



Influência do Óleo de Pequi no Crescimento Micelial e Esporulação de *Colletotrichum Musae* e Crescimento Micelial de *Rhizopus sp.* in vitro.

Influence of the Oil Pequi in the Growth Mycelial and Sporulation of *Colletotrichum Musae* and Growth Micelial Of *Rhizopus sp.* in vitro.

B. L. Mendes¹⁺; I. B. Zanatto; A. S. Ribeiro; M. Pastorello; S. M. Bonaldo

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop
+Autor correspondente: bruno.mendes@colaborador.embrapa.br

Resumo

A antracnose causada por *Colletotrichum musae* e podridão-mole causada por *Rhizopus sp* são doenças de pós-colheita que afetam a qualidade dos frutos de exportação. Para o controle destas doenças são utilizados fungicidas, porém em função dos resíduos destes produtos nos frutos e no meio ambiente, métodos alternativos de controle como o uso de biofungicidas têm sido estudados. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de óleo de pequi no crescimento micelial e na esporulação de *Colletotrichum musae* e no crescimento micelial de *Rhizopus sp.* in vitro. O óleo foi adicionado em alíquotas de 5, 10, 15, 20, 25 e 50µL no centro de placas de Petri contendo aproximadamente 15mL de BDA e distribuídas sobre a superfície do meio com alça de Drigalsky. Após 24 horas, um disco de 8mm de diâmetro de micélio dos fungos foi repicado para o centro das placas. Como testemunha, foram utilizadas placas de Petri contendo somente BDA. Para a avaliação foram utilizadas 5 repetições para cada alíquota. Após as análises, concluiu-se que o óleo de pequi é ineficiente para o controle destes fitopatógenos, pois nas alíquotas de 5 e 20µL houve indução da esporulação de *C. musae*, e nenhuma das alíquotas reduziu o crescimento micelial de *Rhizopus sp.*

Palavras-chave: fitopatógenos, controle alternativo, antracnose, podridão-mole.

Abstract

The anthracnose caused by *Colletotrichum musae* and soft rot caused by *Rhizopus sp* are post-harvest diseases that influenced quality of exported fruits. To control these diseases fungicides are used, but in light of these waste products in the fruit and the environment, alternative control methods such as using biofungicides have been studied. The objective of this study was to evaluate the effect of pequi oil on mycelia growth and sporulation of *Colletotrichum musae* and mycelia growth of *Rhizopus sp.* in vitro. The oil was added in aliquots of 5, 10, 15, 20, 25, and 50µL in the center of Petri dishes containing approximately 15mL of Potato-Dextrose-Ágar (PDA) and distributed over the surface of the medium with Drigalsky's handle. After 24 hours, a disc of 8mm diameter from mycelium of fungi was peaked to the center of the plates. As a control, were used Petri dishes containing only PDA. Five replicates were used for each aliquot. After analysis, it was concluded that the pequi oil is ineffective for controlling these pathogens because induced mycelium growth and sporulation.

Key Words: Phytopathogens, alternative control, anthracnose, soft rot.

Introdução

Dentre as doenças que ocorrem na cultura da banana, a principal é a antracnose ocasionada pelo fungo *Colletotrichum musae* que causa grandes perdas econômicas, pois a doença reduz a vida útil em prateleira e diminui o fascínio do consumidor pelo fruto, influenciando assim, a qualidade e quantidade de banana disponível para consumo local e exportação (KHAN et al., 2001; ANTHONY et al., 2004).

A podridão-mole, causada pelo fungo *Rhizopus sp.*, é uma doença importante para várias frutas, pois causa sérias perdas nas fases pós-colheita de transporte e comercialização (ANDRADE, 1995; BLEICHER, 1997).

Em pós-colheita, há indicações de vários fungicidas químicos, todavia, esses produtos vêm sendo menos utilizados devido aos problemas de efeitos residuais e resistência pelo patógeno, resultando em estudos de métodos sustentáveis de controle, como o uso de biofungicidas, extratos de plantas e óleos vegetais (KHAN et al., 2001; BASTOS & ALBUQUERQUE, 2004; THANGAVELU et al., 2004; PERES et al., 2009).

