

Identificação de ftalatos naturais em espécies de algas vermelhas marinhas coletadas no estado do Espírito Santo, Brasil.

Vanessa Gressler^{1*} (PG), Mutue T. Fujii² (PQ), Nair S. Yokoya² (PQ), Pio Colepicolo¹ (PQ), Ernani Pinto¹ (PQ). vane_quimica@yahoo.com.br

¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Depto. Análises Clínicas e Toxicológicas, Av. Prof. Lineu Prestes, 580 BI 13B São Paulo-SP, CEP.: 05508-900.

³Instituto de Botânica de São Paulo, Depto. Ficologia, Av. Miguel Stéfano, 3687, São Paulo-SP, CEP.: 04301-902

Palavras Chave: algas vermelhas, ftalatos, HS-SPME, GC-MS.

Introdução

O oceano representa 70% da superfície terrestre e apresenta uma biodiversidade de aproximadamente 200 mil espécies marinhas, entre plantas, animais e microrganismos.^{1,2} Dentre os grupos de organismos presentes na costa litorânea e oceanos, as algas marinhas constituem um grupo extremamente diversificado. Como produtores primários, desempenham um papel insubstituível nos ecossistemas aquáticos, pois constituem a base das cadeias alimentares.³ Além disso, as macroalgas também são usadas em muitos países como fonte de alimento, fertilizantes e para aplicações industriais. No entanto, as macroalgas também possuem potencial para serem usadas como fonte de produtos naturais para uso medicinal devido à sua diversidade de compostos químicos.⁴ Dentro deste contexto, este trabalho tem como objetivo identificar compostos voláteis presentes nas espécies *Laurencia filiformis*, *Laurencia intricata*, *Plocamium brasiliense* e *Ochtodes secundiramea*.

Resultados e Discussão

As espécies utilizadas foram coletadas em Anchieta, ES, Brasil (2006). Aproximadamente 50 mg de alga liofilizada foram inseridos em frascos de vidro de 10 mL e posteriormente selado. Após a temperatura estar equilibrada, a fibra de SPME foi exposta ao *headspace* por 15 min a 60 °C. A análise dos compostos voláteis foi realizada utilizando-se coluna HP-5MS (30 m x 250 µm x 0,10 µm); programação da temperatura do forno: 60 °C até 260 °C (3 °C/min) e 260 °C por 40 min; gás de arraste: He (1,0 mL/min). O modo de ionização utilizado foi por IE (70 eV).

A identificação dos constituintes químicos foi baseada na comparação dos espectros de massas de compostos de referência nas bibliotecas NIST 8, disponível no equipamento e também através da comparação dos índices de Kovat's calculado em relação aos tempos de retenção (*t_R*) de uma série homóloga de *n*-alcanos.

A identificação dos compostos voláteis das espécies estudadas mostrou a presença de ftalatos (Tabela). Estes compostos são usados como plastificantes em vários produtos industriais, incluindo artigos de laboratório.⁵ Dados publicados por Chen (2004) mostraram, através do cultivo da

alga *Bangia atropurpurea* em meio livre de contaminantes e contendo NaH¹⁴CO₃, que os ftalatos encontrados se tratavam de produtos naturais da espécie.⁶

Tabela. Ftalatos encontrados nas espécies de algas investigadas.

Espécie	Ftalatos encontrados	%
<i>L. filiformis</i>	Dietilftalato	0,2
	Isobutilftalato	0,8
	Dibutilftalato	2,8
	Bis(2-etilhexil)ftalato	2,2
<i>L. intricata</i>	Isobutilftalato	6,8
	Dibutilftalato	19,0
	Diciclohexilftalato	2,6
<i>P. brasiliense</i>	Diisobutilftalato	2,1
	Diciclohexilftalato	0,6
	Bis(2-etilhexil)ftalato	1,4
<i>O. secundiramea</i>	Diisobutilftalato	2,7
	Dibutilftalato	4,7
	Diciclohexilftalato	1,5

Conclusões

Através da comparação dos cromatogramas obtidos de cada espécie testada com uma amostra branco, descartou-se a possibilidade de ter havido contaminação durante os processos de extração e análise. Desta forma, os ftalatos verificados na composição química volátil das espécies *Laurencia filiformis*, *Laurencia intricata*, *Plocamium brasiliense* e *Ochtodes secundiramea* tratam-se de compostos naturais.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq

¹ Haefner, B. Drug Discovery Today, **2003**, 8 (12), 536-544.

² Pinto *et al.*, Química Nova, **2002**, 25 (1), 45-61.

³ Santos *et al.*, Botanica Marina, **1999**, 42, 227-230.

⁴ Cardozo *et al.*, Comparative Biochemistry and Physiology: Part C, **2007**, 146, 60-78.

⁵ Staples *et al.*, Chemosphere, **2000**, 40, 885-891.

⁶ Chem, C.Y., Water Research, **2004**, 38, 1014-1018.