

Pesticidas organoclorados adsorbidos sobre microplásticos

Miguel Ángel González-Curbelo*

Universidad Ean, Grupo de Investigación en Ciencias Básicas. Calle 79 # 11 - 45, Bogotá, Colombia.

Universitat Politècnica de Catalunya, Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de Terrassa (INTEXTER). C/Colom 15, 08222-Terrassa, España.

Montserrat López-Mesas

Centre Grup de Tècniques de Separació en Química (GTS), Departament de Química, Facultat de Ciències, Edifici CN. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra, Cerdanyola del Vallès, España.

Carmen Gutiérrez-Bouzán

Universitat Politècnica de Catalunya, Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de Terrassa (INTEXTER). C/Colom 15, 08222-Terrassa, España.

*Corresponding author: magonzalez@universidadean.edu.co;

Tel: +57 1 5936464 ext. 2276

Resumen

Los microplásticos (MPs) se han convertido en uno de los mayores contaminantes de los ecosistemas marinos debido a su persistencia, amplia distribución y constante acumulación. Aparte de sus efectos sobre los organismos y su tendencia a lixiviar sus aditivos, los microplásticos constituyen una vía para concentrar y retener contaminantes orgánicos persistentes, tales como los pesticidas organoclorados (OCPs). En este trabajo, se han estudiado los métodos analíticos descritos en la bibliografía que se han desarrollado para el análisis de OCPs adsorbidos sobre diferentes tipos de MPs muestreados en medios marinos, incluyendo las concentraciones de los residuos encontrados. Los trabajos se clasificaron por tipo de método analítico, analito, tipo y composición del MP y concentración de OCPs encontrada. Se evidenció que la alta diversidad de MPs ha resultado en la aplicación de una amplia variedad de métodos analíticos tales como extracción Soxhlet o extracción sólido-líquido asistida por ultrasonidos utilizando disolventes como hexano o diclorometano, seguido de cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas o detector de captura de electrones. El dicloro difenil tricloroetano (DDT) y sus productos de degradación han sido los OCPs más reportados, aunque también se han encontrado residuos de aldrin, dieldrin, endrin, heptacloro, hexaclorobenceno, lindano y endosulfán. Estas concentraciones varían dependiendo de la forma y composición del MP. Las concentraciones encontradas de estos residuos han variado desde 0,14 µg/kg hasta 40,3 mg/kg, fundamentalmente en MPs de polietileno y polipropileno con forma de pellet.

Palabras clave: Ecosistema marino, método analítico, microplástico, pesticida organoclorado, preparación de muestra, técnica instrumental.