

CIRCULAR TÉCNICA

n. 54 - maio - 2009

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - Cidade Nova - 31170-000
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - e-mail: faleconosco@epamig.br



Podridões pós-colheita em frutos de pessegueiro¹

Vicente Luiz de Carvalho²
Rodrigo Luz da Cunha³
Pedro Henrique Abreu Moura⁴
Nathan Resende Naves Silva⁵

INTRODUÇÃO

O estado de Minas Gerais apresenta condições climáticas favoráveis à produção de fruteiras temperadas, já sendo cultivadas com sucesso em algumas microrregiões.

A cultura do pessegueiro é uma das espécies que tem grande potencial de produção em algumas regiões do Estado. Por ser de alta rentabilidade, essa cultura é uma boa opção para os produtores que buscam alternativas para diversificar sua propriedade.

No entanto, o pessegueiro pode ser afetado por diversas doenças, principalmente aquelas provocadas por fungos, que causam podridões pós-colheita, responsáveis por perdas significativas na qualidade e/ou na quantidade dos produtos agrícolas, durante as etapas de comercialização. Essas perdas podem oscilar entre 10% e 50%, segundo Alvarez e Nishijima (1987); Wilson et al. (1994) e Benato (1999).

Entre os microrganismos associados às podridões pós-colheita de frutos de pessegueiro, destacam-se os fungos *Monilinia fructicola* e *Rhizopus* spp., que são considerados os de maior incidência (MARTINS; AMORIM, 2005).

O controle dessas doenças pós-colheita baseia-se em uma série de medidas preventivas, iniciando em pré-colheita, como sanitização do pomar, e continuando na pós-colheita, que inclui o tratamento químico dos frutos (FORTES; BETTIOL, 1997; BLEICHER, 1997).

PODRIDÃO-PARDA

A podridão-parda, causada pelo fungo *Monilinia fructicola*, é considerada a principal doença das rosáceas de caroço. No Rio Grande do Sul, a doença já foi responsável por perdas de até 25% dos frutos de pessegueiro, destinados à industrialização (ANDRADE, 1995; FORTES, 2003).

¹Circular Técnica produzida pela Unidade Regional EPAMIG Sul de Minas (U.R. EPAMIG SM). Tel.: (35) 3821-6244. Correio eletrônico: ctsm@epamig.ufla.br

²Engº Agrº, M.Sc., U.R. EPAMIG SM/Bolsista BIP FAPEMIG, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: vicentelc@epamig.ufla.br

³Engº Agrº, D.Sc., U.R. EPAMIG SM/Bolsista BIP FAPEMIG, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: rodrigo@epamig.ufla.br

⁴Graduando em Agronomia UFLA, Bolsista Iniciação Científica FAPEMIG/U.R. EPAMIG SM, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: pedrohamoura@yahoo.com.br

⁵Graduando em Agronomia UFLA, Bolsista Iniciação Científica FAPEMIG/U.R. EPAMIG SM, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: msnathan@hotmail.com

A doença pode ocorrer em duas fases importantes durante a produção do pessegueiro, dentre elas, o período de floração. Nessa fase, os danos são vários: morte ou mumificação da flor; ramos atacados; conídios produzidos nas flores e ramos infectados, servindo de inóculo para posteriores infecções.

Os prejuízos econômicos são maiores nas fases pré e pós-colheita dos frutos, quando há uma disseminação rápida da podridão, tanto na lavoura, com os frutos no ponto de colheita, quanto dentro das caixas, no armazenamento e transporte. Nas fábricas, a seleção e o retoque do pêssego com podridão-parda são trabalhosos, aumentam o custo do enlatamento e fazem decrescer a qualidade do produto.

Os sintomas apresentados nas flores são uma massa pulverulenta de cor parda que cobre os órgãos florais, levando-os à morte rapidamente. O fungo pode atingir o pedúnculo e o ramo por intermédio da flor, causando cancro e morte terminal do ramo. Em frutos próximos à maturação, os sintomas iniciam-se com pequenas manchas pardacentas, que vão crescendo até tomar todo o fruto, que ficará recoberto pelo fungo (Fig. 1).

