



Efeito de diferentes concentrações de andiroba na inibição do crescimento in vitro da bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*

Effect of different concentrations of andiroba in inhibiting in vitro growth of Xanthomonas axonopodis pv. *passiflorae*

PIRES, Helaine Cristine Gonçalves¹; LAMEIRA, Osmar Alves²; ISHIDA, Alessandra Keiko Nakasone³; MEDEIROS, Ana Paula Ribeiro⁴; ASSIS, Rafael Marlon Alves de⁵

1 Embrapa Amazônia Oriental, helainepires@yahoo.com.br; 2 Embrapa Amazônia Oriental, osmar.lameira@embrapa.br; 3 Embrapa Amazônia Oriental, alessandra.ishida@embrapa.br; 4 Universidade Federal Rural da Amazônia, paula.amedeiros@hotmail.com; 5 Embrapa Amazônia Oriental, rafamarlon7@gmail.com

Seção Temática: Biodiversidade e Bens Comuns

Resumo

Na composição química das plantas medicinais, algumas substâncias podem atuar como ativadoras do sistema defensor da planta hospedeira ou contra os patógenos fúngicos. Na constituição química. As amostras de óleo de andiroba utilizadas nos testes foram do Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental, Belém- PA. Para o crescimento, os patógenos foram cultivados em meio de cultura MB1 sintético. A amostra utilizada na verificação da inibição fitopatogênica foi óleo puro de andiroba em três concentrações de 1%, 2% e 3% para a bactéria. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sete tratamentos (uma espécie de bactéria X três concentrações do óleo de andiroba) e cinco repetições. A análise estatística foi realizada comparando as medidas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico SISVAR. O óleo de andiroba apresentou efeito significativo na inibição do crescimento da bactéria em todas as concentrações utilizadas, onde a maior concentração do óleo de andiroba mostrou-se mais eficiente na inibição do crescimento da bactéria, em relação à testemunha.

Palavras-chave: óleo; plantas medicinais; fitopatógenos; maracujá.

Abstract

The chemical composition of medicinal plants, some substances can act as activating the defender system of the host plant or against fungal pathogens. In chemical makeup. The andiroba oil samples used in the tests were the Garden of Medicinal Plants of Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA. For the growth of the pathogens were grown in synthetic culture MB1. The sample used in the verification of phytopathogenic inhibition was pure oil of andiroba in three concentrations of 1%, 2% and 3% for the bacteria. The experimental design was completely randomized, seven treatments (one species of bacteria X three andiroba oil concentration) and five replications. Statistical analysis was performed by comparing the measures by Tukey test at 5% probability using the statistical program SISVAR. The oil of andiroba significant effect on inhibition of bacteria growth at all concentrations used, where the highest concentration of andiroba oil was more effective in inhibiting the growth of the bacterium, compared to the control.

Key words: oil; medicinal plants; plant pathogens; maracujá.



Introdução

As plantas medicinais são uma rica fonte para obtenção de moléculas a serem exploradas terapêuticamente, onde várias substâncias isoladas de plantas são fontes de pesquisas científicas e medicamentos (FOGLIO; QUEIROGA; SOUSA; RODRIGUES, 2006). De acordo com Oliveira et al. (2006), as plantas medicinais, em sua composição química, apresentam substâncias chamadas de metabólitos secundários, as quais podem estar presentes nas interações entre espécie vegetal e o fitopatógeno, como ativador do sistema de defesa da planta hospedeira ou diretamente contra os patógenos fúngicos. Algumas substâncias que compõem os óleos essenciais sintetizadas de plantas medicinais são utilizadas em seres humanos por conter propriedades antimicrobianas (SILVA et al., 1995).

A mancha bacteriana, causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*, é uma das mais importantes doenças do maracujazeiro. É causada por uma bactéria em forma de bastonete, gram-negativa, móvel por apenas um flagelo polar, constituindo colônias lisas e de coloração amarela (ISHIDA e HALFELD- VIEIRA, 2009). Nas folhas, o patógeno proporciona pequenas lesões encharcadas e translúcidas, quando necrosadas, assumem tonalidade marrom-avermelhada, principalmente na face dorsal da folha, podendo também formar um halo clorótico ao redor da mancha (VIANA et al., 2003), causando a desfolha e, conseqüentemente, reduzindo bastante a produtividade da cultura.

Sendo assim, este trabalho objetivou avaliar a atividade em diferentes concentrações do óleo de *Carapa guianensis* Aubl. no crescimento in vitro de fitopatógenos da espécie *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental. As amostras de óleo de andiroba utilizadas nos testes foram procedentes do Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no



município de Belém- PA. A espécie da bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* foi obtida do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental. Para o crescimento, os patógenos foram cultivados em meio de cultura MB1 sintético (sacarose, caseína hidrolisada, extrato de levedura, K_2HPO_4 , $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ e ágar. Os patógenos foram cultivados em meio de cultura previamente autoclavado e fundido a $120^\circ C$, por 20 minutos e um atm de pressão. Em seguida, foram distribuídos em placas de Petri com dimensões de 9 cm de diâmetro e 1,8 cm de profundidade, todo processo foi realizado em câmara de fluxo laminar.

