



El Secretariado de Infraestructura para la Investigación (SIPI)

INFORMA

Adquisición de un Cromatógrafo de gases con detectores de ionización de llama, captura de electrones y espectrómetro de movilidad iónica.

El Departamento de **Producción Animal** de la UCO ha incorporado **un Cromatógrafo de gases con detectores de ionización de llama, captura de electrones y espectrómetro de movilidad iónica**, con cargo al proyecto EQC2018-004645-P concedido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de las Ayudas para la Adquisición de Equipamiento Científico-Técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020) (convocatoria 2018), cofinanciado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo Responsable Científico es el investigador Quero Pérez, José Luis.

OBJETIVO y FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO

Características del equipamiento adquirido.

El instrumento consta de un cromatógrafo de gases (GC) de última generación de con doble columna cromatográfica. Una de ellas acoplada al espectrómetro de movilidad iónica (IMS) y la otra columna acoplada al detector de ionización de llama (FID) y al detector de captura de electrones (ECD). Una válvula permite dirigir el flujo que sale de la columna cromatográfica en un determinado tiempo al FID o al ECD. Además, un sistema de catálisis en el FID, llamado metanizador, permite catalizar el CO₂ a CH₄ para poder determinar estos dos gases conjuntamente con un solo detector.

El instrumento también está acoplado a un automuestreador de espacio de cabeza (HS) para la introducción de muestras de manera automática. Este automuestreador permite tanto la introducción de muestras gaseosas, como la inyección de los volátiles de muestras líquidas o sólidas generados en el horno del HS. Además, un segundo inyector en el GC permite hacer inyecciones manuales de muestras líquidas o usar la microextracción en fase sólida.

Valor añadido e impacto científico-tecnológico de la adquisición

El GC acoplado a estos tres detectores, es un acoplamiento singular y es el primero que se instala en España por lo que la investigación que se realice con este equipamiento será pionera a nivel nacional y muy probablemente también a nivel internacional.

Este instrumento permite la determinación simultánea de compuestos de muy diferente naturaleza. El IMS puede emplearse para determinar compuestos orgánicos volátiles. El FID es un detector universal y el ECD se usa para detectar compuestos electronegativos.

Con el sistema de válvulas instalada entre el FID y ECD se podrá realizar de forma simultánea la medida de los gases de efecto invernadero en una sola medida (CH₄ (FID), CO₂ (FID-metanizador) y N₂O (ECD)). El detector de IMS se usará para medir otros compuestos presentes en el aire que pudieran tener interés desde el punto de vista medioambiental. Este equipo permitirá explorar nuevos campos de investigación no abordados anteriormente en la UCO por falta de una instrumentación de estas características. Los resultados obtenidos con este instrumento de laboratorio se compararán con los datos obtenidos con sensores de campo que permiten determinar algunos de los gases que también se pueden medir con este equipo.

Técnicas o investigaciones que el equipo permitirá desarrollar o abordar.

Inicialmente, el acoplamiento HS-GC-IMS se usará para investigar nuevos contaminantes presentes en muestras de aire de distintas ganaderías y tener un conocimiento real de sus emisiones. El acoplamiento HS-GC-FID/ECD se empleará para hacer mediciones de gases de efecto invernadero en granjas de cerdos extensivas e intensivas y para estudiar las emisiones de otras ganaderías de rumiantes.

Además, se buscarán marcadores químicos presentes en muestras de heces y otros fluidos biológicos de los animales que se puedan relacionar con el diagnóstico de enfermedades y su bienestar.

También se usará este equipo para autentificar el régimen de alimentación del cerdo ibérico y de los productos derivados (carne fresca, jamón curado, lomo...), así como para hacer una clasificación de los jamones atendiendo a su calidad organoléptica y posibles problemas a lo largo del proceso de curación.

Equipo responsable y potencial de utilización por parte de otros grupos de investigación.

Los integrantes del grupo de investigación AGR-287 serán los responsables del mantenimiento del instrumento y la utilización está abierta a todos los grupos de la UCO y otros organismos de investigación que lo soliciten.

