

## AVISO FITOSSANITÁRIO – Nº 6 – Ciclo 2024/2025

Leonardo Araujo<sup>1</sup>, Felipe A. Moretti F. Pinto<sup>2</sup>, Tiago Miqueloto<sup>3</sup>, Cristiano João Arioli<sup>4</sup>,  
Zilmar da Silva Souza<sup>5</sup>

Este informe técnico discute o fim do ciclo primário da sarna da macieira (*Venturia inaequalis*) e possibilidades de manejo para aqueles pomares com ciclo secundário da doença. Em seguida comentamos os manejos da mancha foliar de *Glomerella* e problemas em alguns pomares com seleção de isolados de *Colletotrichum* spp. insensíveis ao ingrediente ativo Mancozebe.

### DOENÇAS DA MACIEIRA

#### Sarna

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

Em São Joaquim, entre os dias 17/10/2024 e 06/11/2024, o número de ascósporos do fungo *Venturia inaequalis* liberados durante os dois períodos chuvosos foi de grau **Muito Fraco** (3, 0, 0 e 0 ascósporos nos dias 21/10, 25/10, 04/11 e 06/11, respectivamente) por coletor, composto por duas lâminas de microscopia. Também **DESTACAMOS** que nas últimas três leituras não foram observadas ejeções de ascósporos de *V. inaequalis*. Portanto, podemos afirmar que o ciclo primário da sarna da macieira foi encerrado. Assim, produtores que não possuem sintomas de sarna nos pomares provavelmente não terão mais problemas com a doença. Já nos pomares com sintomas de sarna da macieira ainda é necessário realizar tratamentos com fungicidas erradicantes e de contato antes de períodos chuvosos até o final do ciclo para controle do ciclo secundário da doença. Os dados climáticos favoráveis para a fase conidial da sarna da macieira podem ser visualizados na aba direita do site da Epagri/Ciram no campo denominado: Ciclo Secundário – Conídios: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/agroconnect/> ou [https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito\\_Maca/index.jsp](https://ciram.epagri.sc.gov.br/Fito_Maca/index.jsp).

#### Comentários

Nos pomares que ocorreram falhas de manejo que se observam manchas de sarna, sugerimos a seguir alguns tratamentos que testamos experimentalmente com eficácia para redução de conídios do fungo em folhas sintomáticas. Em suma folhas do cultivar 'Gala' com manchas típicas da sarna da macieira foram marcadas e receberam diferentes tratamentos em campo e casa de vegetação. Sete dias após os tratamentos todas folhas marcadas foram coletadas e lavadas com água para quantificar o número de conídios produzidos nas lesões e avaliar a eficiência do efeito erradicante dos tratamentos. Baseado nos resultados deste estudo conclui-se que as misturas de fertilizantes foliares a base de ácido acético ou peracético com os fungicidas a base de cloreto de benzalcônio ou dodina são os tratamentos mais eficientes para redução de conídios de *V. inaequalis* em folhas sintomáticas (efeito erradicante) e podem ser utilizados quando ocorrem falhas de controle da sarna da macieira nos pomares. Para mais detalhes consulte o trabalho original de Araujo, Pinto & Oliveira (2023). ARAUJO, L.; PINTO, F.A.M.F.; OLIVEIRA, B. Efeito erradicante de fertilizantes foliares e fungicidas no controle do ciclo secundário da sarna da macieira. 2023. Disponível em: <https://www.cbfito2023.com.br/>. Acesso em: 07/11/2024.

<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

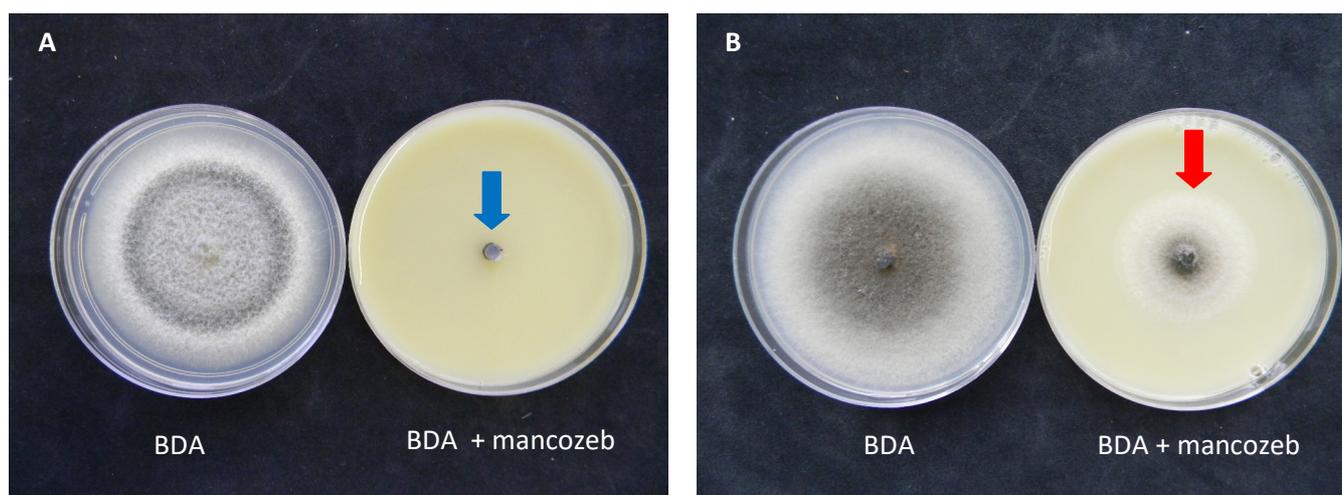
<sup>3</sup> Bolsista, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. E-mail: tiagomiqueloto@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. E-mail: cristianoarioli@epagri.sc.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisador, D.Sc., Epagri – Estação Experimental de São Joaquim. E-mail: zilmar@epagri.sc.gov.br

