



“Avances en el análisis de benzimidazoles en muestras alimentarias, medioambientales y clínicas”

Autora: Carmen Tejada Casado

Directores: Dra. Monsalud del Olmo Iruela y Dr. Francisco Jesús Lara Vargas.

Grupo FQM 302-“Calidad en Química Analítica Alimentaria, Ambiental y Clínica”, Departamento de Química Analítica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada

21 de diciembre de 2018

Resumen:

En esta Tesis se han desarrollado diferentes métodos para la determinación de residuos de benzimidazoles (BZs) y otros fármacos de origen veterinario y humano en matrices alimentarias, ambientales y clínicas. En el caso de los alimentos, la legislación europea vigente establece para estos compuestos unos Límites Máximos de Residuos (MRLs) que no deben ser superados con objeto de garantizar la calidad del producto y permitir su distribución y consumo. Por otro lado, la incorporación constante en el medio ambiente de estos residuos sin el debido control está provocando serios problemas en los ecosistemas receptores que obligan al desarrollo de metodologías para su cuantificación y posterior evaluación de riesgos. Además, con el fin de seleccionar la dosis apropiada de un fármaco en un tratamiento clínico, que evite riesgos innecesarios en la salud del animal, también es necesario el uso de métodos analíticos para el control de los principios activos de estos fármacos en fluidos biológicos.

Considerando las recientes e importantes mejoras de las técnicas separativas en cuanto a miniaturización, aumento de la eficacia, alta sensibilidad, elevada resolución y bajo consumo de disolventes y muestra, en esta Tesis Doctoral se propone la utilización de la Electroforesis Capilar (CE) y la cromatografía de líquidos (LC), en sus diversas modalidades, además de la Espectrometría de Movilidad Iónica (IMS), con objeto de explorar las ventajas mencionadas.

Junto con la detección UV/Vis y de Fluorescencia (FL), a lo largo de esta Tesis se ha considerado también la Espectrometría de Masas (MS) debido a las ventajas que aporta como sistema de detección, tales como la elevada sensibilidad, universalidad y capacidad para la identificación inequívoca de los analitos. Además, se ha utilizado IMS acoplada a MS ya que proporciona información complementaria, para la caracterización de compuestos, mediante la estimación del parámetro “sección de colisión transversal” (CCS). Es importante señalar que en esta Tesis Doctoral se presentan, por primera vez la Electrocromatografía Capilar (CEC) con detección UV y CE-MS/MS como poderosas herramientas para la determinación de BZs y sus metabolitos. Además, es la primera vez que muchos de estos residuos y otros fármacos de uso humano y veterinario han sido caracterizados en términos de CCS, haciendo uso de la IMS-MS. Igualmente, se han propuesto tratamientos de muestra rápidos, simples y poco contaminantes con el objetivo de alcanzar una alta eficacia en la extracción y un adecuado tratamiento de muestra.