

## ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DA CAATINGA CONTRA PATÓGENOS PÓS-COLHEITA DE MANGAS

PEDRO MARTINS RIBEIRO JÚNIOR<sup>1</sup>; MYLLENA MIRANDA GUIMARÃES GRANJA<sup>2</sup>;  
ANA VALÉRIA VIEIRA DE SOUZA<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de mangas. No ano de 2017 o país exportou em torno de 179.601 toneladas da fruta, representando um valor de 205 milhões de dólares (Anuário brasileiro da fruticultura, 2018). A região do Submédio do Vale do São Francisco contribui com mais de 80% da exportação nacional de mangas.

Apesar desse sucesso, a cadeia produtiva da manga na região apresenta alguns problemas que causam prejuízos aos produtores, como as doenças pós-colheita. Diversos fungos podem causar doenças pós-colheita em mangas e, dentre estes, estão a *Alternaria alternata* e *Lasiodiplodia theobromae*. A mancha-de-alternaria, causada por *Alternaria alternata*, inicia-se por lesões ao redor das lenticelas, apresentando profundidade inicial de 1 a 2 mm sem apresentar amolecimento e, em condições de alta umidade, a lesão se desenvolve, tornando-se deprimida com reprodução do patógeno no centro da lesão (BATISTA et al., 2016). A podridão-peduncular, causada por *L. theobromae* é das mais importantes doenças pós-colheita de mangas no Submédio do Vale do São Francisco. Esse patógeno penetra pelo pedúnculo infectando o fruto e permanecendo quiescente até que o mesmo atinja o ponto de maturação, provocando a podridão peduncular. Esse patógeno também pode causar lesões nas partes laterais da polpa, desqualificando-o para o mercado (BATISTA et al., 2016).

O controle químico pelo uso de fungicidas é o principal método de controle adotado pelos produtores de doenças pós-colheita de frutos. Contudo, o consumidor está cada vez mais consciente e tem buscado por produtos mais seguros e sustentáveis, com baixo ou nenhum resíduo de pesticidas. Os mercados europeus e americanos, maiores importadores de frutas do Brasil, estão exigindo produtos com LMRs (limites máximos de resíduos) baixos e presença de poucos princípios ativos de pesticidas. Para amenizar esse problema, diversas alternativas estão sendo

1. Embrapa Semiárido. Email: pedro.ribeiro@embrapa.br

2. Universidade de Pernambuco. Email: granjamyllena@gmail.com

3. Embrapa Semiárido. Email: ana.souza@embrapa.br

estudadas, buscando medidas de controle de doenças que minimizem o impacto negativo ao homem e ao ambiente. Dentre essas alternativas, estão sendo estudados os óleos essenciais que têm, em sua composição, substâncias que podem exercer funções importantes na interação planta-patógeno, seja ativando os mecanismos de defesa latentes da planta e/ou atuando como substâncias fungitóxicas.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito direto de óleos essenciais de plantas da caatinga contra fungos causadores de podridões pós-colheita em mangas, *Alternaria alternata* e *Lasiodiplodia theobromae*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a extração dos óleos essenciais, foram coletadas folhas de plantas de *Lippia gracilis* (alecrim da chapada), *L. shaueriana*, *Croton conduplicatus* (quebra faca) e *Croton sonderianus* (marmeleiro) cultivadas em Campo Experimental de Bebedouro, pertencente a Embrapa Semiárido, município de Petrolina, PE. Essas plantas foram obtidas a partir de mudas produzidas pelo enraizamento de estacas coletadas em plantas ocorrentes em ambiente natural de Caatinga nessa região.

As folhas coletadas foram secas em estufa a 40 °C por quatro dias e utilizadas para a extração do óleo essencial por meio da hidrodestilação por quatro horas em aparelho do tipo Clevenger. Os óleos essenciais extraídos foram armazenados em frasco de cor âmbar, devidamente identificados e mantidos em freezer a uma temperatura de -20 °C, até a realização dos experimentos.

Os isolados dos fungos causadores de podridões pós-colheita em mangas, *A. alternata* e *L. theobromae* foram obtidos da coleção de trabalho do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Semiárido.

