

AVISO FITOSSANITÁRIO - Nº 2

Ciclo 2021/2022

Data: 02/09/2021

DOENÇAS DA MACIEIRA
SARNA

Liberação de ascósporos de *Venturia inaequalis*

Em São Joaquim entre os dias 16/07 e 31/08/2021 o número de ascósporos liberados durante os períodos chuvosos foi de grau **muito fraco** (59, 13, 3, 2, 10, 44 e 33 ascósporos nos dias 16/07, 28/07, 11/08, 19/08, 25/08, 27/08 e 31/08, respectivamente) por coletor, composto por duas lâminas de microscopia. Lembramos que desde do dia 18/06 estão ocorrendo liberações de ascósporos de *Venturia inaequalis*, como informado no aviso fitossanitário nº1 de 07/06/2021. Embora naquele período o hospedeiro (macieira) não estava suscetível (período de dormência) a infecção do fungo, diferentemente do momento atual, onde a maioria dos pomares se encontra no estágio de gema inchada com ponta de prata para ponta verde.

Comentários

Assim alertamos aos fruticultores que detectarem o estágio fenológico de ponta de prata para ponta verde nos pomares de macieiras devem iniciar os tratamentos fitossanitários antes de períodos chuvosos, visando proteger os tecidos da macieira de infecções por ascósporos de *V. inaequalis*. Conforme pode ser visto no site Agroconnect do Ciram/Epagri, entre os dias 26/08 a 28/08 já foi registrado um período chuvoso favorável à infecção de *V. inaequalis* de grau leve a severo nas diferentes localidades contempladas com estações automáticas.

CANCRO EUROPEU

Aplicativo Cancrol

Lembramos novamente que o aplicativo ‘Cancontrol’ desenvolvido pela Epagri e IFSC para auxiliar técnicos e fruticultores na diagnose e monitoramento do cancro europeu já está disponível para aqueles que possuem celulares do tipo Android. Qualquer um pode baixar de forma gratuita o aplicativo em seus celulares, através da PlayStore digitando Cancontrol. Em breve iremos liberar esta mesma tecnologia para aqueles que utilizam sistema IOS em seus celulares. É importante que técnicos e produtores saibam identificar qualquer sintoma suspeito do cancro europeu e com isso se consiga uma diagnose precoce, aumentando assim a probabilidade de erradicação e/ou controle da doença nos pomares. O aplicativo ‘Cancontrol’ foi criado para divulgar informações sobre o cancro europeu da macieira e facilitar o diagnóstico e monitoramento das plantas infectadas nas principais regiões produtoras de maçã.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

Com a brotação da macieira é preciso prestar atenção ao crescimento das plantas daninhas nos pomares. É aconselhável realizar a primeira entrada, para controle das plantas daninhas, entre o início da brotação e o final do florescimento, com a utilização de roçadas mecânicas nas entrelinhas dos pomares.

Na fila de plantio, na área de projeção da copa das plantas, também deve ser mantida roçada ou com a aplicação de herbicidas registrados. Se optar por herbicidas é aconselhável na primeira aplicação utilizar

produtos à base de glifosato (Roundup®), associado a produtos à base de cletodim (Select 240 EC®, Poquer® ou Select One Pack®) ou haloxifope-R-metílico (Gallant® Max ou Verdict® Max) para assegurar o controle de azevém resistente ao glifosato disseminado na região. Os demais herbicidas recomendados para a cultura da macieira são menos efetivos para as plantas daninhas presentes nos pomares no final de-inverno, podendo ser deixadas para utilização nas próximas intervenções.

A recomendação técnica indica uma única aplicação desses herbicidas (mecanismo de ação) por safra. No final de inverno, as plantas daninhas presentes nos pomares são espécies anuais de inverno, bianuais ou perenes, tanto nas linhas de plantio quanto nas entrelinhas dos pomares.

Também, se o florescimento da macieira coincidir com o florescimento do trevo-branco é importante manter o pomar roçado, pelo menos nas entrelinhas, para reduzir a competição entre a macieira e o trevo-branco por polinizadores (abelhas, principalmente). As flores do trevo-branco são mais atrativas para as abelhas que as flores da macieira.

ARTRÓPODES-PRAGA DA MACIEIRA **HORA DE INICIAR O MONITORAMENTO**

Somente a partir da existência de sistemas de monitoramento confiáveis é que é 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 (Tabela 1).

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 2 m 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 observar? 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.

O monitoramento quando somente na presença de maçãs da Variedade Fuji deve ser ainda mais intensificado, uma vez que maiores índices de dano são observados nesse cultivar, após a colheita da cultivar Gala.

Tabela 1. Formulações de feromônios sexuais sintéticos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA) para o monitoramento de Grafolita e Bonagota na cultura da macieira.

