

PIGMENTOS DE CORAIS-SOL IDENTIFICADOS POR ESPECTROSCOPIA RAMAN

Maria Edwiges R.Oliveira¹ (IC)*, Lenize F. Maia¹ (PQ), Vanessa E. Oliveira¹ (PQ), Beatriz G. Fleury² (PG), Gilson R. Ferreira¹ (PQ), Luiz F. C. de Oliveira¹ (PQ)

*mariatcbj@hotmail.com

¹NEEM - Núcleo de Espectroscopia e Estrutura Molecular – Departamento de Química – ICE – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora – MG, 36036-900 ²Departamento de Ecologia, IBRAG, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 20559-000 Rio de Janeiro, RJ.

Palavras Chave: *Tubastraea*, carotenóides, alcalóides, Espectroscopia Raman

Introdução

Os corais-sol *Tubastraea coccinea* (a) de coloração alaranjada, e *T. tagusensis* amarelada (b) (Fig.1), são espécies invasoras que constituem uma ameaça à diversidade biológica do litoral brasileiro. Dados da literatura sugerem que o pigmento laranja é devido aos alcalóides derivados da aplysinopsina¹ (Fig.2). Entretanto, análises realizadas por espectroscopia Raman (ER) dos corais *in situ* e extratos brutos de ambas as espécies revelaram a presença do pigmento astaxantina. Embora seja um carotenóide comumente encontrado em organismos marinhos², ainda não havia sido descrito para *Tubastraea* spp. É um pigmento com uma das maiores atividades antioxidantes na natureza, que confere a cor alaranjada a crustáceos e peixes através da cadeia alimentar. Neste trabalho, o padrão de distribuição deste carotenóide nos tecidos do coral foi investigado através das análises espectrais feitas por Micro-Raman.



Fig.1: a. *Tubastraea coccinea*, b. *T. tagusensis*

Resultados e Discussão

Amostras *in situ* (cálice e pólipos) e extratos brutos feitos em MeOH e CH₂Cl₂ de ambas as espécies foram analisadas por espectroscopia Raman com linha de excitação em 1064 nm. Dentre as bandas presentes nos espectros, as que ocorrem nas regiões em torno de 1519 ν_1 (C=C), 1158 cm^{-1} ν_1 (C-C) e 1007 cm^{-1} ρ (C-CH₃) foram atribuídas à astaxantina. A matriz calcária presente na amostra *in situ*, foi identificada como aragonita devido aos estiramentos em 1085 e 705 cm^{-1} correspondentes as vibrações do grupo CO₃²⁻ (ν_1 e ν_4 respectivamente). A distribuição do carotenóide nos pólipos de *T. coccinea* foi investigada através da análise de mapeamento por micro-Raman. Os dados mostraram que as bandas características da

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

astaxantina estão presentes em toda superfície mapeada. Estudos ainda não conclusivos têm indicado que além da astaxantina, os espectros Raman apresentaram bandas com frequências típicas de indóis em 1619 ν (N-H), 1342 ν (C-N), 1012 e 756 cm^{-1} (respiração do anel) presentes no esqueleto da aplysinopsina, da família dos alcalóides, que apresenta atividade antineoplásica, antiplasmodica, antimicrobiana³ e fagorepelente⁴.

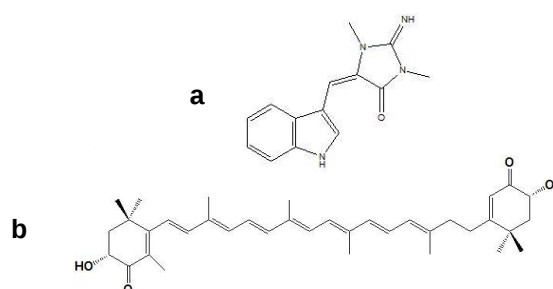


Fig.2: a. aplysinopsina, b. astaxantina

Conclusões

A presença da astaxantina nos tecidos do coral pode estar associada tanto a aspectos morfológicos, como a coloração, quanto a bioatividade, como antioxidantes. A co-ocorrência do carotenóide e do alcalóide como pigmentos pode indicar um efeito sinérgico entre tais moléculas, além de outras funções biológicas. Este trabalho mostra que a espectroscopia Raman pode ser uma ferramenta de análise muito útil no estudo do metaboloma de organismos diversos.

Agradecimentos

CNPq, CAPES/Ciências do Mar 1137/2010, PRO-INFRA, FAPEMIG, FAPERJ.

¹ Okuda, R.K.; Klein, D.; Kinnel, R.B.; Li, M.; Scheuer, P.J. Pure & Appl. Chem., **1982**, 54, 1914.

² Maoka, T. Mar. Drugs **2011**, 9, 278.

³ Bialonska, D. & Zjawiony, J. K. Mar. Drugs **2009**, 9, 166.

⁴ Lages, B.G.; Fleury, B.G.; Pinto, A.C.; Creed, J.C. Mar. Ecol. **2010**, 31, 473