

Estudo químico e avaliação toxicológica de *Lyngbya* cf. *hieronymusii* CCIBt 3077 (Cyanobacteria).

Luciana R. Carvalho^{1*} (PQ), Marisa Rangel² (PQ), Célia L. Sant'Anna¹ (PQ)

¹Instituto de Botânica, CP 68041 – CEP 04045-972, São Paulo; ²Instituto Butantan, Av. Dr. Vital Brasil, 1500 – CEP 05503-900 ; *lretz@uol.com.br

Palavras Chave: Cianotoxina, cianobactéria, alcalóides neurotóxicos

Introdução

Como contribuição aos estudos sobre cianobactérias tóxicas, provenientes de represas de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo, nosso objetivo foi realizar o estudo toxicológico e químico de *Lyngbya* cf. *hieronymusii* CCIBt 3077, coletada na Represa Guarapiranga. A cepa, mantida na Coleção de Cultura de Cianobactérias do Instituto de Botânica, foi cultivada para a obtenção de biomassa; esta foi liofilizada (745,4 mg), submetida à extração com ácido acético (AcOH) 0,1 M e novamente liofilizada; o ensaio toxicológico em camundongo foi realizado, por via intraperitoneal, segundo o protocolo da Organização da Saúde. Parte do extrato liofilizado (112,7 mg) foi pré-purificada em cartucho de sílica octadecilsilanizada Waters Sep Pak Vac 12cc, C₁₈ – 2 g, com o gradiente de eluição: AcOH 0,1 M (1), AcOH 0,1 M/acetonitrila (ACN) 80:20 (2), v/v, AcOH 0,1 M/ACN 50:50 (3), v/v e AcOH 0,1 M/ACN 10:90 (4) v/v. As quatro frações eluídas e secas foram submetidas aos ensaios toxicológicos e a fração tóxica foi fracionada em CLAE - Dionex P 680, detector PDA UV/VIS e software Chromeleon; coluna semi-preparativa Zorbax ODS (0,94 x 25,0 cm, 5 µm, 300 Å), gradiente binário de ácido trifluoacético (TFA) 0,1% e ACN/TFA 0,1%, fluxo de 2 ml/min. Os picos isolados foram monitorados por ensaio toxicológico e a fração tóxica foi analisada por CLAE, nas mesmas condições. Todo o fracionamento foi monitorado por cromatografia em camada delgada (CCD), com reveladores químicos, para determinação da natureza da toxina.

Resultados e Discussão

O extrato em AcOH (156,4 mg) e a fração (1) (73,4 mg) apresentaram toxicidade, levando os animais a óbito (N=3) em 2 min., após convulsões. A purificação da fração (1) (10,3 mg) por CLAE (Figura 1) forneceu uma cianotoxina com o mesmo quadro toxicológico observado para o extrato e a fração (1). Os dados de UV/DAD mostraram que essa cianotoxina apresenta cromóforos na região de 257 e 329 nm, que não são observados em alcalóides sintetizados por cianobactérias^{1,2} (Figura 2).

35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

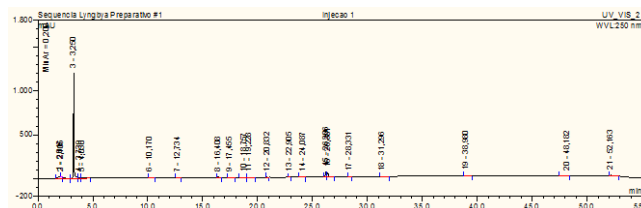


Figura 1. Cromatograma da substância tóxica isolada de *Lyngbya* cf. *hieronymusii*, nas condições descritas.

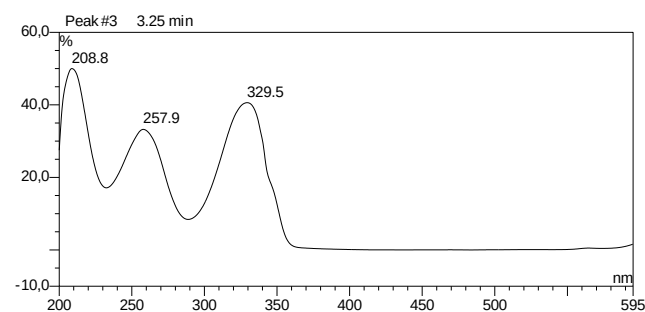


Figura 2. Espectro de UV, em comprimento de onda 250 nm da substância tóxica isolada de *Lyngbya* cf. *hieronymusii*

O monitoramento por CCD, com reveladores químicos, indicou que a substância tem natureza alcaloídica.

Conclusões

A cepa CCIBt 3077 é tóxica para mamíferos. Os dados analíticos mostraram que a cianotoxina isolada da fração (1) é da classe dos alcalóides, mas tem estrutura diferente da apresentada pelos alcalóides tóxicos sintetizados por cianobactérias^{1,2,3}.

Agradecimentos

INCTTOX – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Toxinas

¹Van Apeldoorn, M.E., Van Egmond, H.P., Speijers, G.J.A., Bakker, G.I. *Nutr. Food Res.* **2007**, 51: 7.

²Di, C., Xiaoming, F., Xiang, F., Yifeng, T. e Kewei, Y. *Chin. J. Anal. Chem.* **2006**, 34, 933.

³Wiese, M., D'Agostino, D.M.D., Mihali T.K., Moffit, M.C. e Neilan, B.A. *Mar. Drugs* **2010**, 8, 2128.