

AVISO FITOSSANITÁRIO – Nº 3 – Ciclo 2022/2023

Leonardo Araujo¹, Felipe A. Moretti F. Pinto², Cristiano João Arioli³,
Zilmar da Silva Souza⁴

Este informe técnico aborda os cuidados do controle químico para manejo da Sarna da Macieira e Cancro Europeu. Também alerta sobre a necessidade de iniciar o monitoramento das pragas da macieira e manejo de plantas daninhas nos pomares.

DOENÇAS DA MACIEIRA

Conforme pode ser visto no site Agroconnect do Ciram/Epagri, entre os dias 29/07 a 13/09 foram registrados de quatro a sete períodos chuvosos favoráveis à infecção para a sarna da macieira de grau leve a severo nas diferentes localidades monitoradas com estações automáticas na região serrana. Para a Mancha Foliar de Glomerella no mesmo período foi registrado somente um período chuvoso favorável à infecção de *Colletotrichum* spp. na estação 2413 - São Joaquim - Santa Isabel da região serrana. Para mais detalhes consulte o site Agroconnect do Ciram/Epagri (<http://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>) ou (https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito_Maca/). No entanto, destacamos que em muitos pomares em alguns destes períodos chuvosos classificados como de alto risco de infecção com a *Venturia inaequalis* as plantas de macieira ainda não estavam brotadas. Lembramos que para termos infecção por *V. inaequalis*, é preciso que as plantas estejam

brotadas (mínimo estágio de gema inchada com ponta de prata) e que a condição ambiental esteja adequada.

SARNA

Liberação de ascósporos de *Venturia inaequalis*

Em São Joaquim, entre os dias 29/07 e 13/09/2022, o número de ascósporos liberados durante períodos chuvosos foi de grau **muito fraco a médio** (395, 1.203, 1.044, 2.320, 2.598, 285, 22, 210, 423, 353 e 127 ascósporos nos dias 29/07, 05/08, 08/08, 11/08, 16/08, 19/08, 29/08, 05/09, 09/09, 13/09 e 16/09 respectivamente) por coletor, composto por duas lâminas de microscopia.

Comentários

No último ciclo muitos fruticultores tiveram grandes perdas nos pomares, devido à ocorrência de sarna em frutos. Acreditamos que muitas destas falhas de manejo ocorreram devido ao uso excessivo de poucos grupos químicos de fungicidas de baixa eficiência por alguns fruticultores. Desta forma, destacaremos neste aviso alguns cuidados que técnicos e fruticultores devem adotar para melhor manejo do controle químico. Assim, pedimos a todos que

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

² Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. E-mail: felipepinto@epagri.sc.gov.br

³ Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. E-mail: cristianoarioli@epagri.sc.gov.br

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

fiquem atentos à previsão meteorológica com o objetivo de realizar os tratamentos fitossanitários preferencialmente antes de períodos chuvosos, pois de acordo com o Comitê Brasileiro de Ação a Resistência a Fungicidas (FRAC), os fungicidas devem ser usados antes de períodos chuvosos (preventivamente) e devem ser evitadas aplicações de forma curativa. Destacamos que, após todos os períodos chuvosos, os técnicos e fruticultores podem verificar no site Agroconnect do Ciram/Epagri (<http://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>) ou (https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito_Maca/) se há ou não necessidade de realizar a pulverização retroativa (curativa). Pedimos para técnicos e fruticultores reforçarem o cuidado com uso de fungicidas nos pomares, pois nos últimos cadernos de campo a que tivemos acesso, observamos que muitos fruticultores vêm usando de forma sequencial alguns fungicidas sítio-específicos, a exemplo do Score® (Difenoconazol) e Mythos® (Pirimetanil), antes e após a chuva em períodos chuvosos onde não haveria necessidade de realização da aplicação curativa. De acordo com o FRAC, um dos princípios básicos para se evitar a seleção de populações de fungos resistentes aos fungicidas é não utilizar mais que duas aplicações em sequência de produtos com o mesmo modo de ação. Este vício de aplicação de um único ou poucos grupos químicos para o manejo da sarna já levou à perda de alguns grupos químicos importantes no Brasil a exemplo dos benzimidazóis (Benlate®) e estrobirulinas (Stroby®). Como pode ser visto nas tabelas abaixo, alguns fungicidas vêm mostrando baixos índices de controle ao longo dos anos nos ensaios realizados em condições de alta pressão de inóculo de *V. inaequalis* no pomar experimental da Epagri em São Joaquim. Embora estes ensaios tenham sido realizados com uma única população de *V. inaequalis*, os baixos índices de fungicidas sítio-específicos tais como difenoconazol e pirimetanil preocupam, pois temos visto em muitos cadernos de campo que fruticultores têm ultrapassado a dose recomendada, bem como número permitido por ciclo (seis para difenoconazol e quatro para pirimetanil). Assim, recomendamos fortemente que fruticultores pratiquem a rotação dos grupos