Segundo Ribeiro (2000), o pequi (*Caryocar brasiliense*), é cultivado em todo o cerrado brasileiro e na medicina popular, o óleo tem poder anti-inflamatório, cicatrizante, regulador menstrual e até como aliviador de ressacas. Não há ocorrências em que o óleo de pequi seja utilizado com ação antifúngica sobre fitopatógenos, assim o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de variadas alíquotas de óleo de pequi sobre o crescimento micelial e a esporulação de *Colletotrichum musae* e no crescimento micelial de *Rhizopus sp. in vitro*.

Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia, da Universidade Federal de Mato Grosso/Campus Sinop. O óleo foi adicionado em alíquotas de 5, 10, 15, 20, 25 e 50µL no centro de placas de Petri

contendo aproximadamente 15 mL de BDA (Batata-Dextrose-Ágar) e distribuídas uniformemente sobre a superfície do meio com alça de Drigalsky. Após 24 horas, um disco de 8 mm de diâmetro de micélio de *Colletotrichum musae* e *Rhizopus sp.* foi repicado para o centro das placas, as quais foram vedadas com filme plástico e mantidos a 25°C±2°C e escuro. Como testemunha, foram utilizadas placas de Petri contendo somente BDA. Para a avaliação foram utilizadas 5 repetições para cada alíquota. A avaliação foi realizada através da medição diária do diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas), 24 horas após a instalação do experimento e continuou até o momento em que o fungo cobriu totalmente a placa do tratamento testemunha. A esporulação foi avaliada por meio da Câmara de Neubauer.

Resultados e discussão

Efeito "in vitro" de Óleo de Pequi sobre *Colletotrichum musae*. Para os testes "in vitro" com o *C. musae* pode-se notar que o crescimento micelial foi compatível com a esporulação do *C. musae*, no último dia de análise (Figuras 1 e 2).

Nos testes "in vitro" de avaliação do crescimento micelial de *Colletotrichum musae* as alíquotas de 10, 20 e 25µL de óleo de pequi, reduziram em 19,24%, 11,45% e 10,99% o crescimento micelial, respectivamente (Figura 1). Houve menor esporulação quando se utilizou as alíquotas de 10, 15, 25 e 50µL do óleo (Figura 2).

Não se tem estudos sobre a influência do óleo de pequi sobre o *Colletotrichum musae*, mas têm-se diversos trabalhos com outros óleos essenciais com atividade sobre este fitopatógeno. BASTOS & ALBUQUERQUE (2004) concluíram que o óleo de *Piper aduncum*, nas concentrações acima de 100 µg/ml, apresenta potencial de uso para o controle da antracnose de frutos de banana causada por *C. musae* em pós-colheita.

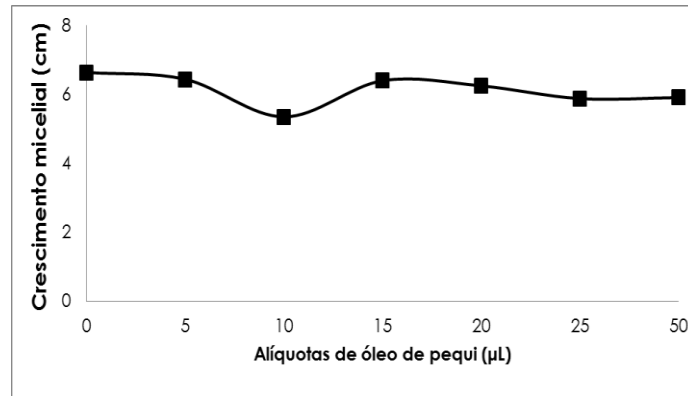


Figura 1. Crescimento micelial de *Colletotrichum musae* em relação a diferentes alíquotas de óleo de pequi.

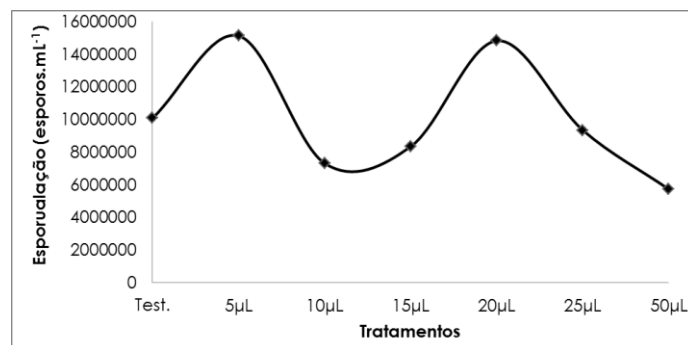


Figura 2. Esporulação de *Colletotrichum musae* em diferentes alíquotas de óleo de pequi. Test: testemunha.

