

EXTRATO AQUOSO DE PRÓPOLIS NO MANEJO DA ANTRACNOSE PÓS-COLHEITA EM BANANA

Luciano E. de REZENDE JUNIOR¹; Lívia B. G. VILELA¹; Yuri L. da S. NASCIMENTO¹; Ademir R. BRANDÃO JUNIOR¹; Dalilla C. REZENDE².

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido com objetivo avaliar a eficácia do extrato de própolis no manejo da antracnose em bananas pós-colheita. O extrato foi obtido macerando 180 g de própolis com 720 mL de água destilada autoclavada, submetidos à agitação por 24 h, centrifugado a 4000 RPM por 10 min. Bananas da cultivar 'BRS Princesa' foram desinfestadas e submetidas a 6 diferentes tratamentos contendo três bananas por parcela e cinco repetições com extrato aquoso de própolis e fungicida, sendo: T1: Testemunha (água destilada autoclavada); T2 a T5: extrato aquoso de própolis nas concentrações de 60, 90, 120 e 150 mL.L⁻¹; e T6: Fungicida à base de azoxistrobina e fludioxonil (2,5 mL.L⁻¹). Foi observado maior eficácia no controle da doença o tratamento com fungicida comparado aos demais tratamentos. O extrato de própolis na concentração 60 mL.L⁻¹ se mostrou uma alternativa promissora e sustentável, já que houve decréscimo da AACPD quando comparado às demais concentrações. Seu uso racional pode contribuir para o manejo ecológico da doença em pós-colheita.

Palavras-chave:

Fitopatologia; Controle alternativo; Sustentabilidade agrícola; Fruticultura tropical.

1. INTRODUÇÃO

A banana é uma das frutas mais consumidas mundialmente, sendo o Brasil o quarto maior produtor e o maior consumidor, com produção de 6,6 milhões de toneladas em 455 mil hectares, metade oriunda da agricultura familiar, movimentando R\$ 13,8 bilhões por ano e gerando 500 mil empregos diretos (Embrapa, 2024).

A relevância socioeconômica da bananicultura impõe a necessidade de estratégias que assegurem sua sustentabilidade produtiva a longo prazo. Contudo, a incidência de doenças fúngicas como a antracnose, causada por *Colletotrichum musae*, tem representado graves entraves à estabilidade do sistema produtivo, ao ocasionarem reduções significativas de qualidade em pós-colheita e aumento substancial dos custos com medidas fitossanitárias.

A infecção por *C. musae* ocorre ainda no desenvolvimento dos frutos, de forma quiescente, com sintomas manifestando-se após a colheita, principalmente durante o amadurecimento, como lesões escuras e deprimidas (Pessoa e Oliveira, 2006; Negreiros *et al.*, 2013). Sob alta umidade, surgem frutificações rosadas a salmão com acérvulos acinzentados (Cordeiro *et al.*, 2005). Em busca de uma agricultura sustentável, o manejo integrado e alternativo tem ganhado protagonismo. Nesse sentido, busca-se o uso de alternativas como a própolis, que possui efeito microbicida. Seu

¹ Discente de Agronomia, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: luciano.rezende@alunos.if suldeminas.edu.br

² Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: dalilla.rezende@if suldeminas.edu.br

efeito antifúngico e antibacteriano está relacionado a compostos como flavonona pinocembrina, flavonol galagina e ao éster feniletil do ácido caféico, que atuam inibindo a RNA-polimerase (Uzel *et al.*, 2005), além de outros que danificam membranas celulares (Scazzocchio *et al.*, 2005).

Considerando a demanda por sistemas de produção livres de resíduos químicos, aliada ao expressivo potencial nacional de produção de própolis, o presente estudo foi realizado com objetivo de avaliar a eficácia do extrato de própolis no manejo da antracnose em bananas pós-colheita.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia do IFSULDEMINAS – *campus* Machado. O patógeno foi isolado a partir de bananas sintomáticas, cultivado em meio BDA e incubado a $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ em câmara B.O.D. (Carollo; Filho, 2016; Reis, 2022). Para a obtenção do extrato aquoso de própolis, foram utilizados 180 g de própolis com 720 mL de água destilada autoclavada, submetidos à agitação por 24 horas, centrifugação a 4000 RPM por 10 minutos, filtração e armazenamento refrigerado em vidro âmbar (Campos, 2019).