químicos dos fungicidas entre uma pulverização e outra. Também pedimos aos fruticultores que utilizem os fungicidas sítio-específicos, somente quando estritamente necessário, ou seja, em períodos de alto risco de infecção (alto volume de chuva que lava o fungicida e/ou dias sequenciais de chuva). Em períodos chuvosos pontuais, espaçados e com volumes inferiores a 30mm, a aplicação de somente um fungicida multissítio na maioria dos casos seria suficiente para proteção das plantas de macieira contra infecções por *V. inaequalis*. É importante aplicar os fungicidas multissítio um a dois dias antes do período chuvoso, de preferência no dia menos ventoso, para que a planta possa ter uma melhor cobertura do fungicida. Lembramos também que todos fungicidas sítio-específicos citados na Tabela 1, quando utilizados, devem ser misturados com um fungicida parceiro (multissítio) que apresente bons índices de controle da sarna. Na Tabela 1, apresentamos o número de aplicações de fungicidas sítio-específicos que deveria ser utilizado nos pomares por ciclo. Na Tabela 2 apresentamos os índices de controle de alguns fungicidas multissítios.

CANCRO EUROPEU

Na última quinta-feira (15/09), vários pomares de São Joaquim foram atingidos por granizo que causa muitos ferimentos em plantas de macieira. Nestes pomares afetados pelo granizo é recomendada realização de duas pulverizações com intervalo de 7 (sete) dias com uma combinação de fungicidas protetores, curativo (Carbendazim, Tiofanato metílico, Tebuconazol) e fosfito para evitar novas infecções de *Neonectria ditissima*.

Para mais detalhes sobre o manejo do cancro europeu consulte nosso sistema web (www.cancroeuropeu.com.br) ou baixe de forma gratuita em seu celular aplicativo 'Cancontrol' por meio da PlayStore (<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.edu.ifsc.cancontrol>) ou Appstore (<https://apps.apple.com/br/app/cancontrol/id1568502826>).

Tabela 1. Índice de controle sobre a incidência da Sarna da Macieira (porcentagem de controle em relação a testemunha não tratada) causada por *Venturia inaequalis* em folhas (Fol) e frutos (Fru) em plantas de macieira cultivar Gala mantidas no pomar experimental da Epagri e submetidas a diferentes tratamentos com fungicidas sítio-específicos antes de períodos chuvosos em condições de campo nos ciclos 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 e 2021/2022

	Média		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021		2021/2022	
	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru
Difenoconazol ¹	44	39	52	54	56	58	64	66	78	48	16	6	0	0
Pirimetanil ²	39	34	-	-	75	58	96	68	-	-	24	8	1	0
Triflumizol ³	65	66	-	-	48	74	82	58	-	-	-	-	-	-
Dodina ⁴	59	44	-	-	-	-	100	84	-	-	58	44	17	2
Flux. + Piracl. ⁵	92	81	-	-	-	-	98	94	-	-	94	77	83	71

Siglas: Fluxa. + Piracl. (Fluxapiraxade + Piraclostrobina). Produtos e doses comerciais. ¹Score®, 14 mL/100L; ²Mythos®, 150 mL/100L; ³Trifmine®, 70 g/100L; ⁴Dodex®, 100 mL/100L; ⁵Orkestra®, 30 mL/100L. A soma de tratamentos destes fungicidas não deverá exceder três (Dodina e Fluxapiraxade + Piraclostrobina), quatro (Pirimetanil) e seis (Difenoconazol e Triflumizol) aplicações por ciclo, devido ao risco do patógeno criar resistência ao princípio ativo de acordo com a grade de Agrotóxicos de Agroquímicos da Produção Integrada de Maçã.

