



# Insetos-praga da macieira: Reconhecendo os inimigos

## Parte 1: *Grapholita molesta* (Busk) - Lepidoptera: Tortricidae

Por Cristiano João Arioli e Marcos Botton

A *Grapholita molesta*, popularmente conhecida por grafolita ou broca-dos-ponteiros, é uma praga amplamente disseminada pelas regiões produtoras de maçã do Sul do Brasil. A espécie é originária da Ásia e foi registrada pela primeira vez no Brasil em 1929, mais especificamente no estado do Rio Grande do Sul. Foi inicialmente observada nos pomares de macieira em 1982, sendo que, em 1985, até 90% de frutos danificados pela praga foram registrados em alguns pomares de Santa Catarina, demonstrando sua rápida adaptação à cultura.

O adulto da grafolita (Figura 1) é uma pequena mariposa de cerca de 12 mm de envergadura, de coloração grafite com algumas estrias de coloração branca. A cabeça e tórax, vistos de cima apresentam coloração escura. O abdome e pernas, vistos de baixo são de coloração branco-prateada. Visualmente as diferenças existentes entre machos e fêmeas são de difícil percepção. No geral, as fêmeas são maiores que os machos.

A emergência dos adultos ocorre no período da manhã, porém os insetos apre-



Fotos: Divulgação

Figura 1. Adulto de grafolita em ramo de macieira.

17:00 e 22:00h). O ciclo de vida dos adultos pode variar de 16 a 24 dias nas temperaturas entre 30 e 20°C, respectivamente. As fêmeas iniciam a postura um a três dias após o acasalamento. Sobrevivem em torno de 20 dias, nos quais podem ovipositar cerca de 300 ovos. Esses por sua vez são muito pequenos (cerca de 0,7mm de diâmetro). Apresentam a forma de discos, ligeiramente convexos e esbranquiçados. São postos isoladamente na face inferior de folhas, nas brotações, em ramos novos, em Burrknots e frutos. Após 4 dias da oviposição, eclodem as lagartas que, em três horas, são capazes

## Prejuízos aos produtores

Atualmente, na região da Serra Catarinense, essa praga causa perdas expressivas. Nos frutos, as lagartas penetram preferencialmente pela região do cálice, indo se alimentar na região entorno das sementes (Figura 3A). No ponto de penetração, as lagartas depositam excrementos, o que facilita a identificação da sua presença (Figura 3B). O ataque em frutos acelera a maturação provocando a queda prematura. Frutos atacados apresentam galerias e tornam-se impróprios para comercialização. Já em viveiros e pomares novos, ao se alimentar nas brotações, impedem o crescimento normal das plantas e consequente formação dos ramos. Em pomares adultos, o ataque sobre as brotações não ocasiona perdas significativas.

O acompanhamento da população de adultos nos pomares pode ser feito com armadilhas de feromônio sexual sintético. Essas devem ser instaladas nos pomares a partir de agosto, permanecendo lá até o final da colheita. A vistoria deve ser sema-

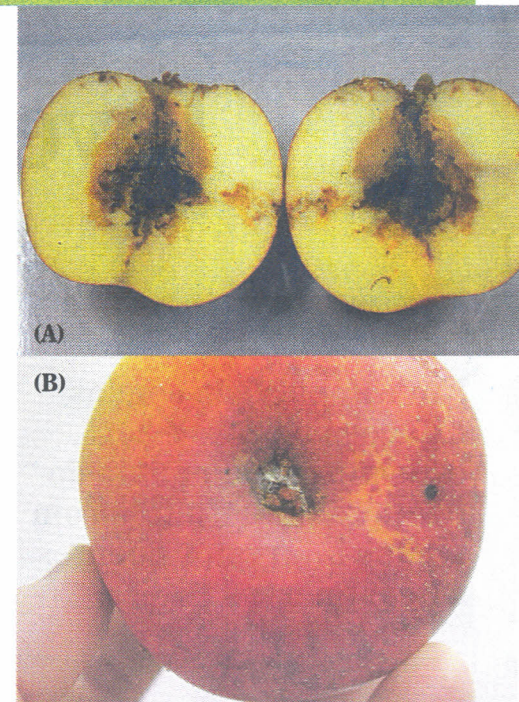


Figura 3. Dano da grafolita em frutos de macieira (A). Sintoma de ataque pela presença de excrementos no local de penetração (B).

zados inseticidas organofosforados que são de ação neurotóxica, apresentando amplo espectro de ação. Muitos destes produtos são potenciais contaminantes do ambiente e favorecem o aparecimento de pragas secundárias, principalmente ácaros, como o ácaro vermelho europeu *Panonychus ulmi*. Nos últimos dez anos, devido às pressões impostas pelo mercado consumidor e consequentemente pelo sistema de produção integrada de maçã (PIM), foram suprimidos muitos ingredientes ativos por apresentar carência e toxicidade elevada. Assim, novos inseticidas (mais seletivos a inimigos

sem hábitos de migração, alimentação, acasalamento e postura ao fim do dia (entre

de perfurar a epiderme e penetrar nos frutos de maçã.

