



o FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



## AVALIAÇÃO DO EXTRATO DE CRAVO NO MANEJO PÓS-COLHEITA DE *COLLETOTRICHUM MUSAE* EM BANANA

Paola Junayra Lima Prates, Martielle Batista Fernandes, Paula Virgínia Leite Duarte, Viviane Alves Freitas, Maria Luísa Mendes Rodrigues, Lais Maia e Silva, Edson Hiydu Mizobutsi

### Introdução

O Brasil é o quinto maior produtor mundial de banana, destacando-se nos primeiros lugares o Equador, Filipinas, China e Índia respectivamente (FAO, 2014) [1]. Apesar de o Brasil estar bem colocado no ranking, a cadeia produtiva de banana enfrenta sérios problemas de perdas, principalmente na fase de pós-colheita e na comercialização, o que tem limitado a sua inserção no mercado internacional (BASTOS e ALBUQUERQUE, 2004) [2]. Essas perdas se devem a fatores físicos, fisiológicos e microbiológicos. Dentre os fatores microbiológicos, os fungos são responsáveis pela maioria das doenças que afetam essa fruta. (MAIA et al., 2008) [3].

A antracnose é causada pelo fungo *Colletotrichum musae*, cujos sintomas observados são lesões escuras e deprimidas, que com o progresso da doença e em condições ambientais favoráveis, cobrem-se de frutificação rósea. Essas estruturas são os acérvulos, responsáveis pela produção e disseminação dos conídios, que se dá através de respingos de chuva [4]. O manejo da doença no campo é realizado pela utilização de tratamento químico e práticas culturais. Em pós-colheita, o controle é realizado pelo uso exclusivo de fungicidas. O uso de produtos químicos em pós-colheita tem sido reduzido, devido à resistência pelo patógeno, danos ao meio ambiente e principalmente a toxidez aos consumidores. Métodos alternativos de controle tais como, uso de biofungicidas, extratos vegetais e óleos essenciais tem sido pesquisados nos últimos anos. Os resultados têm-se mostrado promissores para uma utilização prática no controle de fitopatógenos em diversas culturas [3].

Compostos fenólicos voláteis extraídos de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*) têm sido estudados para o controle de fitopatógenos [1].

Dessa forma, o trabalho teve por objetivo avaliar a severidade da antracnose em banana da cultivar Prata-Anã, com a aplicação de diferentes concentrações de extrato de cravo.

### Material e métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Patologia Pós-colheita da Universidade Estadual de Montes Claros, Campus Janaúba-MG. 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 e embalados individualmente, sendo acondicionados em caixas plásticas próprias para colheita, forradas com papel picado, evitando-se danos físicos aos frutos. 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. Em seguida os frutos foram atomizados até o ponto de escoamento com o auxílio de uma bomba de micro pintura contendo a suspensão de  $5 \times 10^5$  esporos  $\text{mL}^{-1}$  de *Colletotrichum musae*. Após a inoculação, os frutos foram incubados em câmara úmida a  $25^\circ\text{C}$  por 24 horas. Decorridos esse período, os frutos foram imersos em solução de extrato de cravo nas seguintes concentrações: 50, 100, 150 e 200  $\mu\text{L} \cdot \text{mL}^{-1}$ . Os extratos foram preparados a partir de botões florais de cravo adquiridas no comércio local. Foi triturado em um processador com água destilada esterilizada, a seguir o material foi filtrado em gaze.

Após a aplicação dos tratamentos os frutos foram acondicionados em bandejas de poliestireno expandido e mantidos em câmara de refrigeração a  $25 \pm 1^\circ\text{C}$  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%.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e quatro repetições. As médias foram submetidas à análise de variância e posteriormente à análise de regressão pelo programa estatístico Sisvar.



## Resultado e Discussão

Observa-se na Figura 1, que todas as concentrações do extrato de cravo no fruto resultaram em um aumento da porcentagem da severidade da antracnose. A concentração de  $50 \mu\text{L.mL}^{-1}$  do extrato de cravo foi a que apresentou maior severidade da doença no fruto. Nas concentrações mais elevadas do extrato de cravo verificou-se uma pequena redução da severidade de antracnose na banana, quando comparada com a dose da concentração inicial de  $50 \mu\text{g.mL}^{-1}$ . Foi observada, na presença do extrato, menor severidade da doença quando se utilizou a concentração  $150 \mu\text{g.mL}^{-1}$ . Porém todas as concentrações do extrato de cravo ao serem utilizadas no fruto provocou aumento considerável na porcentagem da severidade da doença em relação à testemunha.