Tabela 2. Índice de controle sobre a incidência da Sarna da Macieira (porcentagem de controle em relação a testemunha não tratada) causada por *Venturia inaequalis* em folhas (Fol) e frutos (Fru) em plantas de macieira cultivar Gala mantidas no pomar experimental da Epagri e submetidas a diferentes tratamentos com fungicidas multissítios antes de períodos chuvosos em condições de campo nos ciclos 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 e 2021/2022

	Média		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021		2021/2022	
	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru	Fol	Fru
Captana	87	70	89	87	88	82	-	-	97	87	79	64	82	28
Ditianona	93	65	-	-	-	-	98	86	99	95	-	-	83	14
Mancozeb	65	53	52	67	54	65	-	-	82	76	-	-	70	4
Fluazinam	66	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	48

PRAGAS DA MACIEIRA

CHEGOU A HORA DE INICIAR O MONITORAMENTO

MONITORAMENTO DA MARIPOSA-ORIENTAL, *Grafolita molesta*

O acompanhamento da população de *Grafolita* nos pomares de macieira deve ser feito com armadilhas do tipo Delta iscadas com feromônio sexual sintético (Figura 1; Tabela 3).

Recomenda-se instalar as armadilhas no mês de agosto e elas devem permanecer no pomar até o final da colheita. As armadilhas devem ser posicionadas no interior do pomar, no terço superior das plantas entre 1,5 e 2m de altura e ser vistoriadas de uma a duas vezes por semana, quando se faz a contagem e a remoção das mariposas capturadas. O nível de controle em pomares de macieira já em produção é de 20 mariposas/armadilha/semana. Atenção especial deve ser dada no período de colheita da Fuji, onde as populações são geralmente maiores.

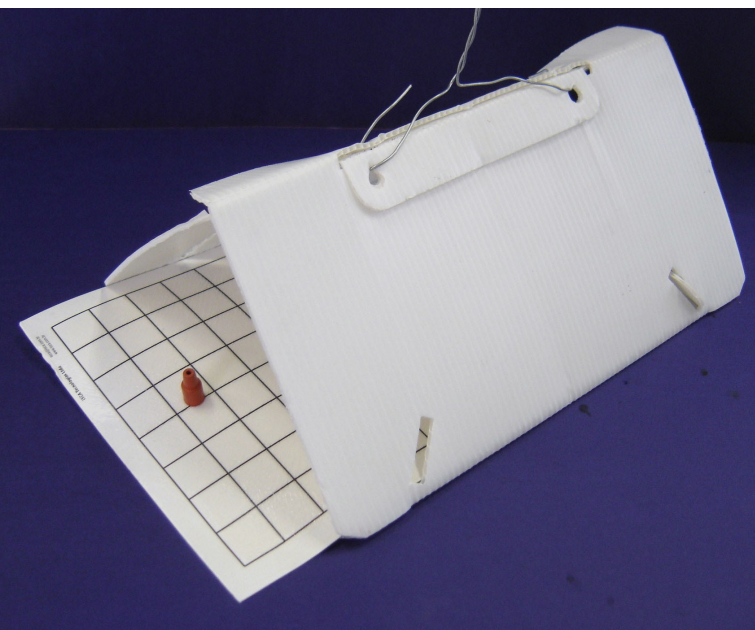


Figura 1. Armadilha Delta com piso adesivo iscada com feromônio sexual sintético formulado em septo de borracha. Modelo recomendado para o monitoramento da mariposa-oriental
Foto: C. J. Arioli

O monitoramento de lepidópteros, como a Grafolita, por meio de armadilhas de feromônio sexual produz informações indiretas, uma vez que os atrativos sexuais sintéticos (análogos aos emitidos pelas fêmeas) atraem apenas machos

e não as fêmeas, que são responsáveis pelas posturas que dão origem às lagartas (agentes causadores de danos). Assim, é importante que os fruticultores também considerem que é importante realizar monitoramento visual na área, a fim de conferir a presença ou não da praga, além de medir a eficiência das técnicas de controle que estão sendo utilizadas (inseticidas, interrupção de acasalamento, etc.). Sugerimos que os fruticultores conversem com seus responsáveis técnicos para definir quais os atrativos (liberadores de cheiro) devem ser adquiridos, uma vez que temos observado certa diferença entre produtos formulados pelas empresas detentoras da tecnologia. No caso da mariposa-oriental, temos observado um aumento gradual nas capturas nas últimas três semanas, onde a formulação comercial disponibilizada pela Bio Controle Métodos de Controle de Pragas Ltda tem apresentado melhores resultados na atração de adultos.

