

## UTILIZAÇÃO DA ÇERA DE CARNAÚBA ASSOCIADA COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE EXTRATO DE PRÓPOLIS NO CONTROLE DA SEVERIDADE DE ANTRACNOSE EM BANANA

**Autores:** PAOLA JUNAYRA LIMA PRATES, MARTIELLE BATISTA FERNANDES, EMMELY PEREIRA BATISTA SILVA, MARIA LUISA MENDES RODRIGUES, VALERIA ALVES SILVA, LOUIZA LOURRANE MENDES PEREIRA, EDSON HIYDU MIZOBUTSI

### Introdução

*Colletotrichum musae*, agente causal da antracnose, é um patógeno de pós-colheita em frutos de bananeira (*Musa spp.*), estando presente em todas as áreas onde se cultiva a banana (WARDLAW, 1972). O crescimento rápido e a produção abundante de micélio são dois fatores importantes para a disseminação e a sobrevivência dos fungos em condições ambientais (CARDOSO et al., 2009). Muitos fatores podem influenciar o desenvolvimento do fungo, como a composição e a concentração do substrato (COSTA et al., 2011).

A utilização de ceras como a de carnaúba, constantemente é testado em frutas e hortaliças sendo sua associação com o emprego de fungicidas sugerido por Sommer et al. (1983) para o controle de doenças pós-colheita de frutos.

A associação de cera de carnaúba com diferentes substâncias para aumentar a conservação pós-colheita de frutos tem sido pouco estudada, e poucos trabalhos nesse sentido têm sido realizados (LIMA et al, 2004; POWELL, 1988).

Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi avaliar a severidade da antracnose em banana, submetidas à cera de carnaúba e diferentes concentrações de extrato aquoso de própolis.

### Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Patologia Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças da Universidade Estadual de Montes Claros. O experimento foi realizado com bananas, da cultivar Prata-Anã, colhidas em pomar comercial, no município de Nova Porteirinha– MG. Os frutos foram colhidos no estádio pré-climatérico, sendo acondicionados em caixas plásticas próprias para colheita. Em seguida, foram cuidadosamente transportados para o laboratório de Patologia Pós-colheita. As bananas foram colhidas em pencas e divididas em buquês, sendo que cada buquê continha três frutos.

Os frutos foram selecionados e lavados em água corrente e detergente neutro e colocados para secar sobre uma bancada. Posteriormente, os frutos foram atomizados até o ponto de escorrimento com o auxílio de uma bomba de micro pintura contendo a suspensão de  $5 \times 10^5$  esporos mL<sup>-1</sup> de *Colletotrichum musae*. Após a inoculação, os frutos foram incubados em câmara úmida a 25°C por 24 horas. Decorridos esse período, os frutos foram imersos em solução de cera de carnaúba a concentração de 50% com concentrações de 2%, 3%, 4% e 5% de extrato aquoso de própolis.

Após a aplicação dos tratamentos, os frutos foram acondicionados em bandejas de poliestireno e mantidos em câmara de refrigeração a  $25 \pm 1$  °C e  $80 \pm 5$  % UR por doze dias, quando foram realizadas as avaliações da severidade da doença. Após doze dias da montagem do experimento foi avaliada a severidade da doença utilizando uma escala diagramática desenvolvida por Moraes et al. (2008) com variação de severidade da doença de 0,5 a 64%.

### Resultados e discussão

Doses crescentes das concentrações do extrato aquoso de própolis associado à cera de carnaúba proporcionou redução da severidade de antracnose na banana. Foi observado menor severidade da doença quando se utilizou a concentração 5 mL.L<sup>-1</sup> de extrato aquoso de própolis com 50 mL.L<sup>-1</sup> de cera de carnaúba.

Substância utilizada há vários séculos em diversas partes do mundo, a própolis é conhecida por suas propriedades antimicrobianas (MARCUCCI et al., 2000). Possui uma complexa composição química e suas atividades biológicas são atribuídas a resinas vegetais. (SALATINO et al., 2005).

Monzote et al. (2012) determinaram a eficiência do extrato de própolis no controle do fungo *Trichophyton rubrum*.

Maekawa et al. (2013) determinaram o efeito do extrato glicólico da própolis nos fungos *Candida albicans* e *Enterococcus faecalis*, observando que a própolis possui efeito inibitório sobre esses microrganismos.

