

Isolamento de substância com atividade anticolinesterásica da cepa SPC 432 *Aphanothece bachmannii* (Chroococcales, Cyanobacteria).

Luciana Retz de Carvalho (PQ)^{1*}, Monika N. Iwahashi (IC)¹, Maura Casari Sartori (TC)¹, Elaine M. Cardoso-Lopes (PQ)¹ e Célia Leite Sant' Anna (PQ)¹. E-mail: lretz@uol.com.br

Núcleo de Pesquisa em Ficologia, Instituto de Botânica, C.P. 3005, 01061-970, São Paulo – SP.

Palavras Chave: *Cyanobacteria*, *Aphanothece bachmannii*, cianotoxinas, atividade anticolinesterásica.

Introdução

Cianobactérias produzem numerosos metabólitos bioativos, que incluem toxinas e inibidores enzimáticos¹. A cepa SPC 432 - *Aphanothece bachmannii* Komárková – Legnerová et Cronberg foi selecionada, para estudo, dentre as pertencentes do Banco de Cultura de Cianobactérias do Núcleo de Pesquisa em Ficologia, por apresentar toxicidade para mamíferos (bioensaio em camundongos) com sinais de intoxicação e achados post-mortem diferentes daqueles encontrados em animais intoxicados pelas cianotoxinas já conhecidas. Concomitante ao efeito tóxico, o extrato metanólico de *A. bachmannii* apresentou substância com potente ação anticolinesterásica.

Resultados e Discussão

O fracionamento em cartucho de sílica octadecilsilanizada do extrato metanólico (MeOH/H₂O 75:25) de biomassa dessa cianobactéria, monitorado por ensaio toxicológico e bioautografia para detecção de atividade inibidora da enzima acetilcolinesterase (AChE)², levou à determinação de fração ativa (tóxica e com atividade anti-AChE).

O estudo desta fração ativa (tóxica e com atividade anti-AChE) por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), também monitorado para a presença de atividades, resultou em 10 sub-frações; da subfração com atividade anti-AChE foi isolada, por CLAE, a substância ativa mostrada na figura 1.

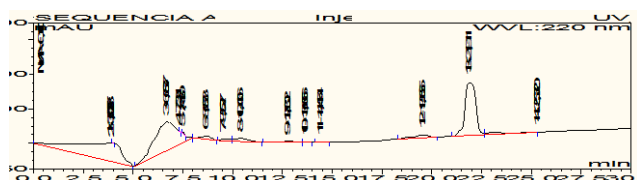


Figura 1. Perfil cromatográfico da sub-fração 4, em comprimento de onda $\lambda = 220$ nm.

Um levantamento bibliográfico mostrou que, além da toxina anatoxina-a(s), apenas uma única substância com ação anti-AChE foi isolada de cianobactérias, até o momento: nostocarbolina, proveniente de *Nostoc*³.

A comparação entre os espectros Ultra-Violeta da nostocarbolina e da substância isolada de *A. bachmannii* mostrou serem duas substâncias distintas (Figura 2).

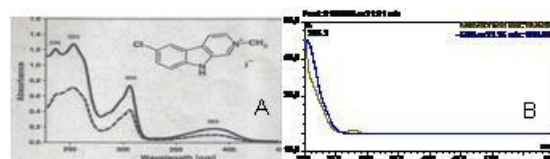


Figura 2. A - Espectro UV da nostocarbolina. B - Espectro UV da substância isolada de *A. bachmannii*.

Conclusões

Os dados obtidos até o momento indicam que estamos em presença de um novo alcaloide bioativo.

Substâncias com ação anticolinesterásica elevam o nível da acetilcolina, no cérebro e são importantes no tratamento sintomático da doença de Alzheimer, uma desordem neurodegenerativa caracterizada por progressiva perda de memória e das funções cognitivas.

Agradecimentos

CNPq.

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

² Marston, A., Kissling, J. e Hostettman, K. *Phytochemical Anal.* **2002**, *13*, 51.

³ Becher, P.G., Beuchat, J., Gademann, K. e Jüttner, F. *J. Nat. Prod.* **2005**, *68*, 1793.