

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): EMMELY PEREIRA BATISTA SILVA, MARTIELLE BATISTA FERNANDES, MARIA LUISA MENDES RODRIGUES, EDSON HIYDU MIZOBUTSI, PAOLA JUNAYRA LIMA PRATES, LUCICLEIA BORGES DE ALMEIDA, PAULA VIRGÍNIA LEITE DUARTE

## Extrato Bruto da casca de aroeira no controle 'in vitro' de *Colletotrichum musae*

### Introdução

O Brasil destaca-se no mercado internacional como sendo um dos maiores produtores de frutas, devido a sua grande diversidade climática. A produção de banana no Brasil, em volume, é superada apenas pela laranja; todavia, apresenta grande importância na alimentação, por ser o maior consumidor mundial, mesmo sendo o quinto em produção (FAO, 2016). Apesar de o Brasil ser um grande produtor mundial de banana, a sua participação no mercado internacional é insignificante, por diversos fatores, entre eles está o volume de perdas que atingem níveis de até 40% do total produzido (MEDINA E PEREIRA, 2004). 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). No meio das doenças fúngicas, destaca-se a antracnose causada por *Colletotrichum musae* que representa o mais grave problema na pós-colheita dessa fruta, cujos sintomas observados são lesões escuras e deprimidas, que com o progresso da doença e em condições ambientais favoráveis, cobrem-se de frutificação rósea (PESSOA *et al*, 2007).

Os fungicidas constituem a principal forma de controle da maioria das doenças em pós-colheita que acometem muitos frutos. Entretanto, a forma de aplicação e o surgimento de patógenos resistentes têm limitado o uso dos atuais quimioterápicos. Desse modo, vários métodos para o controle de doenças, como físicos, biológicos e alternativos onde são utilizados óleos essenciais e extratos de plantas, vem sendo estudados para minimizar ou substituir o uso de fungicidas (BASTOS E ALBUQUERQUE, 2004) (CIA, PASCHOLATI E BENATO, 2007).

A *Schinus terebinthifolia* Raddi, conhecida popularmente como aroeira vermelha possui grande atividade antimicrobiana contra fungos e bactérias. O interesse pela aroeira se dá pelo seu metabolismo secundário que produz diversos compostos ativos como compostos fenólicos que são eficientes no controle de patógenos de pós-colheita (LIMA, GUERRA E SILVA, 2000).

Diante do exposto, o trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência de diferentes concentrações do extrato bruto da casca de aroeira, no controle 'in vitro' de *Colletotrichum musae*.

### Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Patologia Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças da Universidade Estadual de Montes Claros.

Foram utilizadas partes da casca da planta aroeira para obtenção do extrato bruto. As amostras da casca foram fragmentadas e submersas em etanol 70 °GL, agitadas diariamente e o solvente trocado a cada sete dias, perfazendo um total de 28 dias de extração. Os filtrados obtidos foram reunidos, constituindo os extratos etanólicos brutos os quais foram lavados ao rotoevaporador a 45°C para extração do álcool. O extrato foi utilizado imediatamente após sua obtenção.

Uma alíquota do extrato foi adicionada ao meio batata-dextrose-ágar (BDA) e vertido em placas de Petri. Os tratamentos consistiram em placas contendo extrato bruto da casca de aroeira nas concentrações 2µg.mL<sup>-1</sup>, 4µg.mL, 6µg.mL, 8µg.mL, 10µg.mL; e testemunha (somente BDA). Após a aplicação dos tratamentos, discos do isolado fúngico foram depositados no centro das placas. As placas foram incubadas a temperatura de 25 °C sob fotoperíodo de 12h em BOD.

As avaliações foram realizadas medindo-se o crescimento micelial e esporulação das colônias. A avaliação do crescimento micelial foi feita medindo-se, com auxílio de um paquímetro, o diâmetro da área das colônias em dois eixos ortogonais (média das duas medidas diametricamente opostas) até que a testemunha ou qualquer tratamento atinja a borda da placa.

A esporulação de *C. musae* foi avaliada após o término da avaliação do crescimento micelial. O preparo da suspensão de conídios foi realizada pela adição de 50 mL de água destilada e esterilizada acrescido de Tween 20 (1%), em cada placa de Petri, sendo a suspensão de conídios obtida pela raspagem da superfície da colônia com o auxílio de uma lâmina de microscopia. A suspensão de conídios foi filtrada em camada dupla de gaze, e a concentração de conídios determinada em câmara de Neubauer.

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ( $P < 0,01$ ) com auxílio do programa estatístico Sisvar.

## Resultados e discussão

Em relação ao crescimento micelial de *C. musae* não houve diferença entre os tratamentos pela análise de variância por isso não se aplica a regressão.

