

## Compuestos Orgánicos en muestras ambientales

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Laboratorio de Medio Ambiente

En la actualidad, la determinación tanto en aguas como en suelos y sustratos marinos de plaguicidas, hidrocarburos policíclicos aromáticos (HPAs) y Bifenilos policlorados (PCBs) es una prioridad ambiental. Así mismo, la necesidad de alcanzar límites de cuantificación cada vez más bajos, sobre todo en aguas para consumo humano, requiere el uso de técnicas analíticas cada vez más sensibles, a la vez que selectivas.

INTERCONTROL LEVANTE dispone actualmente de un cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas cuadrupolar Agilent Technologies" de última generación, que incorpora un sistema automático de pretratamiento de muestras exclusivo de Gerstel". Este sistema permite la cuantificación de contaminantes orgánicos a niveles de ultra trazas, pudiendo determinar hasta 2 ng de benzo(a)pireno por litro de muestra (0.000010 mg/l), con una selectividad y especificidad incapaz de alcanzar mediante otras técnicas analíticas.

Cromatógrafo de Gases con detector selectivo de masas Agilent Technologies": incorpora un sistema exclusivo de Bloqueo del Tiempo de Retención (RTL) que permite mejorar la selectividad del método, corrigiendo de esta forma las posibles desviaciones por desgaste de columna. Así mismo el detector selectivo de masas cuadrupolar permite la detección simultánea del cromatograma en SCAN y SIM, obteniendo una elevada selectividad a la vez que podemos realizar, mediante un screening, la detección de parámetros sospechosos por comparación con espectros de referencia del NIST (National Institute of Standards and Technologies).

### Cuadrupolo de cuarzo con un rango de masas de 1050 u:

Óptima resolución y sensibilidad en todo el rango de masas; la baja desviación en las masas asegura una optimización y calibración muy estables en el tiempo.

### Detector Triple-Axis con una alta relación señal/ruido:

La nueva generación de detectores off-axis minimiza el ruido y maximiza la señal para límites de detección muy bajos.

### Tecnología de detección de iones traza:

Los bajos límites de detección en matrices complejas junto con la fuente inerte de alta temperatura, le confieren capacidades analíticas de gran alcance.

### Software de deconvolución de segunda generación:

El software de segunda generación permite dar respuestas rápidas y con confianza. Además, con las bases de datos de Bloqueo del Tiempo de Retención (RTL), se reduce al máximo el tiempo de procesamiento de la deconvolución.

### GERSTEL-Twister®:

El sistema revolucionario de pretratamiento de muestra Twister con sistema de desorción térmica, consistente en una barra magnética recubierta de una fase estacionaria de PDMS, permite la extracción de compuesto semivolátiles

(plaguicidas organofosforados, organohalogenados, triazinas, PCBs y PAHs) con una menor manipulación de muestra, lo que se traduce en una mayor reproducibilidad y repetibilidad a la vez que se obtiene unos límites de cuantificación muy bajos. Sin lugar a duda se trata de la última tecnología para el análisis de contaminantes orgánicos en muestras ambientales, no solo aguas y suelos, sino también alimentos...

### • Límites de cuantificación muy bajos:

El sistema de extracción con Stir Bar recubierta de Polidimetilsiloxano (PDMS) permite obtener límites de detección 1000 veces inferiores respecto a la Micro Extracción en Fase Sólida (SPME)

### • Amplio rango lineal de trabajo



Twister®



GC/MS con Twister®

### Cuadro 1 Plaguicidas

Los pesticidas agroquímicos, o también denominados plaguicidas, son sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.

Dentro de esta denominación se incluyen insectos, hierbas, pájaros, mamíferos, peces y microbios que compiten con los humanos para conseguir alimento, destruyen las siembras y propagan enfermedades. Los pesticidas no son necesariamente venenos, pero pueden ser tóxicos.

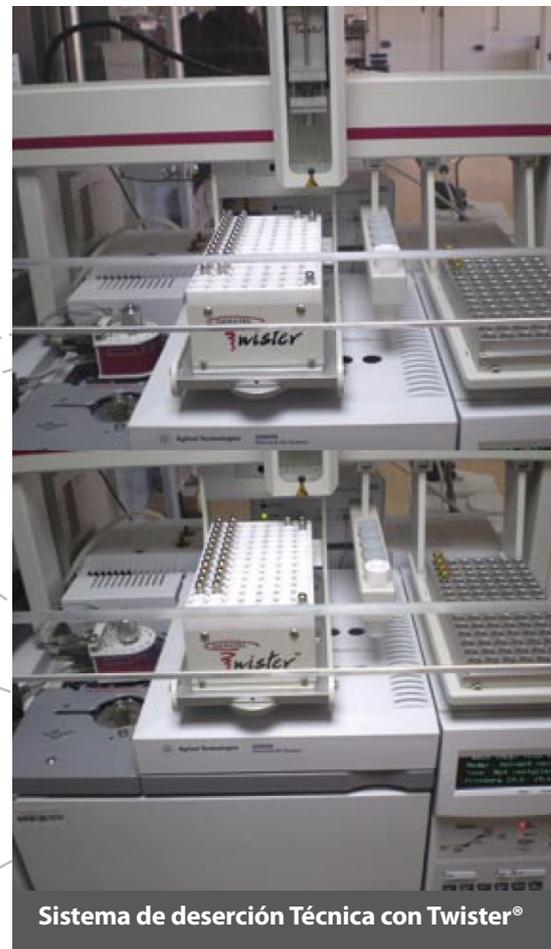
Dentro de los plaguicidas se pueden distinguir varias familias, dependiendo de su estructura química, como por ejemplo triazinas (organonitrogenado), organofosforados, organohalogenados, ...



Cromatógrafo

### Cuadro 2 Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos

Los hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs) son compuestos químicos que contienen anillos aromáticos enlazados en diversas configuraciones estructurales. Se forman como consecuencia de la combustión incompleta de la materia orgánica y están presentes en concentraciones significativas en los combustibles fósiles. Los principales impactos de los PAHs en la salud humana se centran en sus propiedades genotóxicas, es decir causan daños al material genético (teratogénicas, mutagénicas y carcinogénicas). Los más potentes carcinógenos son el benzo(a)antraceno, benzo(a)pireno y el dibenz(ah)antraceno.



Sistema de desorción Técnica con Twister®

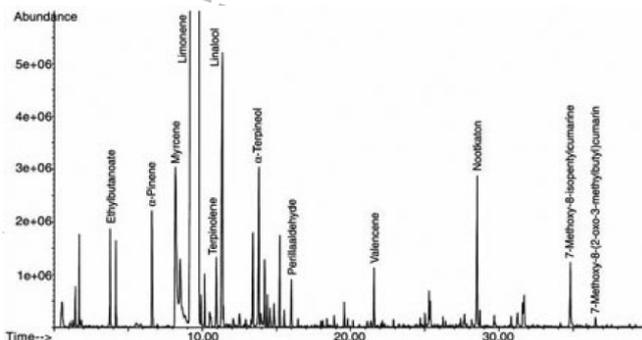


Imagen de un cromatograma

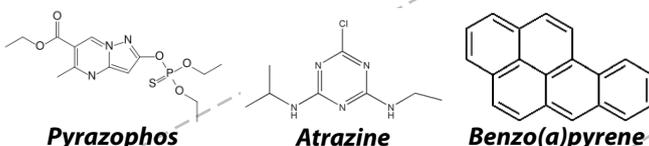


Imagen de ciertos plaguicidas y PAHs



Detector selectivo de Iones (MS)