## Fases

As lagartas passam por cinco instares. Do nascimento até o terceiro instar são branco-acizentadas com cabeça preta e com o passar do tempo (4º e 5º instar) adquirem coloração branco-rosada com cabeça marrom, momento em que atingem de 12 a 14 mm de comprimento (Figura 2). Essa fase dura cerca de 14 dias a 25 °C. Próximo do período pupal (período de metamorfose), onde as lagartas se transformam em mariposas, essas deslocam-se dos locais de alimentação para locais protegidos, onde constroem a câmara pupal. Em pomar de maçã, essas câmaras são construídas entre as folhas, nos frutos, nos Burrknots, nas fendas formadas do tronco ou no próprio solo. Nessa fase, o inseto é facilmente disseminado para outros pomares, principalmente quando se encontra próximo à base do pedúnculo dos frutos ou em caixas de transporte (Bins), onde dificilmente é



Figura 2. Lagarta de grafolita em quinto instar

percebida a sua presença.

No início do inverno, com a redução do dia para menos de 14 horas de luz, as lagartas de grafolita ao invés de completarem o ciclo normal, (transformando-se em pupa), entram em diapausa. Essa fase nada mais é do que uma forma de resistência ao stress causado pelo frio e também pela falta de alimento. Ao final do inverno, com o aumento da temperatura e também das horas de luz, as lagartas voltam a fase normal, transformando-se em pupa. Em aproximadamente dez a 20 dias, emergem os adultos. Dada a existência de diapausa durante o ciclo hibernar, torna possível a ocorrência de flutuação populacional (períodos de grande e de pequena presença de adultos) entre a primavera e o verão, que vão se sobrepondo a medida que avança o período de maturação e colheita dos frutos.

É nos momentos de grande presença de adultos em que os produtores devem intervir com a utilização de inseticidas pois é nesse momento em que ocorrem a maior presença dos estágios mais sensíveis aos produtos (Tabela 1).

Os surtos da mariposa-oriental provavelmente se originam nas próprias áreas dos pomares e a dispersão ocorre somente entre pomares. Isto porque não se conhecem hospedeiros alternativos na vegetação nativa.

nal, quando se faz a contagem e a remoção das mariposas capturadas. A cápsula de feromônio (atrativo) deve ser substituída em no máximo 60 dias.

O nível de controle da mariposa-oriental em pomares de macieira já em produção é de 20 mariposas/armadilha/semana. Na prática, nem sempre é fácil estabelecer as épocas ideais de pulverização de inseticidas, principalmente quando os níveis populacionais ficam muito próximos do nível de controle, mas que, no entanto, não atingem o valor estabelecido em algumas semanas. Nessa situação, recomenda-se intervir com inseticidas quanto se verificar um acúmulo de capturas de 30 adultos ou 50% acima do nível de controle estabelecido. Aqueles fruticultores que possuem um banco de dados com o histórico de capturas também devem utilizar essa informação como auxílio na definição do melhor momento de intervenção.

O comportamento da praga deve ser observado em cada pomar a fim de verificar a necessidade de antecipar ou retardar o controle em função das características específicas de cada local. Em viveiros de mudas e pomares recém-implantados, o monitoramento e controle da mariposa-oriental devem ser mais criteriosos, pelo risco de atraso no desenvolvimento das plantas.

A utilização de inseticidas ainda é a estratégia predominante para o controle da grafolita na cultura da maçã no Brasil. Para tanto, são utili-

naturais e polinizadores e menos tóxicos ao ambiente) foram registrados para o controle desta praga (Tabela 1). Outra modalidade de controle da grafolita é pelo uso da técnica de interrupção de acasalamento (TIA), popularmente conhecida por confusão sexual. Nesse caso, o feromônio é utilizado para impregnar o ar do pomar com o “perfume” das fêmeas, de tal forma que os machos não encontram mais as parceiras para o acasalamento. Sem acasalamento não há postura e em conseqüência, não surgem lagartas para provocar danos. Sua utilização em áreas amplas e repetidamente ao longo dos anos também reduz gradativamente a população da praga nos pomares. Essa ferramenta, integrada com novos inseticidas, viabilizou um manejo mais eficaz da praga com menor agressão do ambiente uma vez que esta permitindo a diminuição do uso de inseticidas organofosforados.

Tabela 1 - Inseticidas registrados no MAPA e permitidos na Produção Integrada de Maçãs (PIM) para o controle de Grapholita molesta na cultura da macieira no Brasil.

Ingrediente Ativo	Nome Comercial	Classe Toxicológica
Acetamiprido	Mospilan	IV
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Dipel WG	II
Carbaril	Sevin 480 SC	II
Clorantraniliprole	Altacor	III
Espinetoram	Delegate	III
Etofenproxi	Trebon 100 EC	III
Fenitrotiona	Sumithion 500 CE	II
Fosmete	Imadan 250 WP	III
Novalurum	Rimon Supra	IV
Piriproxifem	Tiger 100 EC	I