

LENGUAS ELECTRÓNICAS. UNA TECNOLOGÍA INNOVADORA PARA EL ANÁLISIS DE ALIMENTOS

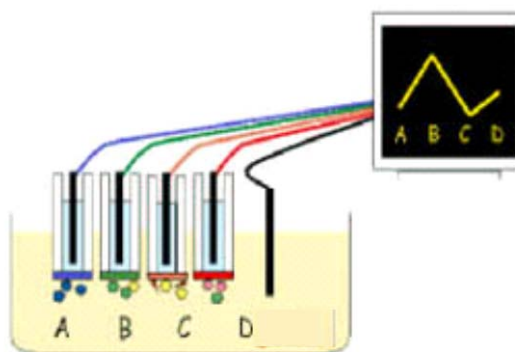
Investigadores del Instituto Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico de la Universidad Politécnica de Valencia han desarrollado un sistema de medición y monitorización tipo lengua electrónica. La tecnología sirve tanto para la determinación del origen y calidad de las materias primas como para el análisis cuantitativo. El equipo es sencillo y rápido y ofrece múltiples posibilidades en el campo agroalimentario, especialmente en vinos.

La determinación de parámetros físicos o químicos que representan índices de calidad y que además cuentan con regulaciones o restricciones de adición en casi todos los alimentos, constituye una necesidad en nuestros días, en los que se viene fomentando unas normas de alimentación adecuadas al modo de vida moderno. Así, el desarrollo de nuevos métodos basados en sensores de materiales no muy costosos, y que al mismo tiempo ofrezcan una respuesta rápida y fiable, se viene convirtiendo en uno de los principales retos de la comunidad científica para encarar los análisis de calidades de productos alimenticios. Además, junto a las aplicaciones de calidad alimentaria, es fundamental el control de procesos, que puede suponer una gran ventaja competitiva: mejorando productos, estandarizando características sensoriales, la obtención del producto en el momento óptimo y la disminución de mermas.

A fin de dar solución a este problema se ha desarrollado la tecnología de “lengua electrónica”, fruto de la experiencia de más de 10 años en el desarrollo de sensores, la cual ofrece numerosas ventajas frente al resto de instrumentos y protocolos disponibles en el mercado.

Una lengua electrónica es un instrumento analítico que al igual que nuestros sentidos se compone de un conjunto de sensores químicos de baja selectividad y de especificidad parcial sobre los diferentes componentes de una disolución.

Dicha selectividad unida al tratamiento estadístico de los resultados hacen estos sistemas de sensores ideales como sensores rápidos, sencillos y de bajo coste para ser utilizados en muestras de naturaleza química compleja, entendiéndose muestras con alto contenido de especies químicas en su composición tales como los alimentos.



ASPECTOS INNOVADORES

Productos alternativos: Sistemas de monitorización convencionales, data loggers, análisis de laboratorio, cromatografía.

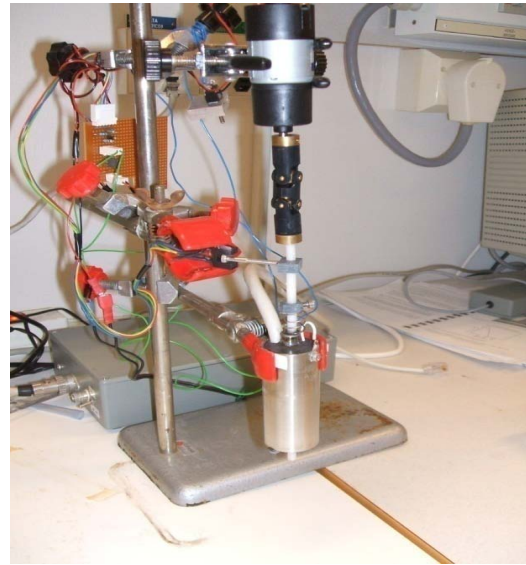
Aspectos innovadores: Sistema de alarma basado en sensores inespecíficos y sistemas inteligentes de tratamiento de datos.