Nome Comercial	Dose	Tempo máximo de eficiência do feromônio (dias)
Monitoramento de <i>Grapholita molesta</i>		
Iscalure Grafolita®	1 armadilha/5-7ha (grandes pomares)	60
	2 armadilhas/ha (pequenos pomares)	
Bio grapholita®	2 armadilhas/ha	60
Monitoramento de <i>Bonagota salubricola</i>		
Iscalure Bonagota®	1 armadilha/4ha (grandes pomares)	90
	2 armadilhas/ha (pequenos pomares)	
Bio Bonagota®	2 armadilhas/ha	60

Fruticultores que optarem pela utilização de difusores para interromper o acasalamento, principalmente os certificados pelo sistema orgânico de produção devem realizar quanto antes (antes da emergência da primeira geração de adultos) para evitar que ocorram acasalamentos e o crescimento populacional da praga ao longo do ciclo. Lembrar que, quando são feitas aplicações em outubro (segunda geração) e janeiro (com sobreposição de gerações), diminuímos a eficácia da tecnologia uma vez que já se permitiu a ocorrência de acasalamentos nas gerações anteriores. Assumindo esse risco (aplicações após a primeira geração), deve-se fazer aplicação de algum inseticida que tenha ação sobre adultos (aplicação de limpeza) próximo a instalação dos emissores para eliminar as fêmeas fecundadas. Também recomendamos, 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 caso seja necessária alguma intervenção emergencial. Em qualquer sinal de deficiência da tecnologia, entrada com tratamento “curativo” é fundamental. Para a safra 2021/2022, os produtores orgânicos poderão utilizar o inseticida Matrine (extrato de *Sophora flavescens*) que tem apresentado uma boa eficácia sobre lagartas de *G. molesta*.

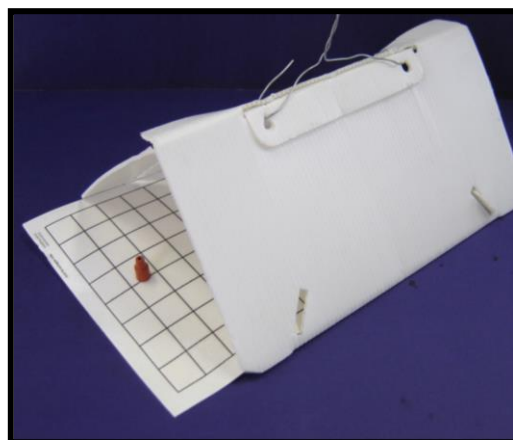


Figura 1. Armadilha Delta com piso adesivo iscada com feromônio sexual sintético formulado em septo de borracha. Modelo recomendado para o monitoramento da mariposa-oriental e da lagarta-enroladeira da maçã.

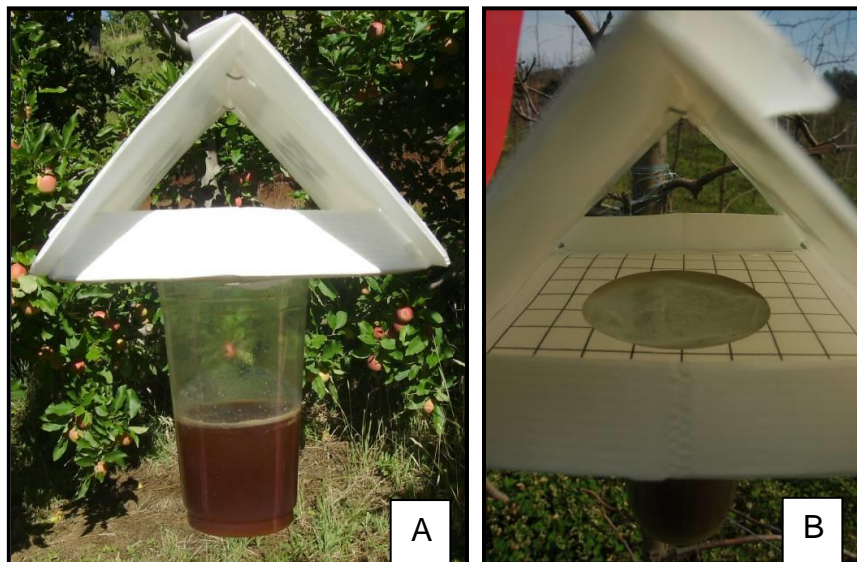


Figura 2. Armadilha Ajar iscada com atrativo para captura de fêmeas para o monitoramento da mariposa-oriental (A). Vista interna do piso adesivo perfurado, com o orifício coberto com tecido voil (B). Foto Aline Padilha.

Monitoramento de Mosca-das-frutas Sulamericana, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae).

Como fazer? O monitoramento de adultos deve ser realizado com armadilhas do tipo McPhail, iscadas com atrativos alimentares (Tabela 2).

Quando fazer? Deverá ser iniciada entre o início da brotação a no máximo 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 seguir a seguinte recomendação:

Pomares menores que dois ha = quatro armadilhas.ha⁻¹;

Pomares entre dois e cinco ha= 2 armadilhas.ha⁻¹

Pomares entre cinco a 20ha = 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 2) deve ser realizada considerando somente o custo e disponibilidade das formulações, incluindo armadilhas com suco de uva a 25%. Já a partir de janeiro deve-se priorizar o emprego da proteína hidrolisada Cera Trap® (1:1 em água) uma vez que nesse momento esse atrativo é mais eficaz para detectar a presença de *A. fraterculus* nos pomares.