Aos fruticultores que estão planejando utilizar feromônio sexual (SPLAT, Cetro, Biolita e Isomate OFM TT) (Tabela 3) para controle pela interrupção de acasalamento, sugerimos que realizem a aplicação o quanto antes (antes da

Tabela 3. Formulações de feromônios sexuais sintéticos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (Mapa) para o monitoramento e controle de Grafolita e Bonagota na cultura da macieira

Nome Comercial	Dose	Tempo máximo de eficiência do feromônio (dias)
<i>Monitoramento de Grapholita molesta</i>		
Iscalure Grafolita®	1 armadilha/5-7ha (grandes pomares)	60
	2 armadilhas/ha (pequenos pomares)	
Bio grapholita®	2 armadilhas/ha	60
<i>Monitoramento de Bonagota salubricola</i>		
Iscalure Bonagota®	1 armadilha/4ha (grandes pomares)	90
	2 armadilhas/ha (pequenos pomares)	
Bio Bonagota®	2 armadilhas/ha	60
<i>Controle de Grapholita molesta</i>		
Biolita®	20 saches/ha	90
Splat Grafo®	1-2kg/ha	90
Cetro®	500 liberadores/ha	180
<i>Controle de Grapholita molesta e Bonagota</i>		
Splat Grafo Bona®	1 – 2,5kg/ha	90
Splat Cida Grafo Bona®	1 – 2,5kg/ha	90
Isomate OFM TT	200- 250 liberadores/ha	180

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 manter as aplicações de inseticidas que tenham ação sobre adultos (aplicação de limpeza) próximo à instalação dos emissores e também no decorrer da safra para eliminar as fêmeas fecundadas. Também recomendamos o monitoramento de danos em frutos, bem como a utilização de armadilhas modelo Ajar (Figura 2) + atrativo contendo terpenos, para captura de fêmeas, como forma de auxiliar o acompanhamento da população nos pomares caso seja necessária alguma intervenção emergencial.

MONITORAMENTO DE MOSCA-DAS-FRUTAS SULAMERICANA, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae)

Recomenda-se a instalação das armadilhas para monitoramento de mosca-das-frutas no início da brotação, uma vez que pode nos auxiliar na identificação de populações já no momento de pegamento de frutos. Isso é fundamental para não termos surpresas (observação de danos nos frutos durante o raleio).

O monitoramento de adultos deve ser realizado com armadilhas do tipo McPhail (Figura 3), iscadas com atrativos alimentares (Tabela 4). As armadilhas devem ser mantidas nos pomares desde a floração até a colheita dos frutos, posicionando-as no centro, na borda do pomar e em áreas próximas da mata nativa. As armadilhas devem ser instaladas no terço médio superior das plantas, no interior da copa das árvores. Quando a contagem de adultos de mosca-das-frutas



Figura 2. Armadilha Ajar contendo atrativo líquido; Vista interna do piso adesivo perfurado com o orifício coberto com tecido voil

Fotos: A. C. Padilha

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.

A diversificação de atrativos para o monitoramento da praga 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 (da brotação a dezembro), a escolha entre os atrativos para monitoramento (Tabela 4) 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® uma vez que nesse momento esse atrativo é mais eficaz para detectar a presença de *A. fraterculus* nos pomares. Essa estratégia é importante visto que falhas no monitoramento da mosca-das-frutas sul-americana foram observadas na Região Sul do Brasil, quando foram empregados os atrativos tradicionais, principalmente no período de pré-colheita. Resultados de pesquisa com Cera Trap na cultura da maçã informam que a diluição do produto em água (1:1) tem apresentado resultados semelhantes ao produto não diluído. Isso auxilia os fruticultores na diminuição dos custos de monitoramento.

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; entre dois e cinco ha= 2 armadilhas.ha⁻¹ e entre cinco a 20ha = 10 armadilhas + 0,5 armadilhas.ha⁻¹

Para realizar o monitoramento, as armadilhas devem ser preenchidas com aproximadamente 300mL da solução atrativa, sendo a reposição ou substituição do atrativo efetuada de acordo com a formulação (Tabela 4). As inspeções devem ser realizadas duas vezes por semana. Uma boa distribuição das armadilhas no pomar ligado aos índices de captura observados nessas armadilhas irá facilitar o entendimento do fruticultor sobre o comportamento da mosca (se está iniciando a



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

Foto: C. J. Arioli

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 em área total, isca tóxica, etc.).

