

Desarrollo de sensores de compuestos orgánicos volátiles y gases basados en dispositivos comerciales y nuevos materiales

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Alimentación y bebidas

Área Tecnológica

Tecnologías Químicas y de Materiales

Descripción

Los expertos responsables son capaces de desarrollar dispositivos sensores e integrarlos en un "Sistema automatizado y repetitivo de reconocimiento de aromas" para el control de calidad de los alimentos como el aceite, vino, especias, etc. (compuestos orgánicos volátiles) y de la calidad del aire (gases tóxicos).

Necesidad o problema que resuelve

La integración de los dispositivos sensores en un sistema automatizado y repetitivo de reconocimiento de aromas supone una alternativa tecnológica altamente novedosa que solventa los inconvenientes del control de calidad de alimentos clave (aceite, vino, especias, etc.), basado en sus propiedades organolépticas. El control de calidad basado en estas propiedades se realiza normalmente mediante el uso de paneles de cata y en determinados casos este proceso puede resultar muy costoso y subjetivo, además de otros inconvenientes. Los sensores que desarrolla el Grupo de expertos son altamente sensibles y selectivos a la hora de detectar la presencia de determinados compuestos orgánicos volátiles o gases tóxicos en el aire, y representan una solución donde la detección no es fácilmente asequible. El sistema realiza una valoración conjunta de los compuestos volátiles responsables del aroma de una muestra. Los sistemas actuales de análisis químico que determinan estos compuestos químicos volátiles, como la cromatografía de gases con detector de masas, se encontrarían con una cantidad tal de componentes que no serían capaces de realizar un control organoléptico integral. Permite que la verificación de las calidades se haga en tiempos muy cortos y con la posibilidad de conocer los datos desde los laboratorios centrales de la empresa. El sistema permitiría establecer procedimientos estrictos de seguimiento y desarrollar pruebas de calidad en todas las etapas del proceso de comercialización, desde los centros productores a los consumidores.

Aspectos innovadores

Uso de sistemas sensores basados en nuevos materiales nanoestructurados. Sensores altamente novedosos y presentan una serie de ventajas en términos de sensibilidad, capacidad de discriminación, consumo energético, estabilidad en la señal. Este sistema se usa por cualquier tipo de personal sin necesidad de poseer una formación especial. Monitorización de los cambios en las propiedades ópticas (entre otras) de los materiales sensibles. Uso de sistemas de reconocimiento de patrones para el análisis del aroma en su conjunto. Su funcionamiento se basa en el cambio de una propiedad física del material sensible (conductividad eléctrica, absorción de luz, etc.) en presencia del gas o compuesto volátil. Dicho cambio es fácilmente monitorizable y traducible en una señal electrónica. La señal electrónica producida por el sensor o conjunto de sensores puede ser registrada por un sistema informático y puesta en relación con la presencia y concentración de un determinado compuesto en la muestra gaseosa. Más aún, el uso de un sistema inteligente de reconocimiento de patrones hace posible el establecimiento de un perfil aromático de la muestra basado en el uso de paquetes de cálculo estadístico. Estos cálculos permiten establecer la calidad de la muestra en relación con las propiedades antes mencionadas.

Tipos de empresas interesadas

Empresas del sector alimenticio relacionadas con el control de calidad Auditorías y consultoras medioambientales Empresas alimentarias Las empresas fabricantes de perfumes

Nivel de desarrollo

Disponible para el cliente

Equipo de Investigación

Química física de fases condensadas e interfas (FQM 319)