

AVISO FITOSSANITÁRIO – Nº 4 – Ciclo 2023/2024

Leonardo Araujo¹, Cristiano João Arioli², Felipe A. Moretti F. Pinto³, Zilmar da Silva Souza⁴

Este informe técnico alerta sobre a necessidade de iniciar o monitoramento das pragas e manejo nos pomares de macieira.

PRAGAS DA MACIEIRA

Hora de intensificar o monitoramento e realizar as primeiras intervenções para o controle

Somente a partir da existência de sistemas de monitoramento confiáveis é que se torna possível a implantação de programas de manejo integrado de pragas (MIP), trazendo, dessa forma, eficácia de controle, economia de recursos, segurança ambiental e preservação da saúde dos aplicadores, fruticultores e consumidores. Então, chegou a hora de iniciar o monitoramento das pragas da macieira.

Monitoramento da mariposa-oriental, *Grafolita molesta* e lagarta-enroladeira da maçã, *Bonagota salubricola* (Lepidoptera: Tortricidae)

Como fazer? Por meio de armadilhas Delta (Figura.1) iscadas com feromônio sexual específico.

Que formulação utilizar? Para grafolita, pelos dados de pesquisa obtidos nas últimas safras, os liberadores da Isca Tecnologias Ltda. não têm apresentado eficiência de captura, já os comercializados pela Biocontrole Métodos de Controle de Pragas Ltda. têm sido mais eficientes, devendo os mesmos ser substituídos com intervalo entre 30-40 dias. Quando fazer? Recomenda-se instalar as armadilhas antes da floração, permanecendo no pomar até o final da colheita.

Onde instalar? As armadilhas devem ser posicionadas no interior do pomar, no terço superior das plantas, entre 1,5 e 2m de altura.

Quantas armadilhas? Áreas de pequenos produtores ao menos duas/ha. Áreas amplas, com quadras muito grandes e uniformes, uma armadilha para cada 4ha.

Quando realizar a vistoria? Devem ser vistoriadas entre uma e duas vezes por semana, quando se faz a contagem e a remoção das mariposas capturadas.

O que as armadilhas nos mostram? Necessidade ou não de efetuar intervenções para o controle. Existe a necessidade caso sejam identificadas capturas acima de 20 mariposas/armadilha/semana. Para a pré-colheita, os níveis de intervenção estão sendo reanalisados pela equipe da Comissão Técnica da Produção Integrada de Maçã (CTPIM), a qual deve lançar um parecer ainda esse ano.

O monitoramento, quando realizado somente na presença de maçãs dos cultivares tardios, como 'Fuji' e 'Pink Lady', deve ser ainda mais intensificado, uma vez que maiores índices de dano são observados após a colheita dos cultivares precoces.

Fruticultores que optarem pela utilização de difusores para interromper o acasalamento de adultos de grafolita devem realizar o quanto antes, para evitar que ocorram acasalamentos e o crescimento populacional da praga ao longo do ciclo. Deve-se lembrar que, quando são feitas aplicações em outubro (segunda geração) e janeiro (com sobreposição de gerações), diminui-se a eficácia da tecnologia, uma vez que já se permitiu a ocorrência de acasalamentos nas gerações anteriores. Assumindo-se esse risco (aplicações após a primeira geração), deve-se fazer uma aplicação de limpeza, com o uso de algum inseticida que tenha ação também sobre adultos, tais como Eleitto®, Matriline® ou organofosforados), próximo à instalação dos emissores para eliminar as fêmeas

¹ Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Email: leonardoaraujo@epagri.sc.gov.br

² Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Email: cristianoarioli@epagri.sc.gov.br

³ Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Email: felipepinto@epagri.sc.gov.br

⁴ Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. Email: zilmar@epagri.sc.gov.br

