



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Cera de Carnaúba no Manejo da Antracnose Associado ao Tratamento Hidrotérmico em Banana “Prata-Anã”

Júlio César Gomes Pereira, Paula Virgínia Leite Duarte, Martielle Batista Fernandes, Lais Maia e Silva, Edson Hiydu Mizobutsi

Introdução

A bananicultura destaca-se como atividade de grande importância econômica e social e são crescentes as exigências do mercado consumidor por frutos de alta qualidade, com isso têm-se procurado tecnologias alternativas que possa substituir com eficiência os agrotóxicos convencionais em doenças pós-colheita. O uso de produtos químicos ainda é o mais usado, entretanto, a forma de aplicação, o surgimento de patógenos resistentes e as pressões sócio econômicas têm reduzido as oportunidades de planejar estratégias de controle com base em fungicidas, culminando na retirada dos registros de muitos produtos do mercado (JOHNSON e SANGHOTE, 1994).

Uma das principais doenças pós-colheita em banana é a antracnose e manifesta-se principalmente na fruta madura, levando a perdas significativas. Entre as estratégias sustentáveis no controle de doenças pós-colheita, a indução de resistência e a ação fungistática promovidas por produtos alternativos devem ser consideradas (NEGREIROS *et al.*, 2013). A termoterapia é um método alternativo de controle de doenças em pós-colheita, capaz de erradicar ou enfraquecer o patógeno, reduzir desordens fisiológicas na armazenagem e manter os frutos livres de agroquímicos (COUEY, 1989; GOLAN e PHILLIPS, 1991; JACOBI e GILES, 1997; LIU *et al.*, 1997).

O objetivo do trabalho foi verificar o efeito da cera de carnaúba no manejo da antracnose associado ao tratamento hidrotérmico.

Material e métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Patologia Pós-colheita da Universidade Estadual de Montes Claros, Campus Janaúba-MG. O isolado de *Colletotrichum musae* foi obtido de bananas, exibindo sintomas típicos da doença, e isolados em meio batata-dextrose-ágar (BDA), incubado a 25 °C.

Os frutos foram lavados com água e sabão para desinfecção superficial e mantidos em temperatura ambiente até a completa secagem. Em seguida, foram inoculados com o fungo *C. musae*, e a inoculação foi realizada através da pulverização da suspensão de conídios na concentração de 5×10^5 conídios mL⁻¹. Os frutos inoculados foram mantidos em câmara úmida a 25 °C por 24 horas. Posteriormente, os frutos foram submetidos ao tratamento hidrotérmico a 52 °C por 8 minutos, seguida do resfriamento em água a 20 °C. Após a secagem, os frutos foram submetidos à aplicação de cera de carnaúba por imersão em quatro concentrações (3%, 6%, 9% e 12%). Foi utilizada uma solução de cera de carnaúba adicionada posteriormente à água destilada esterilizada. O tratamento controle foi constituído de frutos sem aplicação da cera de carnaúba. Os frutos foram colocados em bandejas de poliestireno expandido e armazenados à temperatura de 25 °C por 12 dias. Os frutos foram avaliados quanto à severidade da antracnose sendo os valores expressos em porcentagem por tratamento, através da utilização da escala diagramática desenvolvida por Moraes *et al.* (2008) com variação da doença de 0,5% a 64%.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos e três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 1% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 observou-se que nos frutos tratados com termoterapia, nas concentrações de 3% e 6% da solução de cera proporcionou melhor controle da doença em relação aos outros tratamentos e a testemunha.

Moraes *et al.* (2006) estudando o efeito da termoterapia e quimioterapia de banana “Prata-anã” associadas à temperatura de armazenamento no controle de podridões em pós-colheita, verificaram que a termoterapia reduziu a porcentagem de área lesionada por fruto de 98% para 11% em temperatura ambiente.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Nos tratamentos de 9% e 12% houve um efeito estimulante, sendo observado que a cera favoreceu o desenvolvimento do fungo.

Jacomino *et al.* (2003) testando diferentes emulsões comerciais à base de cera de carnaúba na conservação de goiabas, observaram que todas retardaram a incidência de podridões. É possível que a importância do teor de cera na emulsão dependa do fruto a ser protegido, porém, há indícios que algum componente na formulação da emulsão pode interferir no efeito antagônico da cera em relação a alguns fungos contaminantes.

A termoterapia, geralmente possui controle parcial, necessita da suplementação de fungicidas durante ou após o tratamento para atingir nível de controle satisfatório, dessa forma a combinação de métodos de controle pode aumentar a eficiência no manejo das podridões e prolongar a vida pós-colheita dos frutos (JACOBI *et al.*, 1994).

Conclusão

As diferentes concentrações de cera de carnaúba associado ao tratamento hidrotérmico em baixas concentrações reduz a severidade da doença, mas em altas concentrações induz o desenvolvimento da antracnose na banana “Prata-anã”.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG e a CAPES pelo indispensável apoio financeiro para a realização do trabalho e ao CNPq.

Referências

- [1] 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>. Acesso em fevereiro de 2013.
- [2] 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>. Acesso em fevereiro 2013.
- [3] WARDLAW, C.W. *Banana Diseases Including Plantains and Abaca*. 2.ed. London. Longman. 1972.
- [4] NEGREIROS, R. J. Z. de. et al. Controle da antracnose na pós-colheita de bananas ‘Prata’ com produtos alternativos aos agrotóxicos convencionais, **rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 35, n. 1, p. 051-058, Março 2013.
- [5] BRITO et al. Termoterapia para o controle de patógenos em pós-colheita em colheita em frutos da cajazeira frutos da cajazeira, *Maringá*, v. 30, n. 1, p. 19-23, 2008
- [6] MORAES, W.S. et al. Termoterapia de Banana ‘Prata-Anã’ no Controle de Podridões em Pós-Colheita, *Fitopatol. bras.* 30(6), nov - dez 2006.





FÓRUM
FEPEG

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



Unimontes
Universidade Estadual de Maringá

APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1. Severidade de antracnose em banana “Prata-anã” submetida ao tratamento hidrotérmico e diferentes concentrações de cera de carnaúba.

Concentrações de cera de carnaúba (%)	Severidade (%)
0	3,33 c
3	1,00 c
6	0,00 c
9	9,33 b
12	16,00 a
CV (%)	28,35

* As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Scott-Knott ao nível de 1% de probabilidade.