

# Efeito de óleo de *Melaleuca alternifolia* na inibição de fungos pós-colheita da manga

*Damiana D'Avilla Bezerra dos Santos*<sup>1</sup>; *Maria Cecília Vasconcellos*<sup>2</sup>; *Maria Angélica Guimarães Barbosa*<sup>3</sup>; *Diógenes da Cruz Batista*<sup>4</sup>

## Resumo

Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do óleo de *Melaleuca alternifolia* sobre os fungos *Fusicoccum aesculi* e *Colletotrichum dianesei*, os quais ocasionam doenças pós-colheita em manga. Foram avaliadas as concentrações de 0,7 mL L<sup>-1</sup>, 1,5 mL L<sup>-1</sup> e 2,0 mL L<sup>-1</sup>. O ensaio foi realizado em placas de Petri contendo o meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) adicionado do óleo de *M. alternifolia*. Os dados da curva de crescimento micelial foram utilizados para calcular a área abaixo da curva do crescimento micelial (AAC-CM). O delineamento do experimento foi inteiramente casualizado com seis repetições. As três concentrações de óleo de *M. alternifolia* inibiram significativamente o crescimento micelial de *F. aesculi* e *C. dianesei*. Não houve diferença significativa na inibição dos dois patógenos pelas concentrações utilizadas.

**Palavras-chave:** podridão-peduncular, antracnose, *Mangifera indica*.

## Introdução

A mangueira (*Mangifera indica* L.) é uma das mais importantes frutíferas cultivadas no Brasil e os estados da Bahia, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais são os principais produtores (IBGE, 2018).

---

<sup>1</sup>Estudante de Ciências Biológicas – UPE, estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Engenheira-agrônoma, Timbaúba Agrícola S/A, Petrolina, PE.

<sup>3</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, diogenes.batista@embrapa.br.

Partes das mangas produzidas no Nordeste, principalmente no Vale do São Francisco, é preferencialmente, exportada (Pinto et al., 2004; Lima, 2013), contribuindo com, aproximadamente 80% de toda a manga exportada pelo Brasil (Lima, 2013). Entretanto, a antracnose e a podridão-peduncular, duas doenças de ocorrência em pós-colheita, são as principais causadoras de problemas na comercialização da fruta (Terao et al., 2016). Além disso, algumas moléculas fungicidas, aplicadas em pós-colheita para o controle de doenças tipo podridões e manchas em frutos, tiveram seu registro cancelado (procloraz) ou estão sendo submetidas à séria restrição de uso (tiabendazole), principalmente para a destinação ao mercado externo.

Restrições quanto ao uso de agroquímicos e o consumo de alimentos mais saudáveis têm sido uma tendência mundial. Em contrapartida, a busca por métodos alternativos de controle de doenças para uso direto no campo e na pós-colheita vem se intensificando nos últimos anos e a utilização de óleos essenciais tem sido uma alternativa no controle de doenças de plantas e aplicadas em diversos patossistemas (Bastos; Albuquerque, 2004; Moreira et al., 2009; Tzortzakís; Economakis, 2007).

Nessa conjuntura o óleo de *Melaleuca alternifolia* (Myrtaceae) se destaca pela propriedade medicinal e conhecida dos seus compostos monoterpenos e sesquiterpenos, destacando-se o terpinen-4-ol de maior atividade microbiana (Carson et al., 2006). E estudos têm demonstrado a capacidade deste óleo contra diferentes patógenos (Martins et al., 2010; Souza et al., 2015).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de óleo de *M. alternifolia* na inibição do crescimento micelial dos fungos *F. aesculi* e *C. dianesei*.

## Material e Métodos

Para avaliar a ação do óleo de *M. alternifolia* na inibição do crescimento micelial de *F. aesculi* e *C. dianesei*, foram testadas diferentes concentrações: T1 (testemunha – sem óleo); T2 (0,7 mL L<sup>-1</sup>), T3 (1,5 mL L<sup>-1</sup>) e T4 (2,0 mL L<sup>-1</sup>).

Os isolados de *F. aesculi* e de *C. dianesei* foram cultivados em placa de Petri contendo meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) durante 7 dias. Posteriormente, discos (5 mm de diâmetro) de meio BDA contendo estruturas fúngicas foram retirados, da região ativa de crescimento de cada fungo e transferidos para o centro de placas de Petri contendo BDA mais óleo de *M. alternifolia*. A incubação foi realizada sob condições de alternância luminosa (12 horas de claro/12 horas de escuro) sob temperatura de 25 °C.

A avaliação foi realizada por meio de medições do diâmetro das colônias em sentidos diametralmente opostos. Para a realização das análises, calculou-se a área abaixo da curva do crescimento micelial (AACCM).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, cada um com quatro repetições, sendo cada unidade experimental composta por uma placa de Petri.