As bananas da cultivar “BRS princesa”, oriundo do pomar da fazenda escola do IFSULDEMINAS – *campus* Machado, foram colhidas no estádio de “cor verde amarelado”, lavadas, secas e desinfestadas com hipoclorito de sódio (1%) por 15 minutos, seguidas de enxágue com água destilada autoclavada e nova secagem à temperatura ambiente.

Posteriormente, os frutos foram imersos nos seguintes tratamentos por 3 minutos: T1: Testemunha (água destilada autoclavada), T2, T3, T4 e T5: Extrato aquoso de própolis a 60, 90, 120 e 150 $\text{mL}\cdot\text{L}^{-1}$, respectivamente e T6: Fungicida à base de azoxistrobina e fludioxonil ($2,5 \text{ mL}\cdot\text{L}^{-1}$) e secos por 12 horas à temperatura ambiente. Em seguida foram feridos com um escalpelo e inoculados com discos de micélio do patógeno cultivados em BDA (Coelho *et al.*, 2010).

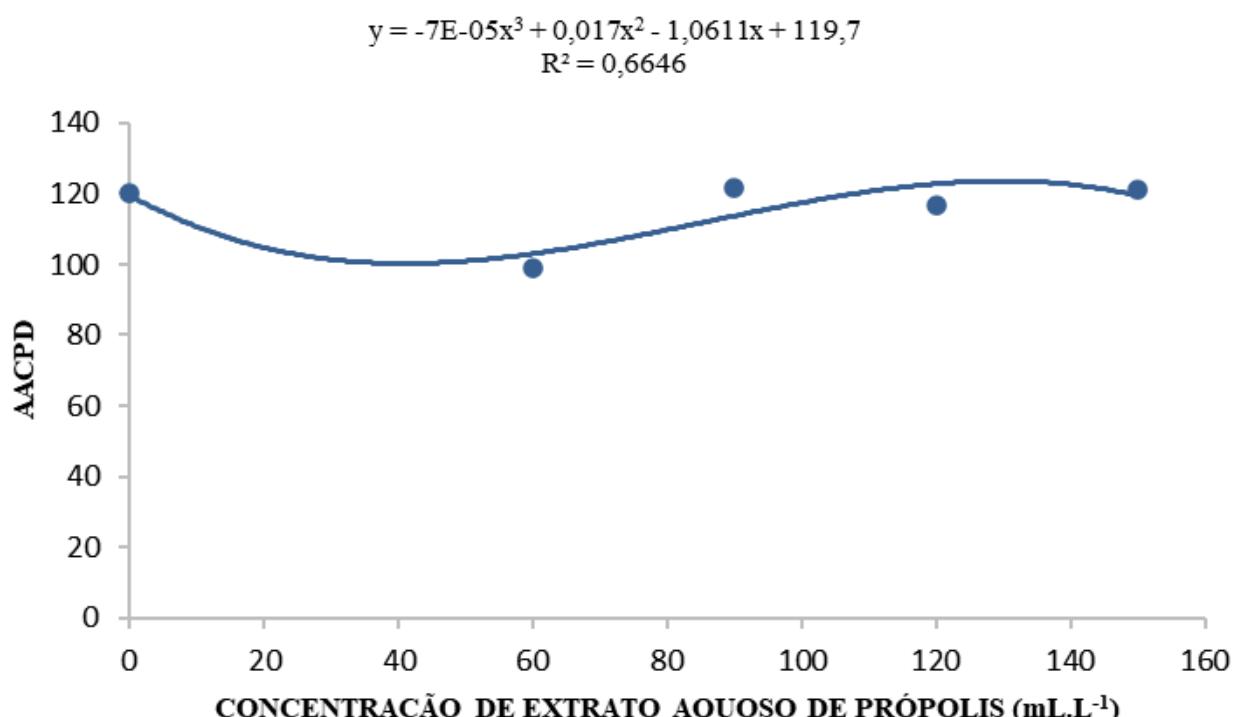
Os frutos foram incubados em câmara úmida tipo B.O.D. a 25°C com fotoperíodo de 12 horas (luz/escuro). Avaliou-se a cada 24 horas por 10 dias, após 48 horas da inoculação, a severidade (tamanho das lesões) da antracnose. A área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) foi calculada com base na equação de Shaner e Finney (1977).