## Mancha foliar de *Glomerella*

Alguns fruticultores têm relatado falhas de manejo nos pomares de macieira quando tem utilizado fungicidas com ingrediente ativo Mancozebe para controle da mancha foliar de *Glomerella*. Nestes casos relatados anteriormente, quando verificamos o histórico de pulverizações de fungicidas via caderno de campo observamos que em muitos casos há excesso de aplicações recorrentes com o mesmo ingrediente ativo Mancozebe, e/ou aumento de doses. A falta de rotação dos princípios ativos durante as pulverizações com fungicidas nos pomares para controle de mancha foliar de *Glomerella* pode ocasionar a seleção de populações de *Colletotrichum* spp. insensíveis ao Mancozebe o que explica estas falhas de manejo. Os pesquisadores da Epagri, Embrapa, Proterra e Universidade Federal do Paraná tem alertado há algum tempo sobre este problema, pois os mesmos tem selecionado isolados de *Colletotrichum* spp. em pomares com falhas de manejo que o fungo consegue se desenvolver em meio de cultura BDA incorporado com Mancozebe (Figura 1). Para mais detalhes consulte (Araujo & Pinto, 2017). PINTO, F. A. M. F.; ARAUJO, L. Efeito dos fosfitos de potássio e fungicidas trifloxistrobina e mancozeb sobre isolados de *Colletotrichum* spp. de macieira. In: Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 50, 2017, Uberlândia. Resumos... Brasília: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2017. <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/comunidade-cientifica/producao-tecnico-cientifica/>



**Figura 1:** Crescimento micelial de colônias de *Colletotrichum* spp., provenientes de Frei Rogério (A) e São Joaquim localidade Santa Isabel (B) em meio BDA sem e com mancozeb. O isolado de *Colletotrichum* spp., proveniente de Frei Rogério não se desenvolve (seta azul) em meio de cultura BDA + mancozeb mostrando sensibilidade ao fungicida (A), diferentemente do isolado de *Colletotrichum* spp. oriundo de São Joaquim que o fungo consegue crescer (seta vermelha) neste mesmo meio de cultura, mostrando insensibilidade ao mancozebe (B). Fotos : Leonardo Araujo.

Este tipo de insensibilidade aos fungicidas multisítios, a exemplo do mancozebe, geralmente não é permanente, pois gera um custo energético muito grande para o fungo. Assim uma forma de fruticultores que estão com este problema reverterem esta situação é rotacionar os princípios ativos dos fungicidas entre uma pulverização e outra. Os fungicidas multisítios listados a seguir são exemplos de produtos que podem ser rotacionados entre uma pulverização e outra para minimizar este problema: fluazinam, ditianona, captana, clorotalonil e cuprícos. É importante o responsável técnico verificar junto ao fruticultor o estágio fenológico dos frutos nos pomares para ter certeza se pode utilizar alguns destes fungicidas indicados, devido ao risco de agravamento do russetting (mais detalhes a seguir).

## Outras informações

**Fenologia** (na Epagri/Estação Experimental de São Joaquim), em 07/11/2024.

'Maxi Gala' (porta enxerto Marubakaido com filtro M9): Fruto com 2,34 cm de diâmetro.

'Fuji Suprema' (porta enxerto Marubakaido com filtro M9): Fruto com 2,43 cm de diâmetro.

## Russeting

É provável que muitos pomares já tenham passado do estágio fenológico de maior suscetibilidade ao russeting (estádio de botão vermelho até o desenvolvimento de frutos com aproximadamente 2cm de diâmetro), enquanto outros ainda não. Assim, é importante que o técnico, em conjunto com o fruticultor, avalie o estágio fenológico das plantas para decidir por determinados fungicidas, pois alguns produtos fitossanitários podem agravar a severidade do russeting.

## 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).

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/>