

## Efeito de formulações de dimetoato e de iscas tóxicas para o controle *Anastrepha fraterculus* (Wied) (Díptera: Tephritidae)

### Introdução

A mosca-das-frutas sul americana *Anastrepha fraterculus* (Figura 1) é um dos insetos mais prejudiciais à fruticultura do Sul do Brasil. Os danos são causados tanto pela oviposição dos adultos como pelas larvas (Figura 2).



Figura 1: Fêmea de *A. fraterculus* no momento da oviposição (Foto: Ricardo Bisotto).



Figura 2: A) Maçã com dano causado por larva de *A. fraterculus* (Foto Marcelo Zart) B) Deformação em maçã, causada por oviposição de fêmeas de *A. fraterculus* (Foto: Idelbrando Nora)

O controle do inseto tem como base o emprego de iscas tóxicas associado a pulverização com inseticidas fosforados. Quando são empregados inseticidas em cobertura total, o objetivo é atingir os adultos e/ou ovos e larvas localizadas no interior dos frutos.

O principal grupo químico empregado no controle da mosca-das-frutas tem sido os organofosforados, que apresentam restrições de uso, principalmente pela toxicidade elevada e efeito secundário sobre inimigos naturais, provocando o surgimento de pragas secundárias como ácaros e cochonilhas. Mesmo assim, esta ainda tem sido a principal estratégia de controle empregada pelos fruticultores do sul do Brasil.

por isso, os produtores tem antecipado os tratamentos com o inseticida para evitar problemas com resíduos.

No Brasil, existem 6 formulações de dimetoato registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para uso em diferentes culturas, com variações nas doses de aplicação e alvos biológicos (Tabela 1). Este fato tem levado a questionamentos por parte dos técnicos e produtores quanto a eficácia biológica do produto conforme a formulação empregada e a cultura na qual o mesmo é aplicado.

Produto comercial	Culturas registradas	Dose (ml/100L)*
Agriatoato 400	algodão, alho, amendoim, batata, beringela, cebola, citros, feijão, maçã, melancia, melão, pêra, pêssego, pimenta, soja, tomate, trigo	250
Dimetoato CE	Algodão, citros, maçã, tomate, trigo	150
Dimetoato 500 EC Nortox	Algodão, citros, maçã, trigo	150 **
Dimexion	algodão, citros, maçã, rosa, tomate, trigo	500**
Perfekthion	Algodão, citros, maçã, tomate, trigo	80
Tiomet 400 CE	algodão, citros, maçã, rosa, tomate, trigo	150

\* Dose do produto comercial para mosca-das-frutas em maçã

\*\* Registro somente para *Ceratitis capitata*

Tabela 1: Formulações comerciais contendo o ingrediente ativo dimetoato com as culturas registradas e doses recomendadas para o controle de *Anastrepha fraterculus*. Fonte: Agrofít, 2007

No caso da isca-tóxica, os produtores tem empregado normalmente o melaço-de-cana líquido (5 a 7%) como atrativo alimentar associado a um inseticida fosforado. Nos últimos anos, vários produtores empregaram como alternativa ao melaço líquido, o melaço-em-pó (5 a 7%) alegando vantagens de armazenamento, transporte e custo do produto. Neste trabalho, são apresentados resultados do efeito de formulações do dimetoato no controle de larvas de *A. fraterculus* localizadas no interior de maçãs e de iscas tóxicas sobre adultos da praga em laboratório.

### Efeito de formulações de dimetoato sobre larvas de *A. fraterculus* no interior de maçãs.

Um princípio ativo que tem sido utilizado com frequência na fruticultura de clima temperado é o dimetoato, que embora seja uma molécula usada a mais de 40 anos, é eficaz no controle do inseto, sem haver relatos da seleção de populações resistentes. Dentre as vantagens do dimetoato, destacam-se o baixo custo e a carência reduzida (3 dias) quando a fruta é destinada ao mercado interno. No caso da fruta destinada aexportação, o produto encontra restrições quando empregado nesta fase,

Maças da cultivar Gala (diâmetro aproximado de 5 cm) foram infestadas em laboratório com a mosca-das-frutas sul americana por dois dias no interior de gaiolas da criação (25 x 25 x 25 cm). Após esse período, as maçãs foram colocadas em caixas plásticas e cobertas com tela, onde permaneceram em câmara climatizada ( $25 \pm 3^\circ \text{C}$ ,  $70 \pm 10\% \text{UR}$  e fotofase de 14horas) por cinco dias. Passado este tempo necessário à eclosão das larvas, os frutos foram mergulhados por dez segundos em um litro de calda contendo 40 g do ingrediente ativo dimetoato/100 L das seguintes marcas comerciais:

Fixacaule



# PLASPÉROLA

## POMICULTURA

Pomifit

Para arqueamento de ramos



Arqueador



Tesoura de Raleio



Agriotoato 400 (100 mL/100L de água), Dimetoato 500 EC Nortox (80mL/100L de água), Dimexion 400 CE (100mL/100L de água), Perfekthion 400 CE (100mL/100L de água) e Tiomet 400 CE (100mL/100L de água), os quais foram comparados com a fentiona (Lebaycid 500 CE, 100mL/100L de água) e um tratamento testemunha (água). Logo após, os frutos ficaram ao ar livre para secar e, novamente, foram colocados em caixas plásticas identificadas, permanecendo em câmara climatizada por mais quinze dias quando os frutos foram cortados para avaliar a presença de larvas vivas.