O experimento foi realizado em Delineamento Experimental em Blocos Casualizados (DBC), contendo três bananas por parcela, seis tratamentos e cinco repetições. Todos os dados foram submetidos ao teste de contraste (Scheffé) comparando a média da AACPD do T6 com os demais tratamentos, a 5% de probabilidade. Com as médias dos tratamentos T1 a T5, realizou-se o teste de regressão, também a 5% de probabilidade, empregando-se o software SISVAR (Ferreira, 2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contraste comparando o tratamento 6 (fungicida) com a média dos demais (T1 a T5) mostrou redução significativa da AACPD pelo fungicida ($P < 0,0001$), evidenciando ser o melhor tratamento para o controle da doença. Porém, a severidade da doença foi influenciada de forma significativa pelas doses de extrato aquoso de própolis ($P = 0,008$), onde observou-se maior eficácia no controle da doença com as doses intermediárias, em comparação às doses extremas do intervalo avaliado.

Figura 1- Área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) da severidade (tamanho das lesões) de antracnose em frutos de banana prata, em função de doses de extrato aquoso de própolis. Machado-MG, 2025.



4. CONCLUSÃO

O fungicida químico (T6) foi significativamente mais eficaz no controle da antracnose em banana prata, quando comparado às doses de extrato de própolis. O extrato de própolis representa uma alternativa promissora e mais sustentável para o manejo fitossanitário de doenças pós-colheita.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, T. M. C. *Avaliação de atividades antimicrobianas e antiparasitárias dos extratos alcoólico e aquoso da própolis de Scaptotrigona affinis postica*. 2019. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciências – Toxinologia) – Instituto Butantan, São Paulo, SP, 2019.

CAROLLO, E. M.; FILHO, H. P. S. *Manual básico de técnicas fitopatológicas: laboratório de fitopatologia*. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016.

COELHO, A. F. S. *et al.* Controle pós-colheita da antracnose da banana-prata. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 34, n. 4, p. 1004–1008, jul./ago. 2010.

CORDEIRO, Z.J.M.; MATOS, A.P.; KIMATI, H. Doenças da bananeira. In: KIMATI, H. AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. (Ed.). *Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas*. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v.2, p. 99-117, 2005.

EMBRAPA. Cultivos: banana. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/banana>. Acesso em: 9 jul. 2025.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema de análise computacional para desenhos do tipo split plot com efeitos fixos. *Revista Brasileira de Biometria*, v. 37, n. 4, p. 529-535, 2019.

NEGREIROS, R.J.Z. de. SALOMÃO, L.C.C; PEREIRA, O.L.; CECON, SIQUEIRA, P.R.D.L. de. Controle da antracnose na pós-colheita de bananas ‘Prata’ com produtos alternativos aos agrotóxicos convencionais. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.35, n.1, p.51-58, 2013.

PESSOA, W.R.L.S.; OLIVEIRA, S.M.A. Doenças da banana. In: OLIVEIRA, S.M.A.; TERAO, D.; DANTAS, S.A.F.; TAVARES, S.C.C.H.(Ed.). *Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 539-553.

REIS, M. S. M. *Fosfato de potássio no manejo do bolor verde em citros*. 2022. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agronômica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Câmpus Machado, Machado, 2022.

SCAZZOCCHIO, F.; D'AURIA, F. D.; ALESSANDRINI, D.; PANTANELLA, F. Multifactorial aspects of antimicrobial activity of propolis. *Microbiological Research*, v. 161, p. 327–333, 2005.

SHANER, Gregory; FINNEY, Robert E. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow-mildewing resistance in Knox wheat. *Phytopathology*, v. 67, n. 8, p. 1051-1056, 1977.

UZEL, A.; SORKUN, K.; ÖNÇAG, Ö.; ÇOGULO, D.; GENÇAY, Ö.; SALIH, B. Chemical compositions and antimicrobial activities of four different Anatolian propolis samples. *Microbiological Research*, v. 160, p. 189–195, 2005.