**Óxido de etileno en helados: Desarrollo de metodología analítica por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas en tándem**

Chantada A (1); Maseda J (1); Pietronave J (1); Cabrera J (1); Ruarte S (1); Lopez M (1)

(1) Instituto Nacional de Alimentos, Estados Unidos 25, CABA, Argentina.

Dirección de e-mail: ana.chantada@anmat.gob.ar

Residuos de óxido de etileno, un pesticida prohibido en numerosos países por presentar efectos tóxicos para la salud, fueron encontrados en diversos alimentos durante el año 2021 en la Unión Europea. En este marco, se emitieron alertas a través del sistema RASFF (EU Rapid Alert System for Food and Feed) para retirar del mercado europeo dichos productos, entre ellos, helados elaborados con goma garrofín (E410) contaminada. Esta sustancia es un aditivo proveniente de la planta de algarrobo, que es utilizada en helados como emulsionante y estabilizante. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una metodología analítica para la determinación de óxido de etileno (OE) en helados por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas en tándem (GC/MS-MS). Se realizó el análisis dirigido de alimentos elaborados con materias primas presuntamente involucradas en el incidente y, por ello, sospechosos de contaminación con OE. Los Límites Máximos de Residuos (LMR) propuestos por la Unión Europea son de 0,05 mg/kg para productos elaborados y de 0,1 mg/kg para el aditivo. El óxido de etileno es un compuesto volátil que reacciona rápidamente en condiciones ambientales formando 2-cloroetanol (2-CE), un metabolito más estable. La cuantificación de óxido de etileno resulta de la suma de OE y 2-CE, expresado como OE. La determinación por GC/MS-MS de OE se basó en la transformación del analito de interés al metabolito 2-CE. La metodología incluyó la disolución de 2,0 g de muestra en agua bidestilada, ácido sulfúrico (0,05 M) y solución saturada de cloruro de sodio que se llevó a un baño térmico con agitación a 50°C durante 2 horas. Se realizó la extracción utilizando acetonitrilo como diluyente con QuEChERS método original. El clean-up de la muestra se realizó con QuEChERS método universal. Posteriormente, se llevó a sequedad con corriente de nitrógeno y se resuspendió con acetonitrilo para ser analizado por GC/MS-MS. Se prepararon soluciones stock con estándares de OE y 2-CE, con ellas se optimizaron los parámetros del cromatógrafo gaseoso y del detector de masas para obtener una separación adecuada y las transiciones más abundantes de cada compuesto. La metodología desarrollada resultó adecuada para confirmar la presencia o ausencia de óxido de etileno en helados, con un límite de detección de 0,05 mg/kg (expresado como la suma de OE y 2-CE). La totalidad de los lotes de alimentos sospechosos de contaminación con OE, intervenidos por la autoridad sanitaria, fueron liberados luego de confirmar la ausencia del contaminante. El desarrollo analítico permitió implementar una metodología confiable para responder a la gestión del incidente internacional notificado.

Palabras Clave: pesticidas, incidente internacional, alimentos