



Termoterapia em banana ‘Prata-Anã’ sob diferentes concentrações de conídios de *Colletotrichum musae*

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

Introdução

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de bananas, entretanto a participação brasileira no mercado externo é insignificante devido ao elevado consumo interno e perdas substanciais na fase de pós-colheita [1]. As perdas devem-se principalmente ao baixo nível tecnológico adotado nos pomares e às doenças [1]. Destas, destacam-se as podridões em pós-colheita que podem ocasionar perdas de 40 a 60% [2].

Dentre as podridões em pós-colheita, a antracnose causada por *Colletotrichum musae* (BERK; CURTIS) é a principal doença responsável pela deterioração da fruta durante o transporte, armazenamento e comercialização [3].

A termoterapia vem sendo utilizado para o controle de doenças em uma série de frutas, capaz de erradicar ou diminuir a quantidade de inóculo do patógeno e, conseqüentemente, diminuir a quantidade de fungicidas aplicados para o controle de doenças [4] [5]. O controle de patógenos ocorre quando esporos em infecções quiescentes estão presentes na superfície ou nas primeiras camadas celulares da fruta [4]. Os tratamentos com calor podem afetar diretamente o patógeno, através da inibição ou retardamento da elongação do tubo germinativo, ou ainda da inativação dos esporos [6]. A eficiência do controle depende da quantidade de inóculo e da profundidade de infecção [7].

O objetivo do trabalho foi avaliar o uso da termoterapia em frutos inoculados com diferentes concentrações de conídios de *Colletotrichum musae* em banana ‘Prata-Anã’.

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 *C. 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 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 escurimento com o auxílio de uma bomba de micro pintura contendo as suspensões de 5×10^6 , 10×10^6 , 15×10^6 , 20×10^6 e 25×10^6 esporos.mL⁻¹ de *C. musae*, dividindo os tratamentos. Após a inoculação, os frutos foram incubados 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.

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. A severidade da doença foi avaliada 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 seis tratamentos e cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de regressão pelo programa estatístico Sisvar.

Resultados e discussão



Na Figura 1 observou-se que a porcentagem de severidade da doença aumentou de acordo com o aumento da concentração de conídios. As concentrações de conídios mais baixas responderam melhor ao tratamento hidrotérmico, porém, nenhuma concentração de conídio do fungo testada o controle da severidade da antracnose foi completo. Dessa forma se faz necessário a complementação do tratamento hidrotérmico com outros tipos de controle de forma integrada, a fim de aumentar a eficiência de controle da doença.

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.

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 [8].

Conclusão

A termoterapia não resulta em um controle total da antracnose em banana 'Prata-Anã', porém o seu efeito em baixas concentrações de conídios se mostra mais satisfatório em relação às concentrações mais altas.

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] 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**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 365-370, 2008.
- [2] LICHTENBERG, L.A. Colheita e pós-colheita da banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n. 196, p.73-90, 1999.
- [3] MORAES, W.S. et al. Termoterapia de Banana „Prata-Anã” no Controle de Podridões em Pós-Colheita, **Fitopatol. bras.** 30(6), nov - dez 2006.
- [4] BARKAI- GOLAN, R.; PHILLIPS, D.J. Postharvest heat treatment of fresh fruits and vegetables for decay control. **Plant Disease**, v.75, p. 1085-1089, 1991.
- [5] LIU X.; GUO G.; HUANG S.M.; The research and utilization of postharvest heat treatment for fruit storage. **South China Fruits**, Changai, n.26, p.46-48, 1997.
- [6] FERGUSON, I.B. et al. Postharvest heat treatments: introduction and workshop summary. **Postharvest Biology and Technology**, Amsterdam, v. 21, p.1-6, 2000.
- [7] PLOETZ, R.C.; ZENTMYER, G.A; NISHIJIMA, W.T.; ROHRBACH, K.G.; OHR, H.D. Compendium of tropical fruits disease. Minnesota: APS Press, 1994. 88p.
- [8] JACOBI, K.; COATES, L.; WONG, L. Heat desinfection of mangoes: effect on fruit quality and disease control. Proceedings, **Postharvest handling of tropical fruits, Australia**. 1994. p.280-287.

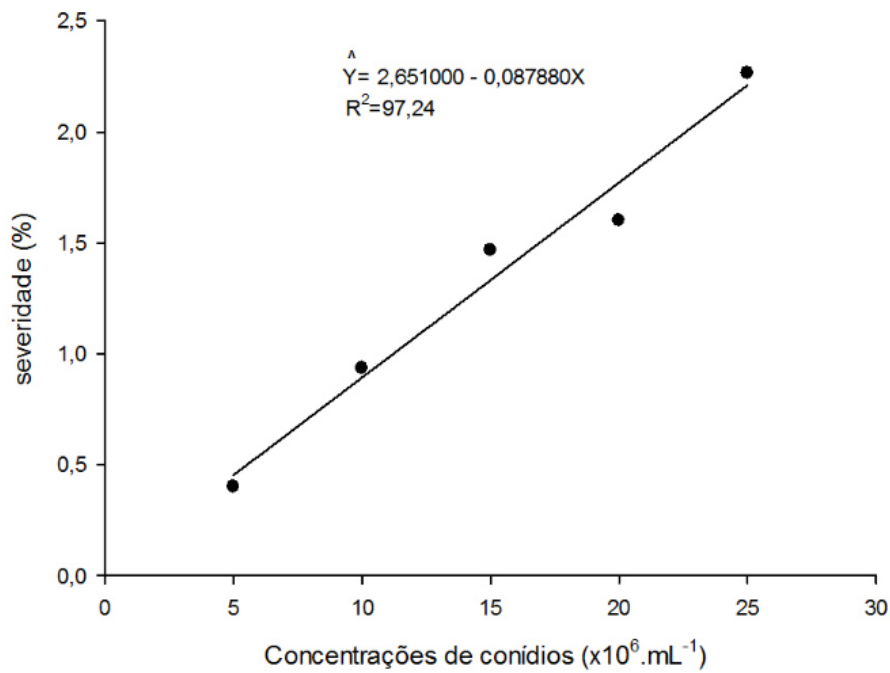


Figura 1. Severidade da antracnose submetida a diferentes concentrações de conídios de *Colletotrichum musae*.