Houve uma redução significativa da esporulação à medida que aumentou a concentração do extrato bruto da casca de aroeira em relação à testemunha. A testemunha, como esperado, é a que apresentou elevado número de esporos. Foi observada menor esporulação quando utilizou a concentração de 8µg.mL, apresentando assim o resultado mais eficiente (gráfico 1).

Estudos demonstraram que inúmeros extratos vegetais apresentam atividade antimicrobiana devido à presença de princípios ativos, metabólitos secundários como alcalóides, cumarinas, terpenos, entre outros, que, em baixas concentrações, exercem inibição sobre o crescimento de bactérias gram-positivas e gram-negativas, além de microbactérias, leveduras e fungos filamentosos, confirmando a grande importância que tais produtos possuem como perspectivas para a produção de novos e eficientes produtos farmacêuticos e agropecuários (CALIXTO, 2003).

De acordo com Silva *et al* (2003) a atividade antimicrobiana de extratos vegetais ocorre pela ação conjunta de compostos químicos presentes nas plantas, e não pela atividade de compostos isolados, o que poderia a princípio, explicar os resultados observados neste trabalho.

## Conclusão

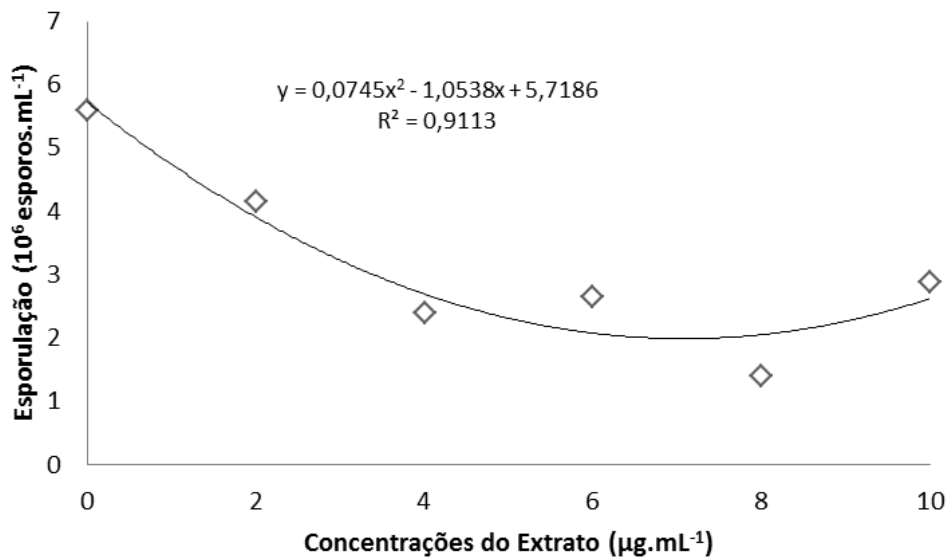
O extrato bruto da casca de aroeira não apresentou diferença para o crescimento micelial do fungo, mas foi eficiente na redução da esporulação de *C. musae*.

## 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 bibliográficas

- 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. 555-557, 2004.
- CALIXTO, J.B. **Biodiversidade como fonte de medicamentos.** Revista Ciência e Cultura, São Paulo: Imprensa Oficial, n.3, p. 37.2003.
- CIA, P.; PASCHOLATI, S. F., BENATO, E. A. **Indução de resistência no manejo pós-colheita.** In: RODRIGUES, F. A. e ROMEIRO, R. (eds.) Indução de resistência de plantas a patógenos. Viçosa: Suprema, p. 245-280.2007
- 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 outubro 2016.
- LIMA, E.O.; GUERRA, M.F.L.; SILVA, M.G. **Atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Turnera ulmifolia L.* (Turneraceae).** Rev Bras Farm, Rio de Janeiro, v. 81, n. 3/4, p. 95-97, 2000.
- MAIA, V. M. *et al.* **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.
- MEDINA, M. M.; PEREIRA, M. E. C. Pós-Colheita. In: BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. **O cultivo da bananeira.**, p. 209-231.2004.
- PESSOA, W.R.L.S. *et al.* **Efeito da temperatura e período de molhamento sobre o desenvolvimento de lesões de *Colletotrichum musae* em banana.** Summa Phytopathologica, Botucatu, v.33, n.2, p.147-151,2007.
- SILVA S.R.S. *et al.*, PINHEIRO A.L... **Análise dos constituintes químicos e da atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Mameluca alternifolia Cheel.*** Rev Bras Plant Med 6: 63-70. 2003.



**Figura 1.** Esporulação do *Colletotrichum musae*, submetido a diferentes concentrações do extrato bruto da casca de aroeira.