Esse estudo mostra propriedades antifúngicas da própolis, fazendo dessa substância uma alternativa importante para o manejo da doença.

### Conclusão

A cera de carnaúba associada com diferentes concentrações de extrato aquoso de própolis é eficiente no controle da antracnose na banana.

### Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG, e Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES pelo financiamento do projeto.

## Referências bibliográfica

CARDOSO, E R.; ASSIS, L C; NAHAS, E. Nutrição e crescimento do fungo nematófago *Arthrobotrys oligospora*. *Summa phytopathologica*, Botucatu, v. 35, n. 4, Dec.2009 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010054052009000400003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010054052009000400003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em fevereiro de 2013.

COSTA P.M.O., TIAGO P.V., NASCIMENTO T.L. Influência de diferentes pH e concentrações de substrato cuticular e não-cuticular na atividade proteolítica de isolados de *Metarhizium anisopliae*. *Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo*, v.78, n.3, p.465-469, jul./set., 2011. Disponível em: <[http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v78\\_3/costa.pdf](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v78_3/costa.pdf)>. Acesso em fevereiro 2013.

JACOMINO, P.A., et al. Conservação de goiabas tratadas com emulsões de cera de carnaúba *Revista Brasileira de Fruticultura*, São Paulo, v.25, n.3, p.401-405, 2003.

LIMA, M.A.C.de, et al. Uso de cera e 1-metilciclopropano na conservação refrigerada de graviola (*Annona muricata* L.). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.26, n.3, p.433-437, 2004.

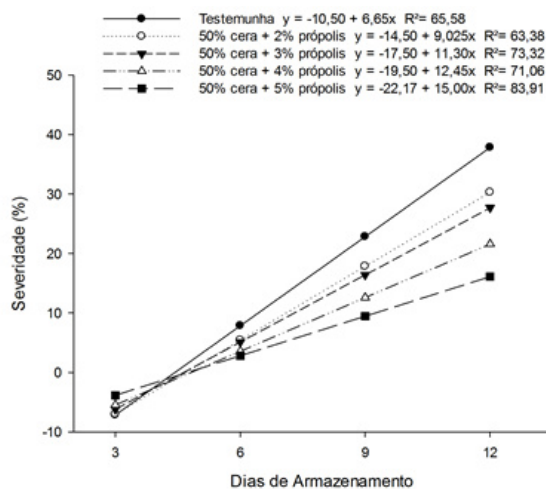
MAEKAWA, L.E.; VALERA, M.C.; OLIVEIRA, L.D.; CARVALHO, C.A.T.; CAMARGO, C.H.R.; JORGE, A.O.C. Effect the *Zingiber officinale* and propolis o microorganism, and endotoxins in root canals. *Journal of Applied Oral Science*, v. 21, n. 1, p. 25-31, 2013.

MARCUCCI, M.C.; FERRERES, F.; CUSTODIO, A.R.; FERREIRA, M.M.; BANKOVA, V. S.; GARCIA-VIGUERA, C.; BRETZ, W.A. Evaluation of phenolic compounds in Brazilian propolis from different geographic regions. *Zeitschrift fur Naturforschung*, v. 55, n. 1, p. 76-81, 2000 *Medicine*, v. 2, n. 1, p. 33-38, 2005

MONZOTE, L.; CUESTA-RUBIO, O.; FERNANDEZ, M. C.; Hernandez, I. M.; Fraga, J.; Pérez, K.; Kerstens, M.; Maes, L.; Cos, P. In vitro antimicrobial assessment of Cuban propolis extracts. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* v. 107, n. 8, p. 978-984, 2012.

POWELL, A.W.G. Shrink-wrap of avocados in combination with waxing and fungicide. *South Africa Avocado Grower's Association Yearbook*, n.11, 39-40, 1988.

SALANTINO, A.; TEIXEIRA, E. W.; NEGRI, G.; MESSAGE, D. Origin and chemical variation of Brazilian propolis. *Evidence-Based Complementary and Alternative*



Realização:



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO  
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO  
E INOVAÇÃO SUPERIOR



Apoio:



Figura 1. Severidade de antracnose em banana 'Prata Anã', submetidas à cera de Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq e UNIMONTES carnaúba e diferentes concentrações de extrato aquoso de própolis.