## Resultados e Discussão

As três concentrações de óleo de *M. alternifolia* utilizadas foram capazes de inibir o crescimento micelial de *F. aesculi* e de *C. dianesei*, consequentemente, a AACCM das diferentes concentrações diferiram significativamente da testemunha (Tabela 1). Entretanto, observou-se que o aumento na concentração do óleo de *M. alternifolia* não incrementou na inibição do crescimento dos dois patógenos, pressupondo que concentrações menores possam, futuramente, ser avaliadas em relação a essa característica.

O óleo de *M. alternifolia* apresentou maior índice de fungitoxicidade para *F. aesculi*, com inibição que ficou entre 63,64% e 66,47%, enquanto para *C. dianesei* a inibição ficou entre 53,16% e 54,50%.

Diante desses resultados, pode-se inferir que, pelo potencial de inibição, o óleo de *M. alternifolia* pode ser usado diretamente nos tratamentos de mangas para controle de manchas de antracnose e de podridão-peduncular, causadas por *C. dianesei* e *F. aesculi*, respectivamente. O emprego do óleo auxiliaria no preenchimento de uma lacuna relacionada ao controle e às exigências quanto ao uso de produtos biológicos que não ofereçam riscos ao homem e ao meio ambiente.

**Tabela 1.** Efeito de diferentes doses de óleo de *Melaleuca alternifolia* na área abaixo da curva do crescimento micelial (AACCM) de *Fusicoccum aesculi* e *Colletotrichum dianesei*.

Tratamentos <sup>1</sup>	Fusicoccum aesculi		Colletotrichum dianesei		
	AACCM	Redução na AACCM (%)	Tratamentos	AACCM	Redução na AACCM (%)
T1	101,73 A1		T1	65 A	
T2	36,98 B	63,64	T2	30,44 B	53,16
T3	36,35 B	64,26	T4	30,26 B	53,44
T4	34,10 B	66,47	T3	29,57 B	54,50
CV %	9,63		CV%	6,54	

<sup>1</sup>T1 (testemunha – sem óleo), T2 (0,7 mL L<sup>-1</sup>), T3 (1,5 mL L<sup>-1</sup>) e T4 (2,0 mL L<sup>-1</sup>). 2Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Conclusão

As concentrações do óleo de *M. alternifolia* inibiram o crescimento micelial de *F. aesculi* e *C. dianesei*. Futuramente, pretende-se avaliar o efeito do óleo quando utilizado diretamente em frutos previamente infectados, inclusive em menores concentrações, uma vez que não diferiram entre si.

## Referências

- 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, set./out. 2004.
- CARSON, C. F.; HAMMER, K. A.; RILEY, T. V. *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. **Clinical Microbiology Reviews**, v.19, n. 1, p. 50-62, 2006.
- LIMA, J. R. F. de. **Exportações de manga produzida no Submédio do Vale do São Francisco no período de 2003-2012**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2013. (Embrapa Semiárido. Comunicado Técnico, 154). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/81610/1/COT154.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2018.
- MARTINS, J. A. S.; SAGATA, E.; SANTOS, V. A.; JULIATTI, F. C. Avaliação do efeito do óleo de *Melaleuca alternifolia* sobre o crescimento micelial in vitro de fungos fitopatogênicos. **Bioscience Journal**, v. 27, n.1, p. 49-51, 2010.
- MOREIRA, F. J. C.; SANTOS, C. D. G.; INNECCO, R. Ecloração e mortalidade de juvenis J2 de *Meloidogyne incognita* raça 2 em óleos essenciais. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 441-448, 2009.
- PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; DIAS, J. N. **Avaliação de cultivares e seleções híbridas de manga em áreas de cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 140). Disponível em: <[http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27992/1/bolpd\\_140.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27992/1/bolpd_140.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2018.
- SOUZA, A. D.; ROGGERIO, T. U.; FURLAN, M. R.; AOYAMA, E. M. Óleo de melaleuca (*Melaleuca alternifolia* Maiden & Btche, Cheel) no controle de cercosporiose em beterraba. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, n. 4, p. 1078-1082, 2015.
- TERAO, D.; BATISTA, D. C.; RIBEIRO, I. J. A. Doenças da mangueira (*Mangifera indica* L.). In: KIMATI, H.; AMORIN, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Ed). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 5 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2016. v. 2, cap. 54, p. 224-533.
- TZORTZAKIS N. G.; ECONOMAKIS, C. D. Antifungal activity of lemongrass (*Cymbopogon citratus* L.) essential oil against key postharvest pathogens. **Innovative Food Science e Emerging Technologies**, v. 8, n. 2, p. 253- 8, 2007.