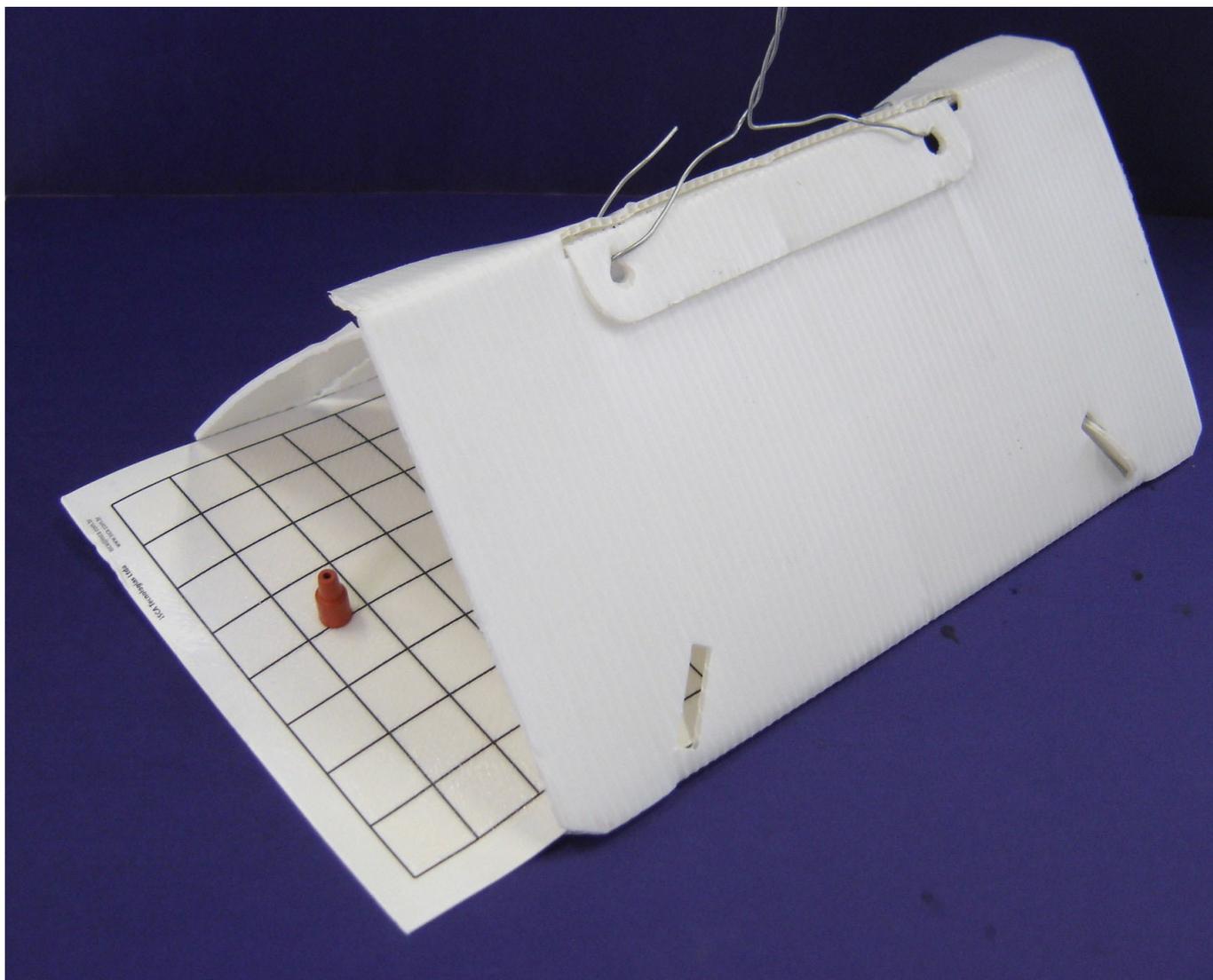


Figura 1. Armadilha do tipo Delta com piso adesivo iscada com feromônio sexual sintético específico formulado em septo de borracha. Modelo recomendado para o monitoramento da mariposa-oriental e da lagarta-enroladeira da maçã

