

Produtos naturais de organismos marinhos: bioindicadores de poluição orgânica?

Elaine Petronilho¹ (IC), Flávia P. Costa² (IC), Renata L. Pederneiras² (IC), Angelo C. Pinto¹ (PQ), Friedrich Herms³ (PQ), Joel C. Creed² (PQ), Beatriz G. Fleury^{2*} (PQ). *bgfleury@uol.com.br

¹Depto. Química Orgânica, CT, Bloco A, UFRJ, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 21.945-970; ²Depto. Ecologia, IBRAG, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rua São Francisco Xavier 524, PHLC Sala 220, 20.559-900, Rio de Janeiro, RJ; ³Depto. Oceanografia e Hidrografia, UERJ.

Palavras Chave: produtos naturais marinhos, enriquecimento de nutriente, bioindicador

Introdução

O aumento da poluição em ambientes marinhos proveniente de esgotos e fertilizantes agrícolas, está causando problemas de eutroficação, que podem levar à destruição da biota costeira, e à redução da biodiversidade do meio (Little e Kitching, 1996)¹. No Brasil, é relativamente recente a preocupação com a proteção de ecossistemas marinhos, e existem poucos grupos voltados para a avaliação do impacto biológico de poluentes lançados no mar. Além disso, até o momento, há poucos relatos na literatura mundial sobre a tentativa do uso de lipídios de organismos marinhos como marcadores de ambientes contaminados por poluentes orgânicos (Fleury *et al.*, 2000, 2004)^{2,3}. Este estudo visa avaliar os efeitos do enriquecimento de nutrientes (simulação de poluição orgânica *in situ*) sobre as comunidades bentônicas dos costões rochosos da Baía de Ilha Grande, RJ, através de ensaios químicos e ecológicos.

Resultados e Discussão

O desenho experimental de enriquecimento de nutrientes, compreendeu a fixação de placas de granito, distribuídas aos pares em torno do zoantídeo *Palythoa caribaeorum* e do porífera *Desmaysamma anchorata*, organismos mais abundantes da Baía de Ilha Grande. Sacos de tela plástica contendo nutrientes (500g cada), envoltos em tecido de brim, utilizados para o enriquecimento da água circundante, ou sacos de areia (controle), foram fixados com lacres plásticos sobre os granitos. O enriquecimento de nutrientes foi conseguido por fertilizantes de liberação lenta controlada (Osmocote®, Sierra Chemical Company, N=15%, P=9%, K=12% e micronutrientes), e as cápsulas foram trocadas após 15 dias de experimento, para manter o nível do nutriente no meio. Após o período de 1 mês, amostras de *Palythoa* e *Desmaysamma*, controle e tratamento (10 réplicas de cada), foram coletadas, identificadas e congeladas imediatamente, até o início da manipulação química no laboratório. A última etapa consistiu na preparação dos ésteres metílicos de ácidos graxos desses organismos submetidos ou

não ao enriquecimento de nutrientes. Misturas dos solventes orgânicos (diclorometano:metanol:água (2:2:1)) foram utilizadas para extrair os lipídios dos organismos. O extrato lipídico foi saponificado com NaOH/MeOH, e os ácidos graxos esterificados com BF₃/MeOH. Os ésteres foram identificados por CG/EM. Análise multivariada dos metabólitos foi realizada. Os perfis cromatográficos (CG/EM) dos ésteres metílicos de ácidos graxos de *Palythoa* mostraram a dominância da produção dos ácidos: palmítico (C:16), esteárico (C:18), araquídico (C:20), araquidônico (C20:4[[ω-6]]) e EPA (C20:5[[ω-3]]). Por outro lado, *D. anchorata* mostrou a dominância e a variação quantitativa da produção de 5,9-hexacosadienoato de metila (C26:2) entre as amostras controles e tratamentos. Os resultados preliminares da análise multivariada mostraram uma tendência na separação entre controle e tratamento para amostras de *Palythoa*. Esses resultados mostraram que, de uma maneira geral, o distúrbio causado pelo impacto do enriquecimento de nutrientes parece provocar pouca diferença na capacidade de síntese desses metabólitos no zoantídeo *Palythoa* e no porífera *Desmaysamma*.

Conclusões

Há necessidade de aprimoramento na identificação de possíveis indicadores subletais de estresse por nutrientes na área de estudo, usando entre outras, técnicas quantitativas de análise de CG e CG/EM dos metabólitos secundários, dos principais componentes dessas comunidades. Esses e outros estudos futuros podem auxiliar no desenvolvimento de estratégias de manejo apropriado para a qualidade de água nesses ambientes.

Agradecimentos

À FAPERJ e CNPq pelo apoio financeiro.

¹Little e Kitching, J. A. Oxford University Press, New York, 1996, 235.

²Fleury, B.G.; Coll, J. C.; Tentori, E.; Duquesne, S.e Figueiredo, L. *Mar. Biol.* 2000, 136:, 63.

³Fleury, B.G.; Coll, J. C.; Sammarco, P.W.; Tentori, E. e Duquesne, S. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 2004, 303; 115.