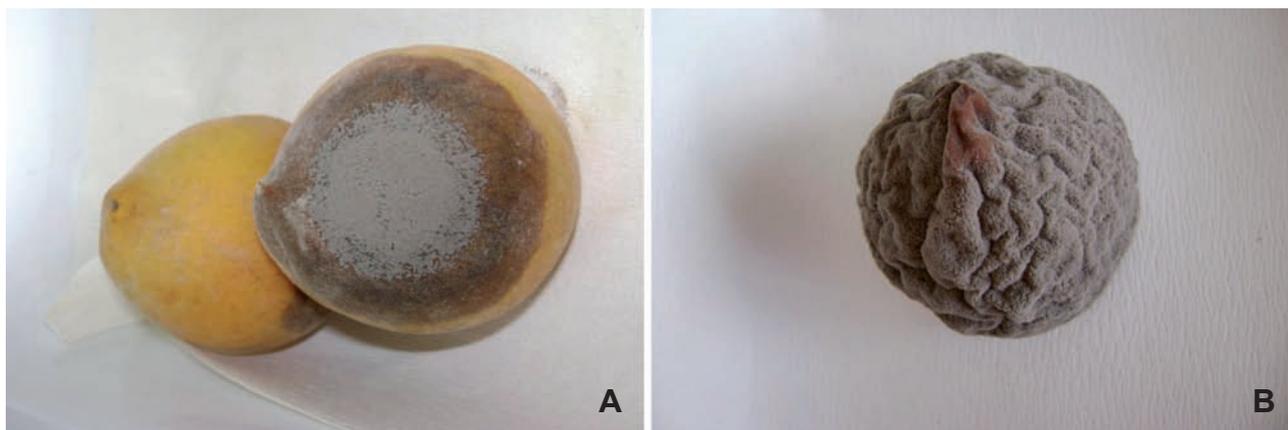


Figura 1 - Sintomas da podridão-parda em fruto de pessegueiro

NOTA: A - Sintomas iniciais; B - Estádio avançado.

A sobrevivência do patógeno dá-se nos frutos infectados e mumificados, nas plantas e no solo e nos cancos existentes nos ramos. A disseminação ocorre por meio dos ventos e dos insetos. Temperatura em torno de 25°C e umidade relativa alta são condições que favorecem a sobrevivência e multiplicação do patógeno.

Os principais métodos de controle são:

- a) profilaxia: eliminação de ramos doentes, capulhos florais, frutos mumificados na planta e no chão;
- b) tratamento de inverno: inicialmente, faz-se a limpeza das plantas por meio da poda e, depois, a aplicação de calda bordalesa e/ou sulfocálcica na planta e pasta bordalesa nos cortes;
- c) pós-colheita: cuidados no manuseio das frutas, desinfecção do ambiente e dos recipientes usados na colheita e resfriamento dos frutos;
- d) controle químico: fazer o controle químico em três épocas distintas: na floração, na pré-colheita e na pós-colheita (Quadro 1).

PODRIDÃO-MOLE

A podridão-mole, causada pelo fungo *Rhizopus stolonifer* (Ehr et Fr.) Lind., é uma doença importante em pessegueiros que causa sérias perdas nas fases pós-colheita de transporte e comercialização (ANDRADE, 1995; BLEICHER, 1997).

Assim como o *M. fructicola*, o *Rhizopus stolonifer* pode causar perdas consideráveis nos galpões de manuseio, armazenagem e durante o transporte dos frutos.

Os sintomas iniciam-se com uma podridão-mole e aquosa durante o armazenamento e comercialização dos frutos, sobre os quais, com o tempo, forma-se uma massa preta correspondente à estrutura do fungo (Fig.2).

QUADRO 1 - Ingredientes ativos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o controle das podridões do pessegueiro - 2009

Ingrediente ativo	Dosagem dos produtos comerciais	Doenças
Enxofre	300 a 600 g/100 L de água	1
Mancozebe	200 g/100 L de água	1-2
Oxicloreto de cobre	200 g/100 L de água	1-2
Iminoctadina	100 a 150 mL/100 L de água	1
Diclorana	150 g/100 L de água	1-2
Captana	240 g/100 L de água	1
Óxido cuproso	240 g/100 L de água	1
Tebuconazol	100 mL/100 L de água	1
Ditianona	125 g/100 L de água	1
Dodina	85 a 175 mL/100 L de água	1
Folpete	200 g/100 L de água	1
Fluazinan	100 mL/100 L de água	1
Fluquinconazol	30 g/100 L de água	1
Iprodiona	150 mL/100 L de água	1
Difenoconazol	30 mL/100 L de água	1
Procimidona	150 a 200 g/100 L de água	1
Triforina	125 mL/100 L de água	1
Mancozebe + oxíc. de cobre	200 g/100 L de água	1-2

FONTE: Brasil (2009).