Figura 3: Armadilha MacPhail contendo atrativo líquido usada para o monitoramento de *Anastrepha fraterculus* em macieira.

Tabela 2. 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
Bio Anastrepha®	5	7	Da floração até final de dezembro
Suco de uva integral	25		
Torula®	6 pastilhas de 3 g. L ⁻¹ de água	15	
CeraTrap®	50%	Somente completar o volume evaporado quando necessário	Início de janeiro até o final da colheita

Pulgão Lanígero – *Eriosoma lanigerum*
Cochonilha-piolho-de São José – *Comstockaspis perniciosus*

Entre as pragas secundárias, o Pulgão Lanígero 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, as quais são facilmente controladas com óleos minerais e vegetais, os quais 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 é encontrado 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, a Estação Experimental de São Joaquim está distribuindo armadilhas de cola (Figura 4) para os produtores interessados (principalmente àqueles que certificam pelo sistema orgânico) para acompanhar o momento de migração das ninfas para auxiliar na tomada de decisão sobre o melhor momento de controle.

Para o pulgão lanígero, 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, principalmente observado em Porta-enxerto M9. O controle das ninfas formadoras de colônias é fundamental para o sucesso do manejo da praga ao longo da safra. Isso é fundamental, pois uma vez que 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 (pomares com M9) 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, um bom controle nessas estruturas. Em países europeus com predomínio de uso de porta-enxerto M9 (grande pressão de insetos sugadores, como pulgões) uma aplicação de Acetamiprido 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 a polinizadores, conforme os dados de pesquisa.

Aqueles fruticultores que realizam indução de brotação com uso de óleo mineral (3 a 5%) acabam, indiretamente, auxiliando no controle dessas pragas (piolho, ácaro e pulgões). Aqueles que não fazem indução de brotação, mas que estão sendo acometidos por essas pragas, a aplicação de óleo mineral no início da brotação passa a ser uma importante ferramenta para conter o crescimento inicial dessas pragas nos pomares.



Figura 4. Fita adesiva (posicionada com a face adesiva para cima) para monitoramento de ninfas móveis da cochonilha piolho-de-São-José. Os pontos amarelos indicam as ninfas capturadas. Fotografia: Alexandre Carlos Menezes-Netto.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Fenologia (na EPAGRI – Estação Experimental de São Joaquim), em 31/08/2021.

Royal Gala (porta enxerto Marubakaido): C para C3 (Ponta verde para 1,3 cm verde).

Fuji Suprema (porta enxerto Marubakaido): B para C (Gema inchada com ponta de prata).

Previsão climática para os próximos dias

Como pode ser observado no site Agroconnect do Ciram/Epagri (<http://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>), acessando outros produtos em cada estação é possível verificar a previsão meteorológica para os próximos dias. De acordo com os modelos utilizados pelo Ciram a partir de sexta-feira (03/09) há condição de chuva para as principais regiões produtoras de maçã, estendendo-se até o final de semana (dia 05/10).

MONITORAMENTO DAS ÁGUAS DO OCEANO PACÍFICO

O escritório de Meteorologia do governo Australiano que monitora as águas do pacífico publicou em 31/08/2021 uma atualização em que o modelo continua indicando neutralidade (para o fenômeno El Niño ou La Niña). Apenas dois dos sete modelos pesquisados sugerem que as temperaturas da superfície das águas do oceano permanecerão frias por tempo suficiente para serem consideradas um evento La Niña. A próxima atualização do boletim ocorrerá em 14/09/2021 e pode ser consultada no site (<http://www.bom.gov.au.>).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o auxílio técnico dos funcionários da EPAGRI: Iran Souza Oliveira e Arthur Oliveira Souza (Téc. Laboratório Fitopatologia; iran@epagri.sc.gov.br; arthursouza@epagri.sc.gov.br; (49) 3233 8421, 3233 8414) e Jorge Alexandre Borges (Téc. Laboratório Entomologia; xande@epagri.sc.gov.br; (49) 3233 8434).

Atenciosamente,

Para mais informações entrar em contato com os pesquisadores da EPAGRI - São Joaquim, SC

Leonardo Araujo	EPAGRI (Pesquisador Fitopatologia); leonardoaraujo@epagri.sc.gov.br ; (49) 3233 8438
Felipe A. Moretti F. Pinto	EPAGRI (Pesquisador Fitopatologia); felipepinto@epagri.sc.gov.br ; (49) 3233 8415
Zilmar da Silva Souza	EPAGRI (Pesquisador Fitotecnia); zilmar@epagri.sc.gov.br ; (49) 3233 8435
Cristiano João Arioli	EPAGRI (Pesquisador Entomologia); cristianoarioli@epagri.sc.gov.br ; (49)3233 8419