VENTAJAS

Bajo coste: El uso de sistemas electrónicos y sensores inespecíficos reduce sensiblemente el coste de los análisis, especialmente en comparación con el uso de equipos costosos como los cromatógrafos.

Rápido y sencillo: Las medidas se realizan en cuestión de minutos mediante un procedimiento similar al de utilizar un pHmetro, pudiendo ser utilizado por personal poco cualificado.

Robusto: los sensores se caracterizan por su resistencia química, lo cual desemboca en un **menor mantenimiento**. También tienen fácil limpieza, ausencia de ciclos de regeneración, y la posibilidad de esterilización debido a que todos sus materiales son capaces de soportar altas temperaturas o procesos en autoclave.



Adaptado al proceso: el sistema aprende de las condiciones habituales mediante el tratamiento de datos, con lo que se obtiene una **alta especificidad**. Además al no depender de un parámetro en concreto responde a cualquier anomalía no deseada en el sistema.

Medidas en tiempo real: el sistema realiza medidas en continuo, en tiempo real, con lo que la alerta y la corrección es inmediata. La medida en continuo junto con el almacenamiento de datos facilita un historial de la evolución del sistema y su trazabilidad.

Automatizable: El sistema ofrece la posibilidad de incorporarlo a las líneas de producción dado que es ligero y resistente, con funcionamiento autónomo y envío de datos.

Medida tanto de características concretas como del origen o estado de materias primas o productos.



APLICACIONES

Controles de calidad durante la producción y el almacenamiento. Optimización de bioreactores.

Controles de calidad de las materias primas, procedencia.

Control de los procesos de envejecimiento (quesos, vinos, etc.)

Control automático del sabor.

COOPERACIÓN DESEADA

Aplicación del equipo de análisis a la actividad de la industria para mejorar sus procesos.

Solicitud de proyectos de I+D

Instituto Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico

El Instituto Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM), es un instituto de investigación y enseñanza con interés en el desarrollo de sensores químicos (ópticos, electroquímicos y biosensores), nuevos materiales, metodologías analíticas y equipos de microelectrónica.

Se configura como Instituto Propio de Investigación a principios del año 2005 y en la actualidad aglutina, distribuidos en tres grupos de I+D+i, a más de 50 investigadores y becarios de diversos campos de la química analítica, orgánica e inorgánica, la electrónica y la ingeniería con mas de 25 años de experiencia en investigación.

El objetivo del IDM, es la transferencia de sus conocimientos a la sociedad mediante formación especializada, proyectos de I+D colaborativa o subcontratada, prestaciones de servicios y acciones de transferencia de tecnología. Cooperación técnica para las pruebas a nivel de planta piloto o contrato de licencia. La investigación que realiza el Instituto se organiza en cuatro líneas principales:



- Biosensores
 - Desarrollo de biosensores e inmunosensores.
 - Puesta a punto de ensayos inmunoquímico.
 - Desarrollo de metodologías de matrices de DNA en soportes interactivos tipo CD
- Sensores y sondas moleculares de tipo óptico.

- Sensores y sondas moleculares para el reconocimiento cromo-fluorogénico de aniones, cationes y especies neutras de interés.
- Nuevos materiales sensores (una aproximación nano-supramolecular al desarrollo de sensores).
- Sensores electroquímicos
 - Electroodos de membrana.
 - Desarrollo de instrumentación analítica aplicada al control medio ambiental.
 - Lenguas y narices electrónicas.

- Otras líneas de Investigación
 - Desarrollo de dispositivos nanométricos.
 - Caracterización de sustratos y medios de cultivo.

CONTACTO

José Luis Vivancos Bono

Instituto Reconocimiento Molecular y
Desarrollo Tecnológico

Universidad Politécnica de Valencia

Camino de Vera s/n

46022 Valencia

Tel: 96 3877007 ext. 75655

Fax: 96 3879869

Correo electrónico: jvivanco@dpi.upv.es

Página web: <http://iqma.webs.upv.es>

