

OCORRENCIA DE ÉTERES DIFENÍLICOS POLIBROMADOS EM MEXILHÕES *PERNA PERNA* DA BAIJA DE GUANABARA.

Aluno: Danilo Santos de Almeida

Orientadora: Isabel Maria Neto da Silva Moreira

Introdução:

Os éteres difenílicos polibromados são usados como retardantes de chamas em equipamentos eletrônicos, plásticos, tecidos, materiais de construção, carpetes veículos, aviões e etc. São compostos orgânicos, sintéticos resistentes aos ácidos, as bases, ao calor, a luz e a substâncias redutoras e oxidantes por isso, são muito persistentes quando lançados ao ambiente.

A presença dessas substâncias em amostras de material biológico de áreas remotas indicam que PBDEs estão distribuídos por todo o planeta.

Os PBDEs são estruturalmente similares aos PCBs, tiroxinas (hormônios da tiroxina) e DDT (McDonald, 2002). São considerados como potentes interferentes endócrinos em relação a tireóide. (Tanabe, 2004)

Objetivo:

Identificar, quantificar, e determinar a distribuição de PBDEs em mexilhões *Perna perna* da Baía de Guanabara.

Metodologia:

1. Tratamento das Amostras:

As amostras foram tratadas de acordo com recomendações da FAO (FAO/SIDA, 1983). Os mexilhões foram coletados e armazenados em recipiente térmico contendo gelo. No laboratório eles foram transferidos para o freezer (-18°C). Foram selecionados três grupos de dez indivíduos com tamanhos semelhantes, variando de 4 a 6 cm. Cada grupo compõe uma sub amostra das estações estudadas.

O tecido dos mexilhões foi separado das valvas e foi retirado o bisso e as amostras de tecidos congelados foram conduzidas a um liofilizador onde permaneceram por 48hrs.

O material liofilizado foi triturado e homogeneizado em um grau de porcelana e então congelados em temperaturas inferiores a -10°C até o momento da análise.

2. Extração das amostras

Os extratos foram obtidos conforme descrito por De Boer (De Boer et al, 2001). Pesou-se uma quantidade de amostra contendo cerca 160mg de lipídios (1,0000g), para dentro de um cilindro graduado. Acrescenta-se 20ml solução alcoólica de KOH 1M, liga-se o Ultra Turrax em 14000 rpm por 60s. Acrescenta-se 30ml de acetona, liga-se o Ultra Turrax em 14000 rpm por 60s . Acrescenta-se 30 ml de hexano liga-se o Ultra Turrax em 14000 rpm por 60s. Acrescenta-se 30 ml de solução saturada de cloreto de sódio preparada com água ultrapura(MILLI Q) liga-se o Ultra Turrax em 20000 rpm durante 60s, deixa-se decantar (De Boer et al, 2001). Transfere-se o máximo da fase orgânica sobrenadante do cilindro para um becher tarado. Evapora-se o solvente em banho maria (aproximadamente 60°C) seca-se em estufa a 75/85 °C 48h e até peso constante pra determinação gravimétrica de lipídios, o extrato é conduzido para o clean-up e determinação dos PBDEs por cromatografia gasosa.

3. Clean-up

Procedeu-se com Allchin (Allchin et. al., 1999). 6g de alumina, 5% desativada com água ultrapura numa coluna de vidro de 1,5mm. São recolhidos os 4 ml da segunda fração e eluídos com n-hexano. O n-hexano é evaporado em fluxo de nitrogênio e acrescenta-se 1ml de isoctano. Essa solução contendo os PBDEs encaminhada para análise por CG.

4. Análise Cromatográfica.

Coluna: capilar DB-5 50m x 0,25 mm ID x 0,25 ? m

injetor: 270°C, detetor:300°C (captura de elétrons - ECD ⁶³Ni)

Programação de temperatura:

temperatura inicial 110°C isotérmica durante 1,90 min programada de 110 a 180°C, velocidade de 15°C/min, a seguir de 180 a 285°C a velocidade de 1,80 °C/min.

Gás de arraste: N₂ 1,28cm³/min

Gás complementar 31,7cm³/min.

Volume de injeção: 3 ? L

Foram injetados:

1) solução do padrão de PBDE contendo 10ng/ml de cada um dos seguintes compostos: 2,4,4'-tribromodifenil éter BDE-28; 2,2',4,4'-tetrabromodifenil éter BDE-47; 2,3',4,4'-tetrabromodifenil éter BDE-66; 2,2',3,4,4'-pentabromodifenil éter BDE-85; 2,2',4,4',5-pentabromodifenil éter BDE-99; 2,2',4,4',6-5-pentabromodifenil éter BDE-100; 2,2',3,4,4',5'-hexabromodifenil éter BDE-138; 2,2',4,4',5,5'-hexabromodifenil éter BDE-153; 2,2',4,4',5,6'-hexabromodifenil éter BDE-154

2) Extrato da amostra de mexilhão da estação de jurujuba

Resultados:

Comparando os cromatogramas do padrão e da amostra, conclui-se que a amostra só apresenta quantidade detectável do BDE-153. Complementando o trabalho pretende-se futuramente analisar padrão certificado e amostras de outras estações para um estudo comparativo.

Referências:

ALLCHIN, C. R.; LAW, R. J.; MORRIS, S. Polybrominated diphenylethers in sediments and biota downstream of potential sources in UK. *Environmental Pollution*, v. 105, p.197 - 207, 1999.

DE BOER, J.; ALLCHIN, C.; LAW, R.; ZEGERS, B.; BOON, J. P. Methods for analysis of polybrominated diphenylethers in sediment and biota. *Trends in analytical chemistry*, v.20, p.591 - 599, 2001.

FAO/SIDA. Manual de Métodos de Investigación del Medio Ambiente Acuatico. Parte 9. Análisis de presencia de metales y organoclorados en los peces. FAO, Doc.Téc>PESca, v.212 p.1-35, 1983.

McDonald, T.A. A perspective on the potential health risks of PBDEs. *Chemosphere*, v.46, p.745-755, 2002.

Tanabe, S. PBDEs, an emerging group of persistent pollutants (Editorial). *Marine Pollution Bulletin*, v49, p.369-370, 2004.