Foto: Aline Padilha

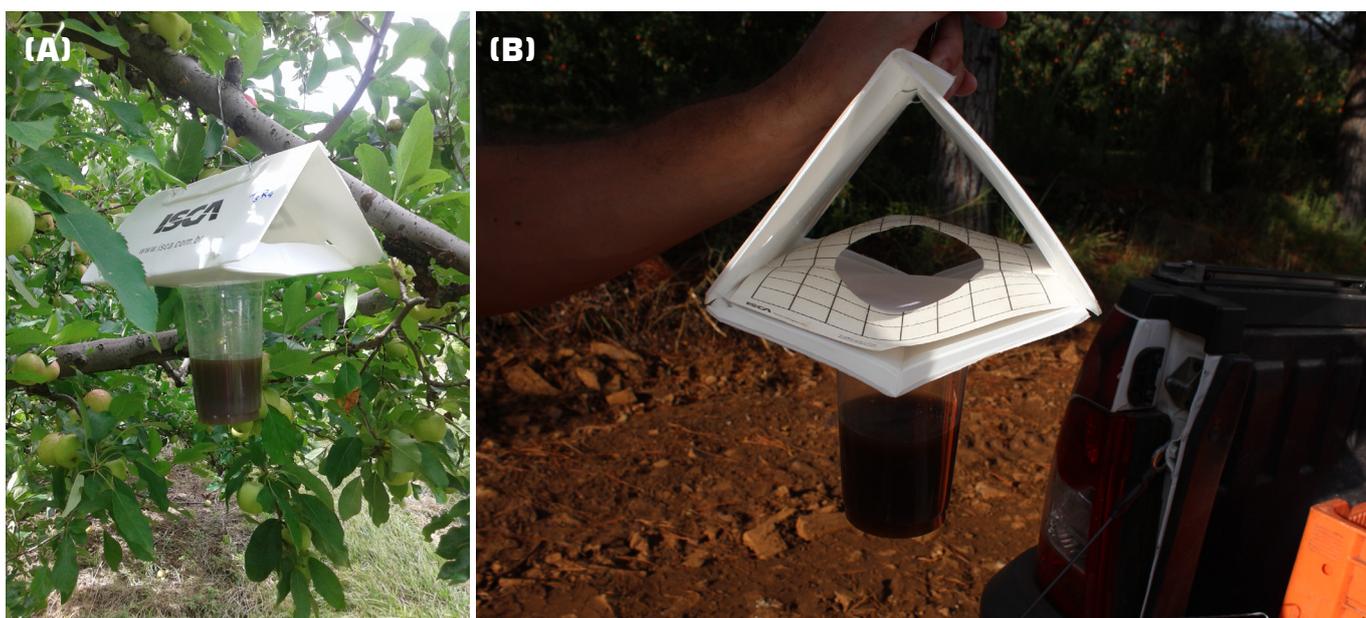


Figura 2. Armadilha Ajar iscada com atrativo para captura de fêmeas para o monitoramento da mariposa-oriental (A). Vista interna do piso adesivo perfurado, com o orifício coberto com tecido *voile* (B)

Fotos: Aline Padilha

fecundadas. Também se recomenda que, ao longo da safra, o monitoramento de danos em frutos, bem como a utilização de armadilhas modelo Ajar (Figura 2) contendo atrativo específico para captura de fêmeas como forma de auxiliar no acompanhamento da população nos pomares para alguma intervenção emergencial. Caso haja qualquer sinal de deficiência da tecnologia, a entrada com tratamento “curativo” é fundamental.

No final de setembro, muitos fruticultores já estão verificando capturas significativas de adultos da mariposa-oriental em seus pomares, muitas destas indicando a necessidade de intervenção para o controle (acima de 20 machos/armadilha/semana). Baseado em dados históricos, esse comportamento é normal, sendo oriundo da emergência de adultos de lagartas que passaram o período de inverno em condição de diapausa nos pomares. Esse comportamento deve ser mantido até meados de novembro, haja vista que a entrada em diapausa também se dá de forma lenta nos meses de março, abril e maio da safra anterior. Como nesse momento estamos com presença de abelhas nos pomares realizando a polinização, os fruticultores possuem algumas alternativas químicas para o controle, com foco também na proteção dos insetos polinizadores. Levando em conta a experiência adquirida nos últimos anos ao acompanhar os fruticultores e também de trabalhos de pesquisa realizados na Estação Experimental da Epagri de São Joaquim, sugerimos a utilização dos inseticidas Clorantropilprole (Altacor), Metoxifenside (Intrepid) e Tebufenoside (Mimic) no momento de plena floração. Após a retirada das abelhas dos pomares (em torno do período de queda de pétalas = intervalos entre 12- 15 dias), os pomicultores terão outras opções para o controle de parte dessa primeira geração de grafolita, tais como os produtos a base de Novaluron, Teflubenzuron, Lufenuron bem como os produtos a base de *Bacillus thuringiensis*. Lembrando que, como a primeira geração de nascimentos de adultos ocorre em aproximadamente 45 dias, é muito importante estas duas aplicações entre a plena floração e a queda de pétalas, ainda mais por auxiliar no controle de “grandes lagartas” e bonagota, uma vez que esses produtos apresentam bom efeito também sobre esse grupo de insetos. Por terem ação principalmente na fase de lagarta, os fruticultores devem ter em mente que essas alternativas não proporcionam uma redução drástica e instantânea na população de adultos, o que