NOTA: 1 - Podridão-parda; 2 - Podridão-mole.



Figura 2 - Sintomas da podridão-mole em fruto de pessegueiro

O patógeno sobrevive no inverno, no solo e em restos de cultura, e é disseminado, principalmente, pelo vento e por insetos. As condições favoráveis são um período úmido e temperaturas amenas.

Os principais métodos de controle são:

- a) evitar ferimentos nos frutos;
- b) eliminar frutos infectados nas plantas e os caídos no chão;
- c) pós-colheita: desinfetar o ambiente e os recipientes usados na colheita, manusear cuidadosamente os frutos e resfriá-los. A desinfecção das caixas de colheita e do local de seleção dos frutos pode ser feita com solução de hipoclorito de sódio a 0,5%;
- d) tratamentos de inverno: conforme recomendado para podridão-parda.

O cultivo de pêssego é basicamente destinado ao consumo *in natura*, cujas exigências do consumidor são cada vez maiores com relação à qualidade e à ausência de resíduos químicos.

A substituição do uso de agrotóxicos por produtos alternativos, naturais, eficientes no controle das podridões pós-colheita é um dos grandes desafios da fruticultura sustentável. A utilização de substâncias naturais torna os produtos mais atrativos ao consumidor por não apresentar efeito tóxico, mesmo quando empregadas em concentrações relativamente elevadas. Além dos benefícios proporcionados à saúde, diversos estudos têm demonstrado o efeito inibidor de produtos naturais sobre o desenvolvimento de microrganismos patogênicos.

Carvalho et al. (2009) trabalhando com produtos alternativos para controle das podridões pós-colheita, concluíram que o óleo de cravo a 0,01%, e o dióxido de cloro na dose de 0,1% reduziram a incidência de *Rhizopus* spp. até o nono dia e a severidade até o sexto dia após o tratamento, e não tiveram efeito sobre a *M. fructicola*. Entre os produtos químicos, o iprodione aplicado em pós-colheita controlou a incidência e a severidade de *M. fructicola* e de *Rhizopus* spp. em pêssegos. O dicloran a 0,12% foi o tratamento mais eficiente para o controle de *Rhizopus* spp. e intermediário para *M. fructicola*, reduzindo significativamente a severidade dessas podridões em pêssegos.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pela concessão de bolsas e apoio financeiro ao projeto.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, A.M.; NISHIJIMA, W.T. Postharvest diseases of papaya. **Plant Disease**, St. Paul, v.71, n.8, p.681-686, Aug. 1987.
- ANDRADE, E.R. de. **Doenças do pessegueiro e da ameixeira e seu controle no estado de Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI, 1995. 52p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 71).
- BENATO, E.A. Controle de doenças pós-colheita em frutas tropicais. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v.25, n.1, p.90-93, jan./mar. 1999.
- BLEICHER, J. Doenças de rosáceas de caroço. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN F.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. (Ed.). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 3.ed. São Paulo: Ceres, 1997. v.2, p.621-627.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **AGROFIT: Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários**. Brasília, [2009]. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 30 abr. 2009.
- CARVALHO, V.L. de; CUNHA, R.L. da; CHALFUN, N.N.J.; MOURA, P.H.A. Alternativas de controle pós-colheita da podridão parda e da podridão mole em frutos de pessegueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.1, p.53-58, mar. 2009.

FORTES, J.F. Principais doenças. In: RASEIRA, M. do C. B.; CENTELLAS-QUESADA, A. (Ed.). **Pêssego: produção**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p.107-114. (Frutas do Brasil, 49).

_____; BETTIOL, W. Controle biológico e químico de *Monilinia fructicola*, com tratamento pós-colheita de pêssegos. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.22, p.264, ago. 1997. Suplemento. Resumos do XXX Congresso Brasileiro de Fitopatologia.

MARTINS, M.C.; AMORIM, L. Doenças das rosáceas de caroço. **Informe Agropecuário**. Doenças pós-colheita de frutas, Belo Horizonte, v.26, n.228, p.44-48, 2005.

WILSON, C.L.; GHAOUTH, A.; CHALUTZ, E.; DROBY, S.; STEVENS, C.; LU, J.Y.; KHAN, V.; ARUL, J. Potential of induced resistance to control postharvest diseases of fruits and vegetables. **Plant Diseases**, St. Paul, v.78, n.9, p. 837-844, Sept. 1994.