Bergamin Filho et al. (1995)[5] relatam que compostos secundários fixos como saponinas e flavonóides, existente nos extratos aquosos ou em óleos essenciais, são capazes de inibir ou estimular a esporulação e o crescimento micelial de fungos. De acordo com Dhingra e Sinclair (1995)[6], meios com teor de carboidratos inferior, no entanto com extratos vegetais, geralmente estimulam a esporulação de vários fungos, o que pode ter acontecido com o tratamento das concentrações do extrato de cravo, justificando o aumento da doença e conseqüentemente aumento da porcentagem da severidade.

## Conclusão

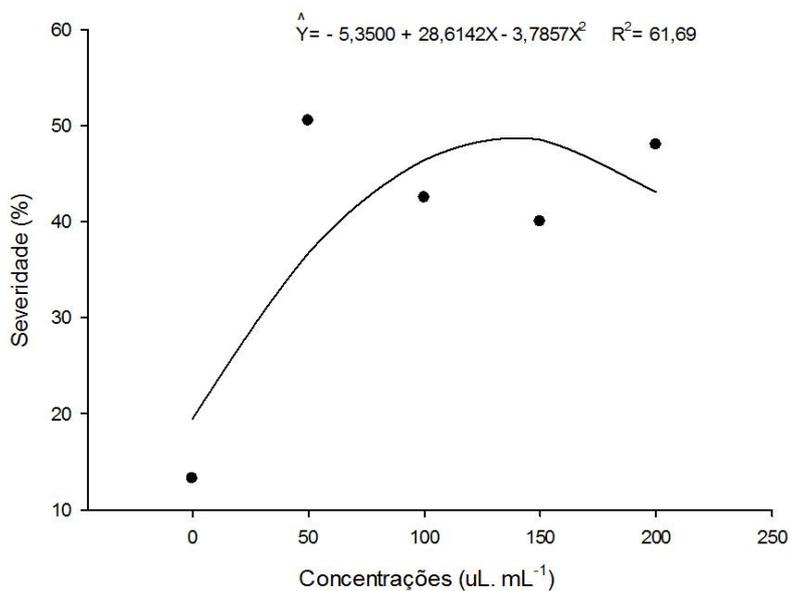
*O extrato de cravo não é eficiente na redução da severidade da antracnose.*

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG, pelo financiamento do projeto.

## Referências

- [1] FAOSTAT - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Summary of Food and Agriculture Statistics. Disponível em <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 15 de maio 2014.
- [2] BASTOS, C.N.; ALBUQUERQUE, P.S.B. Efeito do óleo de *Piper aduncum* no controle em pós-colheita de *Colletotrichum musae* em banana. **Fitopatologia Brasileira**, v.29, n.5, p.255-257, 2004.
- [3] MAIA, V. M.; SALOMÃO, L. C. C.; SIQUEIRA, D. L.; PUSCHMANN, R.; MOTA FILHO, V. J. G.; CECON, P. R. Tipos e intensidade de danos mecânicos em bananas 'Prata Anã' ao longo da cadeia de comercialização. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, n.2, p.365-370, 2008.
- [4] PESSOA, W. R. L. S.; e OLIVEIRA, S. M. A. Doenças da banana. In. OLIVEIRA, S. M. A.; TERAQ, D.; DANTAS, S. A. F.; TAVARES, S. C. C. H. (Eds.) Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais. Embrapa Informação Tecnológica. p.539-553, 2006.
- [5] BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. Manual de Fitopatologia
- [6] DHINGRA, O.D. & SINCLAIR, J.B. Basic Plant Pathology Methods. Lewis Publishers. 1995. p. 434. Princípios e conceitos. Agronômica Ceres, v.1. p.919, 1995.



**Figura 1.** Severidade da antracnose em banana “Prata-Anã” submetida a diferentes concentrações de extrato de cravo.