

Determinação de Sn por HG-ICP OES e ICP-MS em siris submetidos à alimentação contaminada com TBT.

Monizze V. Silva¹(IC)*, Amauri A. Menegário¹(PQ), Ana L. Brossi-Garcia^{1,2}(PQ), Orlando Couto Junior³(PQ), Monica A. F. S. B. G. Lopes^{4,5,6}(PG), João M. de Souza⁴(PQ), Marcus A. G. de Araújo Júnior⁴(PQ), Ruy O. Meirelles Jr.⁴(PQ)

monizze@rc.unesp.br

¹ Centro de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista, Av. 24-A, 1515, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

² Instituto de Biociências, Departamento de Zoologia Universidade Estadual Paulista, Av. 24-A, 1515, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil

³ Universidade Santa Cecília, Departamento de Ciências Biológicas, R. Oswaldo Cruz, 266, CEP 10045-907, Santos, SP, Brasil.

⁴ PETROBRAS/CENPES/Gerência de Avaliação e Monitoramento Ambiental, Av. Horácio de Macedo, 950, CEP 21941-915, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁵ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC/Rio, Rua Marquês de São Vicente, 225, CEP 22451-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁶ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Química, R. São Francisco Xavier 524, CEP:20550-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Palavras Chave: HG- ICP OES, ICP-MS, Sn, TBT, bioacumulação.

Introdução

A determinação de Sn em tecidos de invertebrados marinhos tornou-se importante recentemente nos estudos envolvendo bioacumulação de Tributilestanho (TBT), uma das formas mais tóxicas do elemento.

O uso da espectrometria de massas com fonte de plasma acoplado indutivamente (ICP-MS) para determinação de Sn em material biológico é atrativo, principalmente, pelos baixos limites de detecção (LD) que a técnica oferece, mesmo utilizando sistemas de introdução de amostras convencionais (nebulização pneumática). Usando equipamentos mais acessíveis economicamente, a geração de hidretos associada à espectrometria de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente (HG-ICP OES) é uma alternativa ao uso ICP-MS para a determinação de Sn com baixos limites de detecção.

Neste trabalho foram avaliadas e comparadas as aplicações da ICP-MS e da HG-ICP OES para estabelecer os níveis de bioacumulação de Sn em tecidos de siris submetidos à alimentação contaminada com TBT.

Resultados e Discussão

Siris da espécie *Callinectes sapidus*, coletados no litoral de Santos/SP, foram mantidos em laboratório e submetidos à alimentação contaminada com Sn (TBT) por diferentes períodos (0 a 40 dias).

Em seguida, os animais foram mortos por congelamento e deles foram removidos as brânquias, hepatopâncreas e músculo. Os tecidos foram digeridos a 160 °C por cerca de 2 horas com HNO₃ e, posteriormente, a 210°C com HClO₄, até a

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

obtenção de uma solução translúcida. Os digeridos foram analisados por HG-ICP OES e ICP-MS.

O LD obtido com as determinações por ICP-MS (0,055 µg L⁻¹) foi dez vezes menor do que o obtido com HG-ICP OES (0,55 µg L⁻¹). Testes de recuperação de Sn (conduzidos antes da etapa de digestão) apresentaram valores entre 73-89% e 62-78% para ICP-MS e HG-ICP OES, respectivamente.

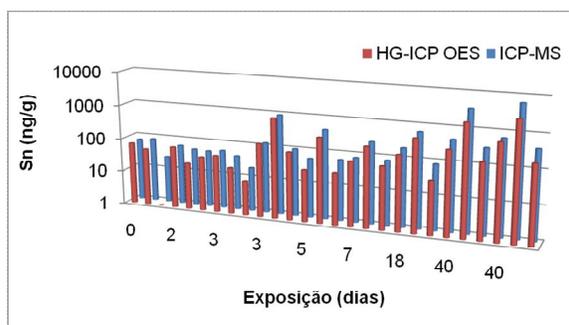


Figura 1. Concentração de Sn em tecidos de siris com diferentes períodos de exposição ao TBT.

Os resultados obtidos (Figura 1) sugerem haver uma tendência dos valores encontrados nas determinações por ICP-MS serem maiores do que aqueles obtidos por HG-ICP OES. No entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Conclusões

Apesar da ICP-MS oferecer melhores LD, as duas técnicas permitiram a determinação do Sn satisfatoriamente em todas as amostras analisadas.

Agradecimentos

CNPq e FAPESP.