Para aqueles fruticultores que têm observado danos significativos pelo ataque de “grandes lagartas” ou “lagartas de solo”, devemos lembrar que ainda não existe um sistema de monitoramento estabelecido. O manejo de plantas daninhas deve auxiliar na contenção dos níveis populacionais nos pomares.

O uso de suco de uva 25% para o monitoramento de mosca pode auxiliar também no monitoramento dessas mariposas, uma vez que os adultos desses insetos também são atraídos por esse tipo de atrativo.

ÁCARO-VERMELHO-EUROPEU, *Panonychus ulmi* (Acari: Tetranychidae)

Conforme o dado de literatura, a partir do mês de agosto, já tem o início do desenvolvimento embrionário de ovos do ácaro vermelho nos pomares, ovos esses que passaram o inverno em diapausa. Esse período geralmente coincide com o início da brotação da macieira, indo até o final do mês de novembro. O intervalo que compreende o desenvolvimento embrionário até a eclosão

Tabela 4. 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®	Diluição em água (1:1)	Somente completar o volume evaporado quando necessário	Início de janeiro até o final da colheita

das larvas constitui a fase mais propícia para o controle da população de inverno (que restou protegida nos troncos e ramos de macieira), uma vez que aumenta a eficácia dos óleos minerais e vegetais, os quais acabam eliminando os indivíduos por formar uma película que impede as trocas gasosas. Aplicações precoces não são eficazes, pois os ovos ainda estão sem atividade.

Aqueles fruticultores que realizam indução de brotação com uso de óleo mineral (3 a 5%) acabam, indiretamente, realizando o controle de inverno do ácaro vermelho. Àqueles que não fazem indução de brotação, mas que foram acometidos de sérios problemas pela presença do ácaro vermelho na safra anterior, recomenda-se a aplicação de óleo mineral no início da brotação como uma importante ferramenta para conter o crescimento inicial dessa praga nos pomares.

CONTROLE DE ARTROPODES-PRAGA NO PERÍODO DE FLORAÇÃO DA MACIEIRA

Durante o período de floração da macieira os principais problemas encontrados pelos produtores de maçã são a mariposa-oriental *Grapholita molesta* e as grandes lagartas, pertencentes às famílias Noctuidae e Geometridae. Estas espécies, quando não manejadas de forma correta, podem ocasionar danos significativos nos pomares. Os principais inseticidas sugeridos para uso na plena floração são: Mimic (tebufenozida), Intrepid (metoxifenozida) e Altacor (clorantraniliprole), pela maior segurança em relação a efeitos adversos sobre abelhas. Já para queda de pétalas, sugere-se que sejam utilizados os produtos à base de *Bacillus*

thuringiensis, Nomolt, Rimon Supra, Matrine e Minecto pro. Nesse momento, é importante que as abelhas já estejam fora do pomar. Matrine e Minecto Pro também vão apresentar efeito sobre ácaro vermelho, bem como fungicidas contendo Fluazinam em sua composição. As sugestões aqui apresentadas seguem a proposta de uma ação antirresistência e são baseadas no modo de ação dos compostos, conforme dados do Comitê de Ação a Resistência a Inseticidas (IRAC- BR), bem como em dados técnicos sobre a inocuidade de ação sobre insetos benéficos, como o polinizador *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae). Qualquer outro problema de praga verificado no pomar nesse momento (principalmente problemas relacionados à ocorrência de piolho-de-são-josé, pulgão lanígero e cochonilhas farinhentas) deverá ser informado ao responsável técnico para que ele auxilie o produtor.

Em relação à cochonilha farinhenta, alguns trabalhos preliminares conduzidos pela equipe da Epagri sugerem que produtos contendo acetamiprido auxiliam no manejo da praga. Entretanto, novos ensaios deverão ser conduzidos na safra 2022/2023, incluindo novas formulações, para obtermos mais informações sobre as melhores estratégias a serem tomadas em um futuro próximo.

