

Isolamento e caracterização estrutural da valinomicina produzida por actinobactéria isolada da rizosfera do mangue.

Fernanda S. Figueiró¹ (PG)*, Ana Paula F. Peti¹ (PG), Sarah P. Canova² (PG), Itamar S. de Melo² (PQ), Luiz Alberto B. de Moraes¹ (PQ).

* fernandafigueiro@pg.ffclrp.usp.br

1. Departamento de Química, FFCLRP - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto - SP.

2. Laboratório de Microbiologia Ambiental – EMBRAPA, Jaguariúna – SP.

Palavras Chave: Fitotoxinas, Espectrometria de Massas, Desreplicação, Peptídeos Bioativos.

Introdução

A preocupação em relação a utilização indiscriminada e abusiva de herbicidas sintéticos tem sido destaque no cenário mundial em consequência da contaminação ambiental. Nesse contexto algumas pesquisas têm sido desenvolvidas estrategicamente para a descoberta de novas substâncias provenientes de fontes naturais¹. Compostos químicos metabolizados por micro-organismos apresentam benefícios ao meio ambiente por serem fontes de substâncias biodegradáveis fornecendo estruturas relativamente simples e com alvo específico². A busca de novas fontes naturais bem como o desenvolvimento de novas metodologias analíticas, em especial a espectrometria de massas acoplada à cromatografia líquida (LC-MS/MS), tem contribuído para acelerar o isolamento e a identificação de substâncias bioativas³.

Resultados e Discussão

A partir de um screening empregando o bioensaio de fitotoxicidade com *Lemna minor* (Figura 1) foi possível a seleção de um extrato bruto, produzido por uma actinobactéria isolada de mangue (denominada actino-14), o qual apresentou atividade fitotóxica quando comparada ao herbicida sintético, a atrazina.

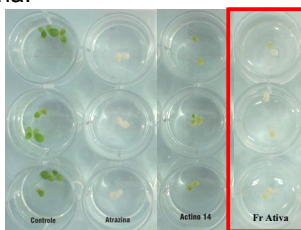


Figura 1. Bioensaio de fitotoxicidade

O princípio ativo (Fr Ativa) foi isolado através do fracionamento guiado pelo bioensaio com *Lemna*. As análises de RMN¹H, ¹³C, bidimensional, IV, espectrometria de massa de ultra-resolução, MS/MS mostram que a substância com atividade fitotóxica é a valinomicina. A valinomicina é um peptídeo cíclico com atividade antibiótica produzida pela *Streptomyces fulvissimus*.

Os espectros de massas obtidos são apresentados pela Figura 2.

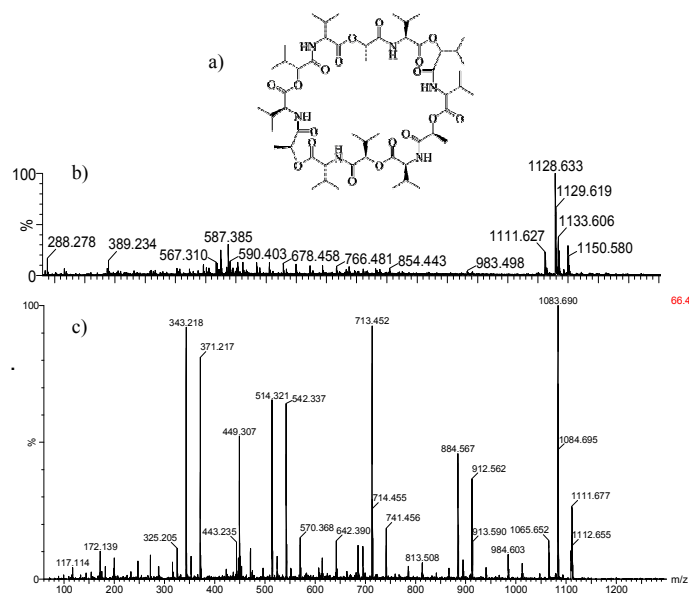


Figura 2. a) Estrutura da valinomicina, b) Espectro ESI+; c) MS/MS do íon de m/z 1111.

Os espectros de massas de FT-ICR e MS/MS permitiram a identificação e caracterização do composto responsável pela atividade fitotóxica como sendo a valinomicina.

Conclusões

A metodologia analítica empregada mostrou-se bastante eficiente na identificação de compostos com atividade fitotóxica. No presente estudo foi atribuída uma nova atividade biológica para o peptídeo valinomicina.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq, CAPES e a FAPESP pelo apoio financeiro.

¹ Saxena, S.; Pandey, A. K. : *Applied Microb. Biotech.*, **2001**, 55, 395-403.

² Li, Y.; Sun, Z.; Zhuang, X.; Xu, L.; Chen, S.; Li, M.; *Crop Protection* **2003**, 22, 247-252.

³ Moraes, L. A. B.; Andrei, C. C.; Ferreira, D. T.; Faccione, M.; Carvalho, M. G.; Braz-Filho, R.; *Phytochemistry*, **2000**, 55, 799-804.