Na testemunha, foram obtidas em média 3,3 0,48 larvas/fruto (Figura 3). Em todos os tratamentos contendo o dimetoato na dose de 40 g de princípio ativo/100L, não foram encontradas larvas, sendo o inseticida equivalente a fentiona (Figura 3). Esse resultado demonstra que independente da formulação comercial do dimetoato avaliada, todas foram eficazes no controle de larvas da mosca-das-frutas localizadas no interior de maçãs. Neste caso, a escolha da formulação a ser empregada dependerá do registro da marca comercial para a cultura. Com relação a dose a ser empregada, os técnicos devem observar a dose de rótulo para evitar não conformidades no momento da auditoria quando a fruta for certificada.

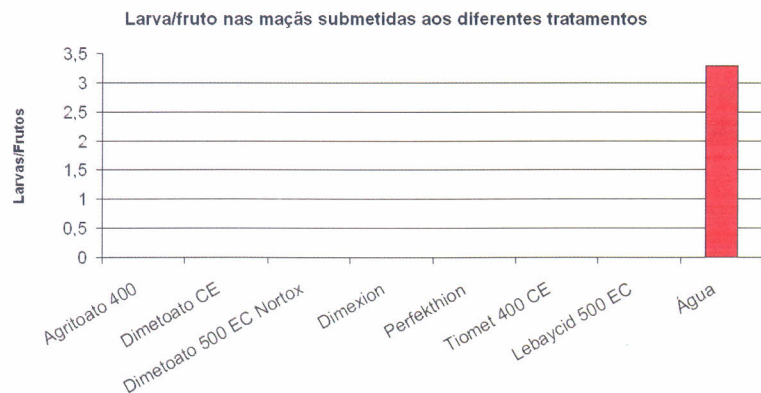


Figura 3: Número médio de larvas por fruto após a aplicação de 40 gramas de ingrediente ativo/100 L de diferentes formulações de dimetoato.

#### Efeito de iscas tóxicas com diferentes atrativos na mortalidade de adultos de *A. fraterculus*.

Isclas tóxicas contendo proteína hidrolisada (Biofruit®) a 3%; melão-de-cana líquido a 7% e melão-em-pó (Indumel®) a 7% foram avaliados sobre adultos de *A. fraterculus* em laboratório. Para todos os atrativos foi adicionado 0,2% de malationa (Malathion 1000 CE) sendo comparados com uma testemunha (água) sem inseticida. As isclas tóxicas

mantiveram mortalidades próximas, porém, diferiram de forma significativa do melão-em-pó e da testemunha (Figura 4). Com a iscla a base de proteína hidrolisada e melão-de-cana líquido houve mortalidade de 92,5 e 80% após 48 horas, respectivamente. O melão-em-pó resultou em 25% de mortalidade.

Durante as duas primeiras horas foi observado o comportamento das moscas com relação à atratividade da iscla. No tratamento com melão-de-cana em pó, não houve procura pelos insetos, diferentemente dos outros atrativos. Conclui-se que o melão-em-pó não é um atrativo eficaz para ser empregado nas isclas tóxicas visando ao controle de *A. fraterculus*. A decisão quanto ao emprego do melão líquido e/ou proteína hidrolisada dependerá da disponibilidade no mercado, custo e de estudos sobre persistência no campo e/ou do efeito secundário sobre insetos benéficos com destaque para as abelhas.

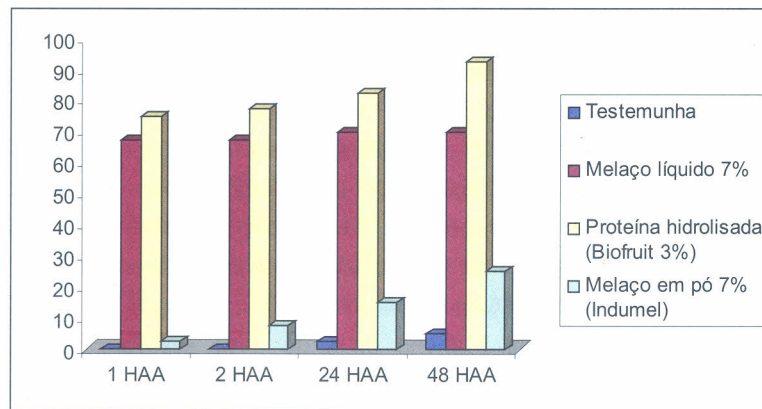


Figura 4: Mortalidade (%) de adultos de *A. fraterculus* após a ingestão de diferentes atrativos contendo o inseticida Malathion 1000 CE (0,2%) em laboratório.

foram ofertadas em discos de folha de videira (2cm), na forma de gota (0,25 mL) a adultos da mosca-das-frutas, por um período de duas horas. Foram utilizados dois casais por gaiola (300 mL), num total de vinte por tratamento. O número de insetos mortos foi avaliado após 1, 2, 24 e 48 horas após a oferta (HAA) das iscas. A mortalidade foi corrigida por Abbott (1925).

Nas avaliações ocorridas após uma, duas e 24 horas da oferta das iscas, os tratamentos com proteína hidrolisada e melão-de-cana líquido

Pesquisador Entomologia Embrapa Uva e Vinho.

**MARCELO ZART**

Mestrando Entomologia. Unesp-Jaboticabal

**RAFAEL MEIRELLES**

Acadêmico de Agronomia UFRGS

**RODRIGO FORNARI**

Acadêmico de Biologia - Unisinos



- Registrado para maçã, pêsego e citros
- Altamente eficiente no controle da mosca-das-frutas e mariposa-oriental
- Inseticida organofosforado Classe III, com boa seletividade a inimigos naturais
- Tolerância (MRL) no CODEX, Estados Unidos, Japão e vários países da Europa



Este Produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Consulte sempre um engenheiro agrônomo. Venda sob receituário agrônômico.

**cross  
link**

(11) 4197-0265

[crosslink@crosslink.com.br](mailto:crosslink@crosslink.com.br)

[www.crosslink.com.br](http://www.crosslink.com.br)