

## Atividade antimicrobiana de extratos de fungos endofíticos frente a *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*, bactéria causadora da mancha bacteriana do Maracujazeiro

Luana Cardoso de Oliveira<sup>1</sup> (PG)\*, Grace Kelly Fernandes de Oliveira<sup>1</sup> (IC), Marlon José Sergio da Silva<sup>1</sup> (IC), José Edson de Sousa Siqueira<sup>1</sup> (PG), Josiwander Miranda Carvalho<sup>1</sup> (PG), André de Oliveira Feitosa<sup>1</sup> (PG), Patrícia Santana B. Marinho<sup>1</sup> (PQ), Alessandra Keiko Nakasone Ishida<sup>2</sup> (PQ), Andrey Moacir do Rosario Marinho<sup>1</sup> (PQ). \*luanacardoso.oliveira@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará, ICEN - LaBQuiM, <sup>2</sup>Embrapa Amazônia Oriental - CPATU

Palavras Chave: fungos endofíticos, *Morinda citrifolia*, atividade antimicrobiana.

### Introdução

A mancha bacteriana, causada pela bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* é uma das principais doenças do maracujazeiro, sendo responsável por grandes perdas econômicas no cultivo da cultura. Esta bacteriose ataca a parte aérea da planta e se torna mais grave quando as plantas são expostas a altas temperaturas e umidade elevada<sup>1,2</sup>.

É reportado na literatura científica a atividade antimicrobiana de substâncias isoladas de fungos endofíticos, que são micro-organismos que estão presentes nos tecidos internos das plantas sem lhe causar malefícios, além de conferir certas vantagens ao seu hospedeiro, os fungos endofíticos também são reconhecidos como produtores de novos metabólitos secundários, alguns dos quais apresentam importantes atividades biológicas<sup>3</sup>.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana e o perfil cromatográfico de extratos de fungos endofíticos isolados de *Morinda citrifolia* frente à *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*.

### Resultados e Discussão

Espécime de *Morinda citrifolia* foi coletado na Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Foram isolados 5 fungos endofíticos da raiz, folha e fruto codificados como: NR4, NF8, NF9, NFrP5 e NFrCs4.

Os fungos isolados foram cultivados por 21 dias em meio de cultura BDA. Após este período, fragmentos do crescimento fúngico foram transferidos para frascos de vidro junto a 10 mL do solvente de extração AcOEt-DCM-MeOH 3: 2: 1. As amostras foram submetidas à extração em modo estático por 3 dias. Foram realizados 3 extrações de cada amostra e obtidos os extratos dos fungos.

Os extratos foram analisados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) em um cromatógrafo Alliance e2695 (Waters) equipado com detector de arranjo de fiodiodos (PDA) 210 a 600 nm. As separações foram realizadas em uma coluna de fase reversa Sunfire C18 (150 x 4,6 mm

de diâmetro interno, partículas de 5 µm; Waters, Ireland) com uma coluna de guarda C18 (4,6 x 20 mm, partículas de 5 µm; Waters). O volume de amostra injetado foi de 20 µL e a temperatura da coluna foi mantida a 40°C. O método de eluição foi gradiente usando H<sub>2</sub>O/MeOH 5 a 100% de MeOH. Os cromatogramas obtidos apresentaram uma grande variedade de bandas cromatográficas.

Os extratos tiveram sua atividade antibacteriana avaliada frente à *X. axonopodis* pv. *passiflorae*. Os extratos foram incorporados ao meio de cultura 523 fundente na concentração de 5000 ppm, chegando a concentração final de 50 ppm. Após a solidificação do meio de cultura, foram depositadas a cada placa 100 µL da suspensão bacteriana. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições. Após o período de incubação de 48h a 28 °C, foi avaliado o efeito direto dos extratos sobre a bactéria através da contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) das placas. Com exceção do extrato NFrP5 que estimulou o crescimento da bactéria, todos os demais inibiram moderadamente o crescimento de *X. axonopodis* pv. *passiflorae* com reduções entre 12 e 17%.

### Conclusões

Dos 5 extratos testados, 4 apresentaram atividade antibacteriana moderada frente à *X. axonopodis* pv. *passiflorae*, bem como foi observado nos perfis cromatográficos a presença de uma riqueza de metabólitos secundários.

### Agradecimentos

CAPES, CNPQ, FAPESPA E UFPA

<sup>1</sup> Santos Filho, H.P.; Laranjeira, F.F.; Santos, C.C.F. e Barbosa, C.J. *Doenças Do Maracujazeiro*. 2004, 239-280.

<sup>2</sup> Kimati, H.; Amorim, L.; Rezende, J.A.M.; Bergamim Filho, A. e Camargo, L.E.A. 2005. *Manual de fitopatologia: Doenças de plantas cultivadas*. 2005, 2, 663.

<sup>3</sup> Suryanarayanan, T.S.; Kumaresan, V. e Johnson, J.A. *Canadian Journal of Microbiology*. 1998, 44, 1003-1006.