

Este Boletín comenzó a editarse en Diciembre de 2017 en formato digital y continuará siendo distribuido en período bimensual a la lista de suscriptos, para mantener la diseminación selectiva de la información escogida por sus suscriptores, a quienes solicitamos actualizar sus datos en "update your preferences" al pie.

[View this email in your browser](#)



BOLETÍN RILAA/ NEWSLETTER INFAL

GT de Química

Junio 2021 / N° 22

“NON TARGETED METHODS” Y SU ROL EN EL CONTROL DE ALIMENTOS

Laura Flores, Laboratorio Tecnológico del Uruguay

Cuando hablamos del control de alimentos encontramos que un mismo producto puede contener múltiples analitos a determinar, por ejemplo, residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios, toxinas naturales, contaminantes ambientales, de procesamiento y transporte, los cuales pueden disponer de diferentes especificaciones o límites legales en el marco de cada país.

Un proceso habitual para el control de estos analitos en muchos países, es mediante la selección del método, su desarrollo y validación o verificación según corresponda, con el objetivo último de demostrar la exactitud y fiabilidad de los resultados, su adecuación al propósito previsto, y el control de las fuentes de incertidumbre. Este alcance sería el del análisis con métodos que cuantifican mensurandos específicos, llamados en inglés "targeted methods". No obstante, si se requiere detectar e identificar un número muy elevado de analitos en un amplio alcance en cuanto a matrices y niveles, éste enfoque es costoso y requiere de tiempo y recursos para poder ser implementado como ensayos de rutina.

Una nueva tendencia en desarrollo para el monitoreo de alimentos son los análisis mediante "non targeted methods", una alternativa que parece ser ventajosa en cuanto a tiempos y costos pero que requiere tecnología avanzada y conocimiento especializado. En este tipo de análisis la preparación de muestras es genérica, se utilizan técnicas de alta complejidad, como por ejemplo la cromatografía con detección espectrométrica de masas de barrido completo de alta resolución, donde se detectan iones en todo el espectro generando una cantidad abrumadora de datos de composición de la muestra (tiempo de retención, masa de iones (m/z), patrones y/o espectros isotópicos, medidas de intensidad, etc). Es por ello que, estas metodologías requieren ser automatizadas especialmente en la etapa de identificación de los analitos, por ejemplo, mediante software con algoritmos específicos para la identificación de analitos o bibliotecas de datos.



La combinación de estos dos tipos de metodologías, “targeted” y “non targeted” pueden ser una herramienta poderosa en el control de alimentos. Actualmente existen grandes desafíos para demostrar la validez y asegurar un uso correcto de los “non targeted methods”, centrados especialmente en el consenso de criterios para la identificación de los analitos, la validación de los métodos y la estimación de la incertidumbre.

El potencial de los “non targeted methods” se ha demostrado en numerosos artículos sobre inocuidad alimentaria. Algunos ejemplos están relacionados a la multi-detección de compuestos no autorizados, a la autenticidad de alimentos y especialmente al fraude alimentario. Estas nuevas capacidades analíticas plantean cuestiones en el marco regulatorio y en el manejo de la información que surja de los resultados de los mismos en el control de alimentos. Por ejemplo, ¿si en el marco del control de un alimento para un determinado analito se detecta otro analito no autorizado, se requiere tomar acciones o como proceder con esa información?



IDENTIFICACION DE ADITIVOS NO PERMITIDOS

La identificación de aditivos no permitidos en matrices complejas es importante en el campo de la seguridad alimentaria. En este estudio, se presenta una estrategia de detección “non Targeted” para encontrar aditivos no permitidos basados en cromatografía líquida UHPLC-HRMS (Fu et al., 2016).

IDENTIFICACIÓN DE ALIMENTOS ORGANICOS

Mediante non targeted methods se desarrolla un modelo de clasificación binaria que discrimina los alimentos orgánicos de los convencionales para gallinas ponedoras basada en el perfil de ácidos grasos que es esencial para garantizar el estado orgánico de los huevos para el consumo humano. Para este estudio de caso, se obtiene una precisión esperada para el reconocimiento de alimentos orgánicos del 96% (Alewijna & Ruthac, 2016).



FRAUDE ALIMENTARIO

Se presentan técnicas metabolómicas para descubrir diferencias sutiles en los perfiles de moléculas pequeñas de los huevos de gallina, lo que podría ayudar a combatir el fraude dentro de la industria del huevo. El análisis estadístico pudo descubrir diferencias en la abundancia de varias de las pequeñas moléculas que se encuentran en estas yemas de huevo, ejemplo la colina. Luego se llevó a cabo un estudio específico durante un período de almacenamiento más largo, utilizando la misma instrumentación y técnicas analíticas, con el fin de observar cómo cambia la concentración de colina en la yema de huevo durante un período de tiempo más largo.

AUTENTICIDAD DE ALIMENTOS

El uso de métodos analíticos no específicos en la autenticación de alimentos ha aumentado rápidamente durante la última década. Los análisis no targeted ahora se utilizan para una gran cantidad de productos alimenticios diferentes, pero también en varias disciplinas científicas. Definiciones, marcadores primarios y secundarios, posibilidades y limitaciones.



REFERENCIAS

Fu Y, Zhou Z, Kong H, Lu X, Zhao X, Chen Y, Chen J, Wu Z, Xu Z, Zhao C, Xu G. Nontargeted screening method for illegal additives based on ultrahigh-performance liquid chromatography-high-resolution mass spectrometry. *Anal Chem.* 2016 Sep 6; 88(17): 8870-7.

Hilkovan. MA, der VoetbSaskiavan R. Validation of multivariate classification methods using analytical fingerprints – concept and case study on organic feed for laying hens. *J Food Compost Anal.* 2016(51): 15-23.

Johnson AE, Sidwick KL, Pirgozliev VR, Edge A, Thompson DF. Metabonomic profiling of chicken eggs during storage using high-performance liquid chromatography-quadrupole time-of-flight mass spectrometry. *Anal Chem.* 2018 Jun 19; 90(12): 7489-94.

Bakkin NZ, Laursen KH. To target or not to target? Definitions and nomenclature for targeted versus non-targeted analytical food authentication. *Trends Food Sci Tech.* 2019; 86: 537-43.



Copyright © PANAFTOSA/SPV-OPS/OMS, All rights reserved.

Usted está incluido en esta lista porque ha aceptado recibir el boletín con las actividades realizadas por la Red Interamericana de Laboratorio de Análisis de Alimentos, así como temas de interés en inocuidad alimentaria involucrados con nuevas técnicas desarrolladas en el laboratorio, validación de métodos de salud pública y actividades del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa - PANAFTOSA/SPV-OPS/OMS.

El contenido de este boletín es definido por la Red Interamericana de Laboratorio de Análisis de Alimentos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias:

rilaa@paho.org