pode ser verificado durante o acompanhamento do monitoramento. Por isso, mesmo após a aplicação dessas ferramentas, capturas significativas ainda devem ser observadas nas armadilhas de monitoramento. Mas os produtores podem ficar tranquilos, uma vez que o foco estará sendo no controle das lagartas, que realmente ocasionam o dano. A sugestão apresentada até esse momento leva em conta um manejo integrado das pragas, bem como uma estratégia antirresistência para as referidas pragas.

Monitoramento de Mosca-das-frutas Sul-americana, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

Como fazer? O monitoramento de adultos deve ser realizado com armadilhas do tipo McPhail, iscadas com atrativos alimentares (Figura 3).

Quando fazer? Deverá ser iniciado entre o início da brotação até no máximo a queda de pétalas. Isso é fundamental para não termos surpresas (observação de danos nos frutos durante o raleio). As armadilhas devem ser mantidas nos pomares desde a floração até a colheita dos frutos.

Onde instalar? No terço médio superior das plantas, no interior da copa das árvores posicionando-as no centro, na borda do pomar e em áreas próximas da mata nativa. Como a mosca-das-frutas não é uma praga residente, ou seja, ela migra de áreas vizinhas para o pomar, uma boa distribuição das armadilhas no pomar irá facilitar o entendimento do fruticultor sobre o comportamento da mosca (se está iniciando a migração aos pomares ou mesmo se já colonizou a área). Isso lhe dará subsídios para definir o tipo de ferramenta a ser utilizada no controle da espécie (pulverização, isca tóxica, etc).

Quantas armadilhas? O número de armadilhas irá variar conforme o tamanho do pomar, devendo-se seguir a seguinte recomendação:

Pomares menores que dois hectares = quatro armadilhas/ha;

Pomares entre dois e cinco hectares = 2 armadilhas/ha;

Pomares entre cinco a 20 hectares = 10 armadilhas + 0,5 armadilhas/ha⁻¹

O que as armadilhas nos mostram? Quando a contagem de adultos de mosca-das-frutas informar a ocorrência de 0,5 mosca/armadilha/dia (MAD) ou esse valor de forma acumulada (para a primeira intervenção da safra), recomenda-se a pulverização de inseticidas em área total.

Quando observar? As inspeções devem ser realizadas duas vezes por semana.

A diversificação de atrativos ao longo da safra é a melhor alternativa para um monitoramento eficiente de mosca-das-frutas em macieira. Durante a fase de crescimento dos frutos (de outubro a dezembro), a escolha entre os atrativos para monitoramento (Tabela 1) deve ser realizada considerando somente o custo e a disponibilidade das formulações, incluindo armadilhas com suco de uva a 25%. Já a partir de janeiro deve-se priorizar o emprego da proteína hidrolisada CeraTrap®

(1:1 em água) uma vez que nesse momento esse atrativo é mais eficaz para detectar a presença de *A. fraterculus* nos pomares.

Como muitos fruticultores foram surpreendidos na safra 2022/2023 pela grande presença de moscas-das-frutas nos pomares logo após a floração, com capturas elevadas e por um longo período, com danos nos frutos durante o raleio, recomendamos a instalação imediata das armadilhas McPhail nos pomares. Como o uso de inseticidas mais eficazes, que possuem ação conjunta sobre adultos e atuam em profundidade, sugerimos



Figura 3. Armadilha MacPhail contendo atrativo líquido usado para o monitoramento de *Anastrepha fraterculus* em macieira
Fotos: Aline Padilha

Tabela 1. Atrativos para o monitoramento de mosca-das-frutas na cultura da macieira

Nome comercial	Concentração (%)	Intervalo de substituição do atrativo (dias)	Momento de utilização preferencial
Biofly®	5	7	Da floração até final de dezembro
Suco de uva integral	25		
Torula®	6 pastilhas de 3 g. L ⁻¹ de água	15	Início de janeiro até o final da colheita
CeraTrap®	50%	Somente completar o volume evaporado quando necessário	

mos o uso dos produtos à base de Fenitrotiona, Fosmete, Acetamiprido + Etofemproxi. Caso seja observado contínua e prolongada pressão de mosca, sugerimos que os fruticultores fiquem atentos à reaplicação dos inseticidas, uma vez que após 3 dias da oviposição, a grande maioria dos inseticidas diminui consideravelmente a eficácia de controle em profundidade.

