

## AVISO FITOSSANITÁRIO – Nº 4 – Ciclo 2022/2023

Leonardo Araujo<sup>1</sup>, Felipe A. Moretti F. Pinto<sup>2</sup>, Cristiano João Arioli<sup>3</sup>,  
Zilmar da Silva Souza<sup>4</sup>

Este informe técnico aborda os cuidados do controle químico para manejo da sarna da macieira, cancro europeu, podridões pré-colheita e oídio, além do distúrbio do russetting em frutos de maçã. Também alerta sobre o aparecimento dos primeiros sintomas de sarna da macieira e oídio nos pomares.

### DOENÇAS DA MACIEIRA

Conforme pode ser visto no site Agroconnect do Ciram/Epagri, entre os dias 13/09 e 06/10 foram registrados de dois a quatro períodos chuvosos favoráveis à infecção para a sarna da macieira de grau leve a severo nas diferentes localidades contempladas com estações automáticas nas regiões Serrana, Oeste e Norte Catarinense, Rio Grande do Sul e Paraná. Para a mancha foliar de glomerella no mesmo período não foi registrado nenhum período chuvoso favorável à infecção de *Colletotrichum* spp. devido às baixas temperaturas registradas neste intervalo de tempo. 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/](https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito_Maca/)).

### SARNA

#### Liberação de ascósporos de *Venturia inaequalis*

Em São Joaquim, entre os dias 13/09 e 06/10, o número de ascósporos liberados durante períodos chuvosos foi de grau **muito fraco a fraco** (241, 29 e 460 ascósporos nos dias 16/09, 20/09 e 06/10 respectivamente) por coletor composto por duas lâminas de microscopia.

### Comentários

No intervalo de tempo entre os dias 13/09 e 06/10 tivemos chuvas pontuais de curta duração e volume. Na maioria destes períodos chuvosos não houve necessidade de aplicações curativas ou retroativas, com exceção de alguns fruticultores que tiveram de realizar a aplicação preventiva com fungicidas multissítios em condições ventosas. Lembramos novamente que um dos princípios básicos para se evitar a seleção de populações de fungos resistentes aos fungicidas é utilizar os fungicidas sítio-específicos, somente quando estritamente necessário, ou seja: em períodos de alto risco de infecção (a pulverização preventiva não foi bem realizada, alto volume de chuva que

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

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

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

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

lava o fungicida e/ou dias sequenciais de chuva). Também pedimos que fungicidas sítio-específicos utilizados de forma curativa devem ser misturados com um fungicida parceiro (multissítios) que apresente bons índices de controle da sarna. Destacamos que, após todos períodos chuvosos, 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/](https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito_Maca/)) se há ou não necessidade de realizar a pulverização retroativa (curativa).

### **Primeiros sintomas**

Apesar de estarmos passando por um período de La Niña com temperaturas baixas, chuvas pontuais de curta duração e baixo volume, já observamos sintomas de sarna em pomares em diferentes locais. No dia 29 de setembro foram visualizados os primeiros sintomas de sarna em folhas de macieira nos pomares experimentais da Epagri de São Joaquim, da empresa Fito Desenvolvimento e Produção Ltda na localidade Santa Isabel em São Joaquim e da empresa Proterra Engenharia Agrônômica em Vacaria (Figura 1).

## **MANCHA FOLIAR DE GLOMERELLA**

Ano passado, neste mesmo período, já tínhamos registro de sintomas da mancha foliar de glomerella na Estação Experimental de Caçador da Epagri. Neste ano não observamos sintomas da dessa doença nos pomares, nem estamos tendo condições ambientais favoráveis à infecção de *Colletotrichum* spp., de acordo com sistema de alertas e previsões para o controle das doenças da macieira da Epagri (<http://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/>) ou ([https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito\\_Maca/](https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito_Maca/)). A mancha foliar de glomerella é favorecida por temperaturas superiores a 15°C e dias consecutivos de chuva, condições estas que não estamos observando nas principais regiões produtoras de maçã do sul do Brasil, devido ao fenômeno da La Niña.

## **CANCRO EUROPEU**

Na maioria dos pomares plantas de macieira estão em estágios fenológicos de floração (início, plena e até mesmo final de floração). Assim lembramos a todos os fruticultores que no estágio de queda de pétalas é obrigatório que se realize um tratamento com Tiofanato metílico (Cercobin 875 WG<sup>®</sup>; Metiltiofan<sup>®</sup>; Mofotil 500 SC<sup>®</sup>), ou



Figura 1. Sintomas de sarna em folhas de macieira nos pomares experimentais da Epagri de São Joaquim (A), da empresa Fito Desenvolvimento e Produção Ltda. na localidade Santa Isabel (B) em São Joaquim e da empresa Proterra Engenharia Agrônômica em Vacaria (C)

Fotos: Leonardo Araujo (1A); José I. Boneti (1B); Vinícius A. Bartnicki (1C)

Tebuconazol (Alterne 200 EC®, Orius 250 EC®), ou Carbendazim (para aqueles que ainda possuem Bendazol®) para evitar podridões nos frutos ocasionadas pelo cancro europeu.

