NUEVAS SOLUCIONES ANALÍTICAS PARA DETERMINAR PROTEÍNAS Y PÉPTIDOS DE INTERÉS ALIMENTARIO

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

El grupo de investigación "Proteómica y genómica funcional de plantas" de la Universidad de Alicante ha desarrollado nuevas soluciones analíticas para determinar proteínas y péptidos de interés alimentario y agrario. Esta tecnología se caracteriza porque posee más ventajas que los actuales métodos ELISA, entre ellas: mayor especificidad, mayor sensibilidad, posibilidad de hacer análisis en paralelo de múltiples proteínas y automatización. Tiene aplicación directa en seguridad alimentaria de productos frescos y procesados (galletas, bollería, productos de panadería, etc.), detección de fraudes alimentarios, ciencia de los alimentos, autentificación del origen biológico en productos con ingredientes de origen animal y/o vegetal, y en el seguimiento de procesos biológicos.

El grupo de investigación pone a disposición de las empresas y otros centros tecnológicos su equipamiento y know-how para llevar a cabo análisis y proyectos de I+D+i de forma conjunta.



DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La industria alimentaria y agraria tiene que garantizar que los alimentos que produce son seguros desde un punto de vista de la salud del consumidor.

En este sentido, tanto las empresas como las administraciones deben ser capaces de controlar la seguridad y la calidad de dichos alimentos de acuerdo con los etiquetados y las regulaciones nacionales e internaciones.

Actualmente, la metodología analítica para determinar proteínas y péptidos relevantes relacionados con la calidad y la seguridad alimentaria utilizan plataformas ELISA (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas), donde el reconocimiento de estos péptidos y proteínas se realiza mediante anticuerpos.

No obstante, la metodología ELISA en estas aplicaciones tiene los siguientes inconvenientes:

- Insuficiente especificidad de los anticuerpos.
- Diferente reactividad por efecto del procesado de los alimentos.
- Reactividad cruzada con proteínas que no son sus dianas, lo que genera con frecuencia falsos positivos y falsos negativos.

Con el objetivo de superar los inconvenientes anteriormente descritos, el grupo de investigación de la Universidad de Alicante ha desarrollado una metodología basada en LC-MS/MS (Cromatografía Líquida – Espectrometría de Masas) en modo SRM/MRM (Monitorización Selectiva de Reacción – Monitorización de Reacción Múltiple) para el análisis de péptidos y proteínas de interés

en calidad y seguridad alimentaria.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

• Elevada especificidad (permite distinguir incluso entre isoformas proteicas).

• Alta sensibilidad (por debajo de ppm), incluso en matrices de alta complejidad como son los alimentos frescos, elaborados y procesados, y de cualquier origen (tanto animal como vegetal).

• Permite hacer análisis en paralelo de múltiples proteínas.

• Alto grado de automatización desatendido.

ASPECTOS INNOVADORES

• Se trata de un análisis estructural directo de las proteínas, por tanto no cabe la posibilidad de detección de falsos positivos que se da con frecuencia en los ensayos inmunológicos (ELISA).

• Se trata de un análisis paralelo de múltiples proteínas en la misma muestra, con la consiguiente reducción de variabilidad analítica y de costes.

ESTADO ACTUAL

El grupo de investigación de la Universidad de Alicante dispone de know-how, personal técnico altamente cualificado y equipamiento científico-técnico de última generación para detectar péptidos y proteínas de especial interés en seguridad y calidad alimentaria utilizando técnicas más ventajosas que los actuales métodos ELISA.

APLICACIONES DE LA OFERTA

Esta tecnología permite dotar a empresas alimentarias y agrarias, y a los agentes de control públicos y privados, de unas herramientas analíticas poderosas, fiables y robustas que les permitan asegurar la calidad y la seguridad de los alimentos que fabrican, compran, venden o exportan con la inmediatez que requiere el mercado.

Tiene aplicación directa en:

• Seguridad alimentaria en alimentos frescos, elaborados o procesados (bollería industrial, productos de panadería, galletas, comidas preparadas, productos cárnicos, conservas vegetales y de pescados, vinos, cervezas, etc.):

- Causas de alergias (seed storage proteins).
- Intolerancias (gluten, etc.).

• Fraude alimentario: proteínas marcadoras de especies animales (aves, porcino, bovino, equino…) para determinar la composición cárnica en productos frescos, elaborados o procesados.

• Ciencia de alimentos:

- Monitorización de proteínas específicas y de sus productos de hidrólisis en los procesos de fabricación de alimentos (curación de productos cárnicos, etc.).
- Cuantificación de proteínas añadidas a alimentos procesados (caseína, lactoalbúmina, proteína de soja, etc.).
- Identificación y cuantificación de proteínas indicadoras de calidad.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas, centros de investigación, laboratorios de análisis y control de la calidad de la industria alimentaria, aduanas, etc. interesados en hacer uso de esta novedosa tecnología para el desarrollo e implementación de esta tecnología, de protocolos estandarizados de análisis (SAP), y de proyectos de I+D+i.

PERFIL DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de investigación “Proteómica y genómica funcional de plantas” de la Universidad de Alicante tiene 12 años de experiencia en este ámbito. Ha utilizado y desarrollado herramientas para el análisis de proteínas y péptidos mediante diversas técnicas (electroforesis 2D, DIGE, espectrometría de masas MALDI-TOF, nanoLC-ESI-MS/MS, motores de búsqueda en bases de

datos, etc.) y posee, entre otros, el siguiente equipamiento científico: UHPLC-QqQ de última generación, nHPLC-MS/MS (3D-IT y QqTOF), MALDI-TOF, robots para la preparación automatizada de muestras en placas MALDI y digestión tríptica, lector de placas UV-vis, fluorescencia y luminiscencia, electroforesis 2D para todos los tamaños, etc.

El grupo tiene más de 20 publicaciones en revistas internacionales de alto impacto en el ámbito de la Proteómica y la espectrometría de masas de péptidos y proteínas.

Además, el grupo de investigación es miembro de la Plataforma Nacional de Proteómica (PROTEORED) desde 2007, a la que ha provisto de servicios de análisis de proteomas, proteínas y péptidos a OPIs y empresas. También es representante nacional de la Plataforma International Plant Proteomics Organization (INPPO).

SECTORES DE APLICACIÓN (6)

Agroalimentación y Pesca
Biología
Biología Molecular y Biotecnología
Farmacéutica, Cosmética y Oftalmológica
Medicina y Salud
Tecnología Química