Pulgão-lanígeno (*Eriosoma lanigerum*)
Cochonilha piolho-de-são-josé (*Comstockaspis perniciososa*)

Entre as pragas secundárias, o pulgão-lanígeno e o piolho-de-são-josé estão entre as mais preocupantes. Em relação a essas pragas, o período de primavera (brotação da macieira) também é crucial para termos sucesso no seu controle ao longo da safra. No caso da cochonilha, nesse momento já inicia o aparecimento de ninfas migratórias, que são facilmente controladas com óleos minerais e vegetais que acabam eliminando os indivíduos por formar uma película que impede as trocas gasosas. A ação dos óleos ocorre da mesma forma que atua sobre embriões do ácaro-vermelho. Em casos de grande infestação de cochonilhas, o que comumente ocorre em pomares conduzidos no sistema orgânico de produção, é importante planejar mais de uma aplicação de óleo para promover um melhor controle, uma vez que a primeira migração tem início na floração e vai até o mês de novembro. Para isso, é fundamental que os fruticultores utilizem as armadilhas de cola (Fita de vinil tipo isolante) (Figura 4) para acompanhar o momento de migração das ninfas para auxiliar na tomada de decisão sobre o melhor momento de controle. Os produtos mais recomendados para o controle de piolho-de-são-josé são à base de Malationa e Piriproxifem.

Para o pulgão-lanígeno, o período de primavera também é o momento em que inicia a migração de ninfas (“sementes” formadoras de colônias) das raízes para a parte aérea. O controle das ninfas formadoras de colônias é fundamental para o sucesso do manejo da praga ao longo da safra. Isso é fundamental, pois se esse controle não for bem realizado, o crescimento das colônias nas brotações com conseqüente formação de “lanugem” irá proteger os indivíduos da aplicação de inseticidas e mesmo de inimigos naturais. Nos casos de alta infestação o uso de óleos, Clorpirifós e Acetamiprido durante a brotação (antes de balão rosado) pode impedir a formação de colônias na parte aérea e, dessa forma, permitir um bom controle nessas estruturas. Para quem já está com o pomar em floração, uma aplicação de Acetamipri-



Figura 4. Fita adesiva (posicionada com a face adesiva para cima) para o monitoramento de ninfas móveis da cochonilha piolho-de-são-josé. Os pontos amarelos indicam as ninfas capturadas

Foto: Alexandre Carlos Menezes-Netto

do durante a queda de pétalas também tem apresentado resultados interessantes para o manejo dessas pragas. Embora seja um neonicotinoide, é um produto que não tem apresentado risco aos polinizadores, conforme dados de pesquisa.

Considerações finais

Segundo as previsões climáticas, na safra 2023/2024 registraremos maiores temperaturas e precipitação. A chuva é um fator natural de mortalidade de insetos. Entretanto, temperaturas mais elevadas geram maior número de gerações das pragas, o que pode intensificar os problemas, principalmente no período de pré-colheita das frutas. Para grafolita, temos observado que a maioria dos inseticidas mantém boa eficácia com até 35mm de chuva. Para mosca, ainda não temos essas informações. Salientamos, dessa forma, a necessidade de os fruticultores direcionarem maior tempo de suas atividades para o monitoramento das armadilhas como forma de garantir um controle eficiente das pragas em seus pomares. Lembrando sempre que um raleio de frutos e uma poda verde, quando bem feitos, irão facilitar o controle das pragas, uma vez que os inseticidas terão maior chance de atingir o alvo.

Agradecimentos

No último mês nosso colega Jorge Alexandre Borges, conhecido como Xandão (Técnico Laboratório Entomologia) se aposentou da Estação Experimental da Epagri de São Joaquim. Desta forma, gostaríamos de aproveitar a oportunidade para agradecê-lo em nome do setor pomícola por

toda sua dedicação e empenho que teve no desenvolvimento de suas atividades ao longo dos anos no laboratório de Entomologia.

O acompanhamento dos avisos fitossanitários ao longo do ciclo pode ser realizado através do site da Epagri/Ciram, no link a seguir: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php/boletins-da-maca/>