Atenção: Àqueles produtores e técnicos que têm tido problema com as cochonilhas farinhentas em seus pomares (Figura 4), informamos que na primeira quinzena de outubro de 2022 teremos a visita do Dr. Professor Vitor Pacheco da Silva da Universidade da República do Uruguai. O Dr. Vitor é especialista em cochonilhas farinhentas e

visitará algumas áreas em São Joaquim e Vacaria para nos passar sua experiência no assunto. Também estão programadas duas palestras (uma em Vacaria e outra em São Joaquim) nas quais Dr Vitor fará uma explanação sobre essas cochonilhas. O evento é organizado pela Embrapa e pela Epagri e tem apoio da ABPM. Logo o convite estará circulando nas redes de comunicação com mais informações.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM POMARES

Estamos iniciando um novo ciclo vegetativo na cultura da macieira (2022/23), sendo esse o momento de realizar a primeira entrada nos pomares para controle de plantas daninhas. As principais espécies de plantas daninhas presentes nos pomares nessa época do ano são o azevém, trevo-branco, capim-lanudo e eventualmente outras espécies anuais de inverno ou alguma espécie perene.

Este é o momento de realizar as roçadas para reduzir o crescimento das plantas daninhas presentes ou a aplicação de herbicidas numa faixa na fileira de plantio. Os produtores que optarem pelo controle com herbicidas na fileira de plantio podem utilizar produtos registrados (Tabela 1), à base de glifosato (Roundup e outros) ou glufosinato de amônio (Finale, Patrol, Fascinate BR ou Trunfo). Também poderão utilizar produtos

à base de cletodim (Select, Poquer ou Select One Pack) ou haloxifope-R-metílico (Gallant Max ou Verdict Max) que são gramínicidas e seletivos para a cultura da macieira.

Considerando que geralmente o azevém é a principal espécie de planta daninha nos pomares após o inverno, então pode ser utilizada a mistura de glifosato (Roundup e outros) com cletodim (Select, Poquer ou Select One Pack) ou haloxifope-R-metílico (Gallant Max ou Verdict Max), principalmente se tiver azevém com resistência ao glifosato na área. Também poderá utilizar a mistura de glufosinato de amônio (Finale, Patrol, Fascinate BR ou Trunfo) com cletodim (Select, Poquer ou Select One Pack) ou haloxifope-R-metílico (Gallant Max ou Verdict Max), nessa primeira entrada para controle de plantas daninhas.

Para os herbicidas à base de glufosinato de amônio (Finale, Patrol, Fascinate BR ou Trunfo), adicionar a calda 0,2% v/v de adjuvante, ou seja, 200mL a cada 100L. Para os herbicidas à base de cletodim (Select, Poquer ou Select One Pack) ou haloxifope-R-metílico (Gallant Max ou Verdict Max), adicionar 0,5% v/v de adjuvante, ou seja, 500mL de adjuvante a cada 100L de calda. Para facilitar o manejo das plantas daninhas durante a safra pode ser aplicado o herbicida Alion (pré-emergente), de 14 a 28 dias após os herbicidas pós-emergentes (glifosato, glufosinato de amônio ou cletodim), ou seja, após o secamento da vegetação e antes da germinação das PD.