A amostra utilizada na verificação da inibição fitopatogênica foi óleo puro de *Carapa guianensis* Aubl em três concentrações de 1%, 2% e 3% para a espécie *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*. Como testemunha foi utilizada apenas 100 ml do meio MB1 sintético contendo as bactérias.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado contendo sete tratamentos (uma espécie de bactéria X três concentrações do óleo de andiroba) e cinco repetições. A análise estatística foi realizada através da análise de variação, comparando as medidas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico SISVAR.

Resultados e Discussões

Na figura 1, observa-se que o óleo de *Carapa guianensis* Aubl. apresentou efeito significativo na inibição do crescimento de *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* em todas as concentrações utilizadas, onde a maior concentração do óleo de andiroba (3%), mostrou-se mais eficiente na inibição do crescimento da bactéria, em relação à testemunha. Não ocorreu diferença estatística entre as concentrações de 1% e 2% do óleo de andiroba.

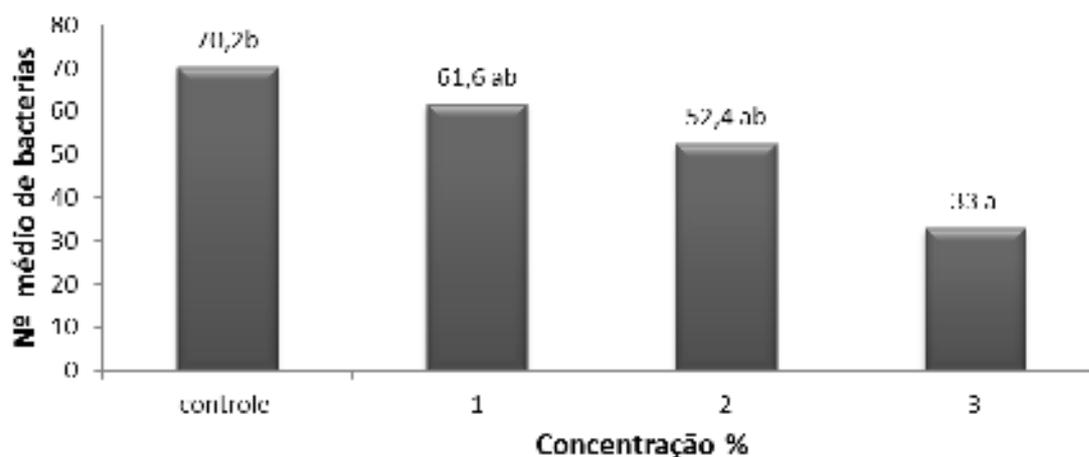


Figura 1- Número médio de bactérias em meio de cultura MB1 acrescido de óleos de andiroba. Belém-PA, 2014. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% pelo Teste de Tukey.

Alguns trabalhos conduzidos com o fitopatógeno *Rhizoctonia solani*, mostraram que utilizando para controle biológico, o extrato vegetal de açafraão na concentração de 1%, no meio de cultura BDA, resultou em uma inibição superior a 61, 1% do respectivo patógeno (AMARAL e BARA, 2005).

Conclusões

As concentrações utilizadas de *Carapa guianensis* Aubl. na inibição do crescimento in vitro de fitopatógenos da espécie *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* são mais eficientes que a testemunha.

A inibição do crescimento in vitro de fitopatógenos é diretamente proporcional à concentração do óleo de *Carapa guianensis* Aubl.

Os resultados obtidos mostram possível utilizar o óleo de andiroba, para controle biológico do crescimento in vitro de fitopatógenos

Agradecimentos

A Embrapa Amazônia Oriental pela realização do trabalho.



Referências Bibliográficas

AMARAL, M. F. Z. J; BARA, M. T. F. **Avaliação da atividade fúngica de extratos de plantas sobre o crescimento de fitopatógenos.** Revista Eletrônica de Farmácia. Vol. 2(2), p. 5-8, 2005.

FOGLIO, M. A; QUEIROGA, C. L; SOUSA, I. M. de O; RODRIGUES, R. A. F. **Plantas medicinais como fonte de recursos terapêuticos: um modelo multidisciplinar.** Revista Multiciência, p. 1-8, outubro, 2006.

ISHIDA, A. K. N; VIEIRA- HALFELD, B. de A. **Mancha bacteriana do maracujazeiro (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*): etiologia e estratégias de controle.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 25p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 357).

OLIVEIRA, E. C. P. de; LAMEIRA, O. A; BARROS, P. L. C. de; POLTRONIERE, L. S. **Avaliação do óleo de copaiba (*Copaifera*) na inibição do crescimento micelial in vitro de fitopatógenos.** Revista de Ciências Agrárias, n. 46, p. 53-61, Belém, 2006.

SANTOS, M. M. F. B.dos. **Efeito de extratos de duas formas de *Lippia alba* sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (PENZ.), isolado de *Citrus* sp.** Dissertação Mestrado em Ciências, ESALQ, Piracicaba, 1996.105p.

SILVA, I.; MIRANDA NETO, M. H.; FRANCO, S. L.; CARDOSO, M. L. C.; MOLINARI, S. L.; SANT'ANA, D. M. G.; CONEGERO, C. I.; IWANKO, N. S. **Noções sobre o organismo humano e utilização de plantas medicinais.** Cascavel: Assoeste, 1995. 203p.

VIANA, F. M. P.; FREIRE, F. C. O.; CARDOSO, J. E.; VIDAL, J. C. **Principais doenças do maracujazeiro na Região Nordeste e seu controle.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 12 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 86).