

Póster

Establecimiento de un método de detección múltiple de contaminantes orgánicos en muestras de suelo

M. Magdalena Piosa (1), Gunter Sponer (2) y Ana Moral (1*)

1. Departamento de Ingeniería Química, Facultad Ciencias Experimentales, Universidad Pablo de Olavide, Ctra. Utrera km. 1. 41013 Sevilla. España *email:amoram@upo.es

2. Eurofins SOFIA GmbH, Rudower Chaussee 29, D-12489 Berlín, Alemania.

www.sofia-gmbh.de E-mail: sofia@sofia-gmbh.de

Palabras clave: contaminantes orgánicos; GC/MS; suelo, solvente; extracción

RESUMEN

Motivación:

Existe una amplia variedad de sustancias utilizadas por el ser humano que pueden provocar cambios en el medio (1) y que deben ser controladas, desde su producción y aplicación, hasta su posterior retirada y posible perdurabilidad.

En este proyecto se pretenden detectar compuestos orgánicos utilizados principalmente en la industria agroalimentaria como plaguicidas, cuyos componentes fundamentales son fenoles, anilinas y clorobenzenos. Otros compuestos a analizar son sustancias tóxicas para el medio ambiente, como pueden ser PCBs (2), PBBs (3) y PBDEs(4). También se añade el análisis de Ftalatos, componentes de los PVCs y de multitud de productos del hogar.

Algunas de estas sustancias, además, suelen ser bioacumulativas, por lo que existe una alta probabilidad de que, si no son controladas, puedan llegar a la cadena alimentaria y provocar múltiples efectos adversos como irritaciones, cambios hormonales o cánceres.

Eurofins SOFIA GmbH es una empresa cuyo principal objetivo es la detección de compuestos orgánicos en matrices como alimentos, piensos, aguas y suelos entre otros. Esta empresa apuesta por la innovación y desarrollo de nuevos métodos más eficientes y sostenibles.

La finalidad de este proyecto, por tanto, es establecer un multimétodo analítico que pueda detectar, mediante la combinación de cromatografía de gases y espectroscopía de masas (GC/MS), más de 110 sustancias en suelos con distintas propiedades.

Métodos:

Basándose en el multimétodo para la detección de algunas de las sustancias que se van a analizar en este proyecto, desarrollado por Eurofins SOFIA GmbH (5), las variables que van a ser modificadas son el solvente de extracción, así como su aplicabilidad en distintos tipos de suelos. También se pretende determinar el número de extracciones más eficiente.

La metodología llevada a cabo será, primeramente, la extracción mediante un solvente y mezclado con un agitador orbital. Posteriormente, se llevará a cabo un proceso de concentración mediante un evaporador rotatorio, tras lo cual se derivatizarán parte de las muestras para así obtener determinados compuestos que sean más fácilmente detectables por el cromatógrafo de gases. Finalmente, se analizarán, tanto muestras derivatizadas como sin derivatizar, mediante el acoplamiento del cromatógrafo de gases con un espectrómetro de masas (GC/MS). Los resultados obtenidos se analizarán mediante el programa informático MSD ChemStation.

1. BIBLIOGRAFIA

(1) Jacobsen CS, Hjelmsø MH. Agricultural soils, pesticides and microbial diversity. *Curr Opin Biotechnol* 2014 6;27(0):15-20.

(2) <http://www.pnuma.org/>

(3) United Nations Environment Programme (UNEP). Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional. 2006

(4) Actualización del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y del Reglamento (CE) N° 850/2004, sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. 2012

(5) Hopfer J. Entwicklung einer Multimethode zur simultanen Bestimmung von verschiedenen organischen Kontaminanten in Wasser mittels GC/MS. Masterarbeit. 2013