pela mosca-das-frutas sul-americana nas frutíferas de clima temperado?

**Marcos Botton e Dori Edson Nava (Embrapa);
Cristiano João Arioli (Epagri);
Anderson Dionei Grützmaier, Marcelo Zanelato Nunes,
Joatan Machado da Rosa e Ruben Machota Junior (UFPEL).**
Apoio: CNPq e Fapergs

SANDALO

Alicate de Alumínio

Tesoura

Corrente Vimeplast