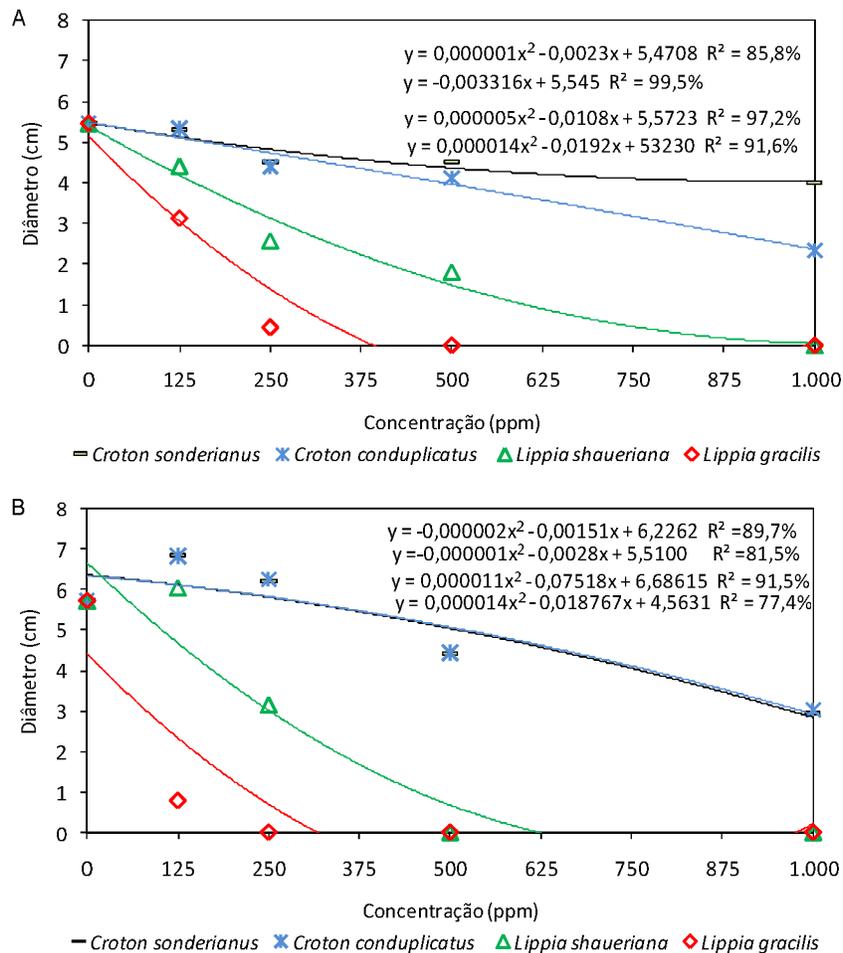
Para a avaliação do efeito direto dos óleos essenciais no crescimento micelial dos fungos, foram avaliadas as concentrações de 125, 250, 500 e 1000 ppm dos óleos essenciais, além de uma dose “0” (testemunha apenas com dimetil sulfóxido - DMSO), uma testemunha apenas com água destilada e esterilizada. Para tornar os óleos essenciais solúveis em água, foi utilizada uma solução DMSO (10 mL L<sup>-1</sup>). Os óleos foram adicionados ao meio BDA e homogeneizados de forma que as concentrações ficassem iguais às concentrações descritas anteriormente. O meio de cultura foi distribuído em placas de Petri de 9 cm de diâmetro, nas quais foi depositado um disco de micélio

com 0,5 cm de diâmetro no centro. As placas foram incubadas a 25 °C e fotoperíodo de 12 horas. Foi avaliado o diâmetro das colônias ao final do experimento.

Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições e uma placa por parcela. Os dados de crescimento micelial foram submetidos à análise de variância e testes de regressão utilizando-se o programa estatístico Sisvar.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De modo geral, todos os óleos essenciais avaliados apresentaram efeito tóxico ao crescimento micelial de *A. solani* com aumento das doses. Contudo, foi observado maior efeito fungistático dos óleos essenciais das espécies de *Lippia* na inibição do crescimento micelial deste fungo (Figura 5 e 6) como observado para a germinação dos conídios, com a *L. gracilis* apresentando maior efeito direto. Para o fungo *L. theobromae* foi observado o mesmo comportamento. O óleo essencial de *L. gracilis*, a partir de 500 ppm, inibiu totalmente o crescimento micelial de *A. alternata* e, a partir de 250 ppm, inibiu totalmente o crescimento micelial de *L. theobromae*. Os óleos essenciais de *C. sonderianus* e *C. conduplicatus*, mesmo em alta concentração (1000 ppm) não inibiu totalmente o crescimento micelial dos fungos.



**Figura 1.** Efeito de concentrações (0, 125, 250, 500 e 1000 ppm) de óleos essenciais de folhas de *Lippia schaueriana*, *Lippia gracilis*, *Croton sonderianus* e *Croton conduplicatus* no crescimento micelial de fungos causadores de doenças pós-colheita em mangas, *Alternaria alternata* (A) e *Lasiodiplodia theobromae* (B).

Óleos essenciais podem atuar diretamente contra fungos causadores de podridões pós-colheita em mangas, reduzindo o seu crescimento, como foi observado neste trabalho. Em outro estudo, Santos et al. (2018) relataram que concentrações do óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* inibiram o crescimento micelial de *Fusicoccum aesculi* e *Colletotrichum dianesei*, importantes patógenos pós-colheita da manga.

## .CONCLUSÕES

Os óleos essenciais avaliados, *L. gracilis*, *L. shaueriana*, *C. conduplicatus* e *Croton sonderianus*, apresentaram um progressivo efeito tóxico ao crescimento micelial de *A. alternata* e *L. theobromae* com o aumento das concentrações. Contudo, maior efeito fungistático foi observado nos óleos essenciais das espécies de *Lippia*, sendo que a *L. gracilis* apresentou maior efeito inibitório.

## REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2018 / Benno Bernardo Kist... [et al.].– Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2018. 88 p. : il.

BATISTA, D. da C.; RIBEIRO JUNIOR, P. M.; BARBOSA, M. A. G.; ANDRADE, J. N. de; TERAQ, D. Doenças da mangueira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 37, n. 290, p. 82-91, 2016.

TERAQ, D.; BATISTA, D. da C.; BARBOSA, M. A. G. Doenças em pós-colheita de manga. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2013. 8 p. il. (Embrapa Semiárido. Circular técnica, 105).

SANTOS, D. D. B. dos; VASCONCELOS, M. C.; BARBOSA, M. A. G.; BATISTA, D. da C. Efeito de óleo de *Melaleuca alternifolia* na inibição de fungos pós-colheita da manga. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 13., 2018, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2018. p. 97-100. (Embrapa Semiárido. Documentos, 283).