



Efeito antibiótico do extrato de pimenta no controle *in vitro* de *Xanthomonas axonopodis* de eucalipto

Natacha Salvador da Cunha Barboza¹ (natachasalvador@msn.com), Ana Carolina Silva Siquieroli², Jéssyca Gonçalves Duarte¹, Danielle Davi Rodrigues Gondim¹, André Abrão Vacari¹, Gabriel Mascarenhas Maciel¹, André Luiz Firmino¹

¹Instituto de Ciências Agrárias, UFU, Monte Carmelo, Minas Gerais; ²Instituto de Biotecnologia, UFU, Monte Carmelo, Minas Gerais

RESUMO: A eucaliptocultura tem grande importância econômica no Brasil, o que pode ser avaliada pela participação do setor florestal na economia do país. O eucalipto é atacado por vários patógenos desde a fase de viveiro até os plantios adultos. A *Xanthomonas axonopodis* tem apresentado grandes problemas para a cultura por conta de sua agressividade e danos para a planta. Desta forma, este trabalho objetivou avaliar o efeito antibiótico *in vitro* do extrato alcoólico de pimenta (*Capsidum* sp.) sobre a bactéria *X. axonopodis*. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com quatro concentrações (100%, 50%, 25% e 0%) do extrato alcoólico de pimenta, com cinco repetições cada. As colônias da bactéria foram raspadas de uma cultura pura e distribuídas em forma de estrias para as placas contendo o extrato nas diferentes concentrações, sendo mantidas em temperatura de 25±2°C, sob fotoperíodo de 12 horas, durante quatro dias. Após o período de incubação as colônias foram raspadas com auxílio de uma espátula e diluídas em 2 mL de água destilada estéril. As avaliações de crescimento foram realizadas pela absorbância em espectrofotômetro (560nm). Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,05$) e as médias comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$). O extrato alcóólico de pimenta mostrou ser eficiente no controle *in vitro* da bactéria *X. axonopodis*, possibilitando seu uso em programas de controle alternativo da doença na cultura do eucalipto.

Palavras-chave: controle alternativo, extrato vegetal, mancha bacteriana.

INTRODUÇÃO

O gênero *Eucalyptus* é originário da Austrália e tem mais de 700 espécies reconhecidas que apresentam propriedades físicas e químicas específicas, possibilitando sua utilização para diversas finalidades agrícolas e florestais, como lenha, estacas, moirões, dormentes, carvão vegetal, celulose, papel, chapas de fibras e de partículas,



móveis em geral, geração de energia, medicamentos, entre diversas outras (JAQUES, 2017).

O estudo e controle das doenças que acometem essa cultura são de grande importância devido à redução na produtividade. Uma das principais doenças ocasionadas por fitopatógenos na eucaliptocultura é a mancha bacteriana causada pela bactéria *Xanthomonas axonopodis*, causando desfolha e manchas foliares em viveiros e plantas jovens no campo (PALLADINO; PÉREZ; PÉREZ, 2016), sendo que esses sintomas podem se alterar de acordo com a espécie de *Eucalyptus*.

Assim, este trabalho objetivou avaliar o efeito antibiótico *in vitro* do extrato alcoólico de pimenta (*Capsidum* sp.) sobre a bactéria *X. axonopodis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Genética, Bioquímica/Biotecnologia, UFU, campus Monte Carmelo, com delineamento inteiramente ao acaso, sendo quatro tratamentos com cinco repetições cada. Para a obtenção do extrato alcoólico, as pimentas foram pesadas e lavadas em água corrente. Posteriormente, foram desidratadas em estufa à temperatura de aproximadamente 40°C por sete dias e trituradas no liquidificador até a obtenção de um pó. Foram adicionados 400 mL de álcool etílico a 95% em um béquer contendo 10 g do fruto seco triturado, que permaneceu sob agitação magnética permanente por 2 horas e depois em repouso por 48 horas na geladeira, sendo filtrado e armazenado na ausência de luz até sua utilização (BARDUZZ, 2011).

Um volume de 100 µl de extrato de pimenta foi espalhado sobre o meio BDA (batata-dextrose-ágar) já solidificado em placa de Petri. Os tratamentos consistiam em quatro concentrações do extrato (100%, 50%, 25% e 0%).

A bactéria é oriunda da Coleção Microbiológica do Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia da UFU, campus Monte Carmelo. As colônias foram raspadas de uma cultura pura e distribuídas em forma de estria para as placas contendo o extrato de pimenta nas diferentes concentrações, as quais foram mantidas em temperatura de 25±2°C, sob fotoperíodo de 12 horas, durante quatro dias.

Após o período de incubação as colônias foram raspadas com auxílio de uma espátula e diluídas em 2mL de água destilada estéril. As avaliações de crescimento foram realizadas pela absorbância em espectrofotômetro (560nm).

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,05$). As médias foram comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$), utilizando-se o programa estatístico SISVAR 5.7.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os resultados de crescimento das colônias submetidas aos tratamentos em diferentes concentrações do extrato alcoólico de pimenta.

Tabela 1. Crescimento das colônias por espectrofotometria (absorbância a 560 nm) após quatro dias de incubação com diferentes concentrações de extrato alcoólico de pimenta.

Tratamento	Absorbância (560nm)
100%	0,00 a
50%	0,06 a
25%	0,00 a
0%	0,71 b

* Médias seguidas pela mesma letra não se diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Os resultados aqui apresentados indicam que o extrato alcoólico de pimenta é eficiente no controle de *X. axonopodis*.

Segundo FOOD INGREDIENTS BRASIL (2010), o extrato da pimenta possui ação significativa na inibição de fitopatógenos com propriedades bacteriostáticas. No estudo aqui realizado pode-se evidenciar esta atividade em todas as concentrações analisadas sendo possível observar controle de até 100% do patógeno. Não houve diferença entre os tratamentos demonstrando que mesmo na menor concentração do extrato (25%) o mesmo mostrou ser eficiente.

CONCLUSÕES

O extrato alcóólico de pimenta mostrou ser eficiente no controle *in vitro* da bactéria *X. axonopodis*, possibilitando seu uso em programas de controle alternativo da doença na cultura do eucalipto.



REFERÊNCIAS

BARDUZZ, J. F. **Extração e quantificação da capsaicina em pimenta dedo-de-moça**. 2011. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Química Industrial, Municipal de Ensino Superior de Assis, Assis, 2011.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. Agentes antimicrobianos químicos e naturais. 2010. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/155.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

JAQUES, L. C. **Sobre o Eucalipto**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto/tema>>. Acesso em 27 ago. 2019.

PALLADINO, C.; PÉREZ, G.; PÉREZ, C. A. Enfermedades bacterianas de eucaliptos: Estado actual del conocimiento. **Bosque (Valdivia)**, Valdivia, v. 37, n. 3, p.451-460, 2016.