Efeito "in vitro" de Óleo de Pequi sobre *Rhizopus sp.*

Nos testes "in vitro" de avaliação do crescimento micelial de *Rhizopus sp.* nenhuma das alíquotas avaliadas

proporcionou redução do crescimento micelial (Figuras 3). CARVALHO & CUNHA et al. (2008) relataram que o óleo essencial de cravo inibiu totalmente o crescimento micelial de *Rhizopus sp.* em pêssegos.

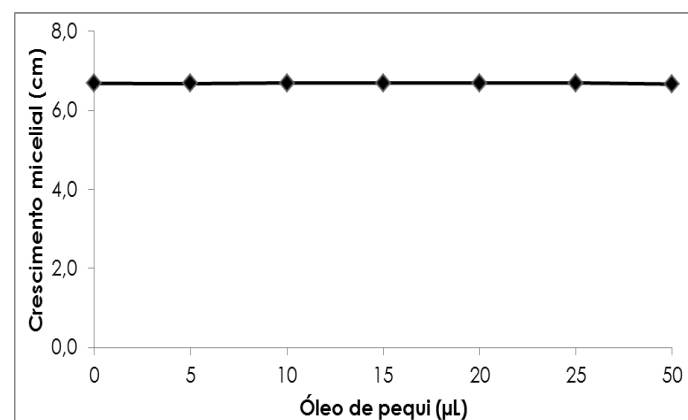


Figura 3. Crescimento micelial (cm) de *Rhizopus sp. in vitro*, quando submetido a diferentes alíquotas de óleo de pequi.

Conclusão

Com os respectivos resultados do presente trabalho, foi possível concluir que o óleo de pequi não é indicado para controle da antracnose em banana e podridão-mole causada por *Rhizopus sp.*, nas alíquotas avaliadas.

Referências

ANDRADE, E.R.de. Doenças do pessegueiro e da ameixeira e seu controle no Estado de Santa Catarina. Florianópolis: EPAGRI, 52 p. (**Boletim Técnico**, 71), 1995.

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.255-7, 2004.

CARVALHO, V.L.; CUNHA, RL da; CHALFUN, N.N.J.; MOURA, P.H.A. ALTERNATIVAS DE CONTROLE PÓS-COLHEITA DA PODRIDÃO-PARDA E DA PODRIDÃO-MOLE EM FRUTOS DE PESSEGUEIRO. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v.31, n.1, p. 78-83, Março 2009.

DHINGRA, O. D. Patologia pós-colheita. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n.122, p.46- 50, 1985.

KHAN, S. H., AKED, J. and MAGAN, N. Control of the anthracnose pathogen of banana (*Colletotrichum musae*) using antioxidants alone and in combination with thiabendazole or imazalil. **Plant Pathology**, 50: 601-608. Doi: 10.1046/j.1365-3059.2001.00599.x. 2001.

MARI, M.; GUIZZARDI, M. The postharvest phase: emerging Technologies for the control of fungal diseases. **Phytoparasitica**, Bet Dagan, v.26, p.59-66, 1998.

PERES, R.; MORAES, S.; CARVALHO, C.; NASCIMENTO, P.; CARVALHO, L.; SILVA, M.; RAMPELOTTO, P.; ROSA, M. *Achillea millefolium* - Asteraceae: estudo fitoquímico, espectrofotométrico e da atividade antifúngica (*Colletotrichum musae*). **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.6, n.3, p.81-93, 2009.

RIBEIRO, R.F. Pequi: o rei do cerrado. Belo Horizonte: **Rede Cerrado**, 62p, 2000.

THANGAVELU, R.; SUNDARARAJU, P.; SATHIAMOORTHY, S. Management of anthracnose disease of banana caused by *Colletotrichum musae* using plant extracts. **The Journal of Horticultural Science and Biotechnology**, v.79, n.4, p.664-8, 2004.