NATALIA ARROYO MANZANARES

- ATRÁS

- Premio Extraordinario de Doctorado 2012-13 (Ciencias)

MICOTOXINAS: APROXIMACIONES ANALÍTICAS Y METABOLÓMICAS

Resumen

Las micotoxinas son metabolitos secundarios tóxicos producidos por diferentes hongos. Suelen contaminar alimentos, piensos o las materias primas utilizadas para su elaboración, pudiendo afectar a la salud tanto de humanos como de animales. Debido a su gran variedad de efectos tóxicos, y sobre todo a su extrema resistencia al calor, la presencia de micotoxinas en los alimentos se considera de alto riesgo. Por ello, la legislación a nivel europeo sobre seguridad alimentaria es cada vez más restrictiva en cuanto a los niveles de micotoxinas en alimentos y ha establecido contenidos máximos de estos compuestos que no deben ser superados con objeto de garantizar la calidad del producto y permitir su distribución y consumo.

Considerando las recientes e importantes mejoras de las técnicas separativas en cuanto a miniaturización y aumento de la eficacia, y con objeto de explorar sus indudables ventajas, en esta Tesis Doctoral se han propuesto nuevos métodos analíticos para la determinación de micotoxinas empleando electroforesis capilar (CE), cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) capilar y de ultra eficacia (UHPLC). Estas técnicas, acopladas a sistemas de detección altamente sensibles y selectivos, como fluorescencia inducida por láser (LIF) o espectrometría de masas (MS), han permitido la cuantificación e identificación inequívoca de estos compuestos a las bajas concentraciones esperadas en diversas matrices (cereales, frutos secos, vino y complementos alimenticios). Además, se han propuesto métodos alternativos a los ya existentes para el tratamiento de muestras de diversos alimentos, más eficaces y respetuosos con el medio ambiente, de acuerdo con las nuevas tendencias de la Química Verde. Con todo ello se ha contribuido al aumento y la mejora de los métodos de control de calidad de alimentos. Por otro lado, es de gran importancia disponer de técnicas que permitan el estudio del metaboloma de los hongos implicados en la producción de micotoxinas, para conocer los genes responsables de su producción, lo que podría ayudar a desarrollar estrategias para evitar la aparición de micotoxinas, o para determinar nuevos metabolitos, que podrían ser potencialmente tóxicos. Por ello, durante el desarrollo de esta Tesis, se ha establecido una colaboración con el laboratorio de análisis de alimentos de la Universidad de Gante (Bélgica) con objeto de poder emplear la espectrometría de masas de alta resolución (HRMS) y de múltiples etapas (MSn) para el estudio del metaboloma de varios hongos productores de micotoxinas.

Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral

- Arroyo-Manzanares N, García-Campaña AM, Gámiz-Gracia L. Multiclass mycotoxin analysis in *Silybum marianum* by ultra high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry using a procedure based on QuEChERS and dispersive liquid-liquid microextraction. J. Chromatogr. A. 1282 (2013) 11.
- Arroyo-Manzanares N, Malysheva SV, Vanden Bussche J, Vanhaecke L, Diana Di Mavungu J, De Saeger S. Holistic approach based on high resolution and multiple stage mass spectrometry to investigate ergot alkaloids in cereals. Talanta 118 (2014) 359.
- Arroyo-Manzanares N, García-Campaña AM, Gámiz-Gracia L. Comparison of different sample treatments for the analysis of ochratoxin A in wine by capillary HPLC with laser-induced fluorescence detection. Anal Bioanal Chem 401 (2011) 2987.

Fuente: https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/escuelas/edcti/pages/premios_extraordinarios/2012-13/natalia_arroyo_manzanares/index