Para mais detalhes sobre o manejo do cancro europeu consulte nosso sistema web ([www.cancroeuropeu.com.br](http://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>).

## PODRIDÕES

Grande parte das podridões pré e pós-colheita são ocasionadas por infecções ocorridas no campo durante o período de floração. Entre os patógenos que devem ser controlados neste período, destacam-se: *Alternaria* spp., *Botryosphaeria* spp., *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum* spp., *Neofabraea* spp., *Neonectria ditissima*, entre outros. Com base nesta diversidade de fungos que podem causar podridões, espera-se que fruticultores que costumam aplicar poucos grupos químicos de fungicidas para o manejo das doenças apresentem maiores índices de perdas por podridões. Assim recomendamos fortemente que fruticultores tenham cuidado neste período fenológico da macieira e utilizem todas as ferramentas possíveis para manejo das podridões. Em áreas com histórico de perdas causadas por podridão carpelar durante o período de floração é recomendada a pulverização em macieiras 'Fuji' com produtos à base de fosfitos, três vezes, nos estádios F- Início de floração, F2 – Plena floração e G – Final de floração, para diminuir a incidência da doença. Reforçamos também a todos fruticultores que no período de floração é recomendada a pulverização em macieiras com o Tiofanato-metílico, Estrobilurinas, Tebuconazol e produtos à base de *Bacillus* para controle de podridões. Por último, destacamos que a rotação dos grupos químicos de fungicidas no estágio de

floração, além de evitar a seleção de populações resistentes de *V. inaequalis* aos fungicidas sítio-específicos, também deve contribuir para redução de perdas pré e pós-colheita, principalmente para aqueles fruticultores que não conseguem identificar os patógenos causadores das podridões nos pomares.

## OÍDIO

Como estamos passando por um período de La Niña com chuvas pontuais de curta duração e baixo volume, vários fruticultores estão utilizando somente fungicidas multissítios de forma preventiva antes de períodos chuvosos. Essa condição de chuvas mal distribuídas e seca durante vários dias pode favorecer ao desenvolvimento de *Podosphaera leucotricha*. Assim, recomendamos para aqueles que visualizem sintomas da doença que utilizem fungicidas dos grupos IBEs e Tiofanato Metílico para controle do oídio. No dia 29 de setembro também visualizamos brotações de diferentes acessos de macieira no programa de melhoramento genético da Epagri, bem como algumas brotações do porta-enxerto Marubakaido com sintomas de oídio nos pomares da Estação Experimental de São Joaquim.

## RUSSETING

Como na maioria dos pomares temos plantas de macieira que estão em estágios fenológicos de floração (início, plena e até mesmo final de floração), devemos ter maiores cuidados com os fungicidas que usaremos para o manejo das doenças. O russeting é caracterizado pela presença de manchas irregulares de textura áspera e coloração marrom-clara na casca dos frutos. A severidade do russeting pode ser agravada dependendo do cultivar, estágio fenológico da macieira, aplicação de determinados produtos fitossanitários e condições climáticas favoráveis. O estágio de botão vermelho até o desenvolvimento de frutos com aproximadamente 2cm de diâmetro

é o mais suscetível às condições ambientais adversas e à aplicação de determinados produtos fitossanitários. Em seguida são listados alguns produtos que favorecem e não favorecem a severidade do russeting no estádio de botão rosado até o desenvolvimento de frutos com aproximadamente 2cm de diâmetro:

**Favorecem o russeting:** Calda bordalesa, Calda sulfocálcica, Captana, Clorotalonil, Cúpricos, Ditianona, Folpete, Fosetil Al, Metiram, Propineb.

**Não favorecem o russeting:** produtos à base de *Bacillus*, Ciproconazol, Ciprodinil, Cloreto de benzalcônio, Difenconazol, Dodina, Fenarimol, Fluazinam, Fluquinconazol, Fluxapiroxade + Piraclostrobina, Fosfitos (se não tiver cobre na composição não há problema), Mancozeb, Miclobutanil, Pirimetanil, Tebuconazol, Tetraconazol, Tiofanato metílico, Triflumizol.

### **OUTRAS INFORMAÇÕES**

**Fenologia** (na Epagri/Estação Experimental de São Joaquim), em 07/09/2022.

Imperial Gala (porta enxerto Marubakaido): F2 (Plena floração).

Fuji Suprema (porta enxerto Marubakaido): H (Queda de pétalas).

### **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. Há previsão de ocorrência de período chuvoso entre domingo (09/10) e terça-feira (11/10).

### **Monitoramento das águas do oceano pacífico**

O escritório de meteorologia do governo australiano que monitora as águas do pacífico publicou em 27/09/2022 uma atualização cujos 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 11/10/2022 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](mailto:iran@epagri.sc.gov.br); [arthursouza@epagri.sc.gov.br](mailto:arthursouza@epagri.sc.gov.br); (49) 3233 8421, 3233 8414) e Jorge Alexandre Borges (Téc. Laboratório Entomologia; [xande@epagri.sc.gov.br](mailto: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/>