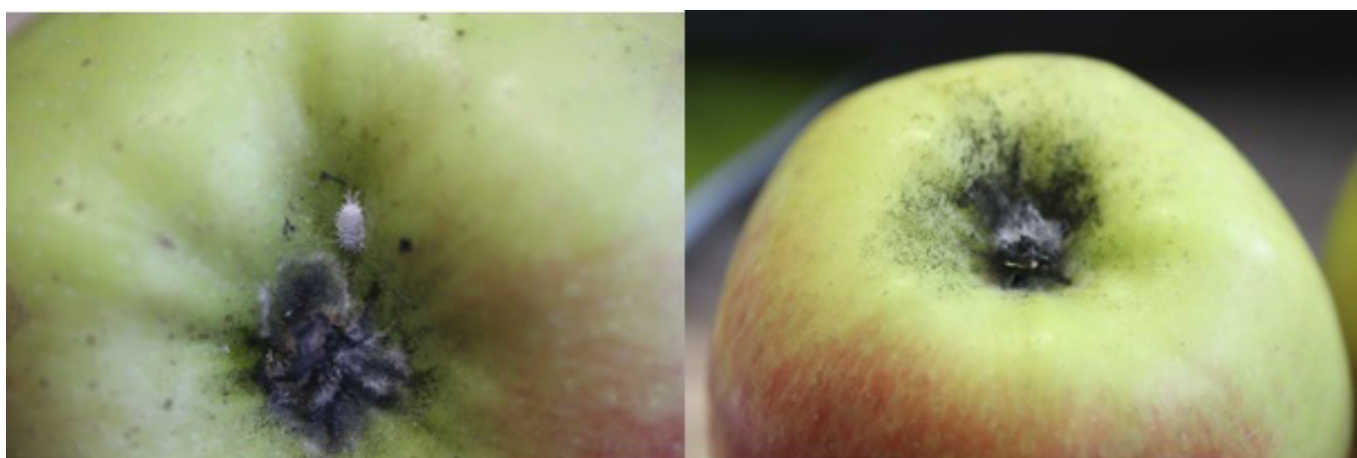


Figura 4. Exemplar da cochonilha farinhenta se deslocando para região dos remanescentes do cálice (Esquerda) e sintoma da presença da praga em macieira (Direita) com presença de fumagina (fungo) se aproveitando dos resíduos açucarados eliminados pela cochonilha. Destaca-se que essa sujeira (mancha escura) não é eliminada no momento de processamento dos frutos em packing house

Fotos: C. J. Arioli

Tabela 5. Herbicidas registrados para a cultura da macieira

Ingrediente ativo	Nome comercial	Dose do produto comercial por hectare	Classe toxico-lógica	Intervalo de segurança (dias)
Glifosato (pós-emergência)	Roundup WG	0,50 a 3,50kg ha ⁻¹	V	15
	Trop	1,00 a 6,00L ha ⁻¹	III	15
	Xeque Mate	0,70 a 3,50L ha ⁻¹	n.c	15
	Zapp	0,70 a 3,50L ha ⁻¹	V	15
	Existem outros	-	-	-
Glufosinato de amônio (pós-emergência)	Finale	2,00L ha ⁻¹	IV	7
	Patrol	2,00L ha ⁻¹	IV	7
	Fascinate BR	2,00L ha ⁻¹	V	7
	Trunfo	1,50L ha ⁻¹	n.c.	7
Cletodim (pós-emergência)	Select	0,35 a 0,45L ha ⁻¹	V	23
	Poquer	0,35 a 0,45L ha ⁻¹	V	23
	Select One Pack	0,70 a 0,90L ha ⁻¹	III	23
Haloxifope-R-metílico (pós-emergência)	Gallant Max	70 a 350mL ha ⁻¹	IV	48
	Verdict Max	70 a 350mL ha ⁻¹	III	48
Saflufenacil (pós-emergência)	Heat	35 a 70g ha ⁻¹	V	15
Flumioxazina (pós-emergência)	Sumyzin	150 a 200mL ha ⁻¹	V	90
	Flumyzin	150 a 200mL ha ⁻¹	V	90
Indaziflam (pré-emergência)	Alion	150 a 200mL ha ⁻¹	V	1

Observações:

Utilizar de 200 a 400L de calda por hectare (área tratada).

Ler a bula antes de utilizar o produto.

Consulte também as referências

RODRIGUES, N. R.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 7. ed. Londrina: Midiograf, 2018. 764p.

SOUZA, Z. S. **Manejo e controle de plantas daninhas em pomares de macieira**. Florianópolis: Epagri, 2021, 98p. (Epagri. Boletim Técnico, 202).

OUTRAS INFORMAÇÕES

Fenologia (EPAGRI – Estação Experimental de São Joaquim), em 16/09/2022.

Imperial Gala (porta-enxerto Marubakaido):
E2 (Botão rosado).

Fuji Suprema (porta-enxerto Marubakaido):
E (Botão verde).

Previsão climática para os próximos dias

Disponível 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. Existe a previsão de ocorrência de período chuvoso entre quarta-feira (21/09) e quinta-feira (22/09)).

Monitoramento das águas do oceano pacífico

O escritório de meteorologia do governo australiano que monitora as águas do pacífico publicou em 13/09/2022 uma atualização onde os modelos mostram o estabelecimento do fenômeno La Niña. Os modelos indicam que este evento La Niña pode atingir o pico durante a primavera e retornar a condições neutras no início de 2023. A próxima atualização do boletim ocorrerá em 27/09/2022 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).

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/>