



Residuos de pesticidas en quinoa y productos derivados: desarrollo de una metodología analítica y monitoreo de productos del mercado.

Sanz A (1), Muzzio B (1), Maseda JP (1), Pietronave JO (1), Cabrera MJ (1), Ruarte S (1), Lopez M (1)

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

Dirección de e-mail: agustina.sanz@anmat.gob.ar

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha declarado a la quinoa como uno de los cultivos más importantes de los últimos tiempos debido a su valor nutricional y a la capacidad de cultivarse en distintos ambientes. Dado el gran aumento en la producción, se hace necesario estudiar la presencia de contaminantes en este producto. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una metodología analítica para la determinación de multiresiduos de pesticidas en quinoa y productos a base de quinoa, por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas en tándem, para poder realizar un monitoreo de productos nacionales. Los pesticidas incluidos en el método fueron: dimetoato, atrazina, metalaxil, pirimifos metil, clorpirifos, fipronil, tebuconazol, cihalotrin lambda, permetrina, cipermetrina, azoxistrobina. Se trabajó con el método QuEChERS. La extracción se realizó con acetonitrilo (1% ácido acético glacial) y sales del método modificado por la AOAC (6 g de MgSO₄ y 1,5 g de acetato de sodio). El clean up se realizó con 1200 mg de MgSO₄, 400 mg de PSA, 400 mg de C18. Se utilizaron estándares de pureza mayor a 95% y acetato de etilo como diluyente para preparar distintas soluciones. Se utilizó un cromatógrafo gaseoso (CG) con detector de masas de triple cuadrupolo. Se prepararon soluciones stock de cada principio activo, con ellas se optimizaron los parámetros del CG y del detector de masas para obtener una separación adecuada y las transiciones más abundantes de cada compuesto. Se utilizó una solución mix para realizar la curva en matriz de seis niveles entre 6 y 600 µg/kg. Se obtuvo una adecuada selectividad y linealidad en este rango. Para la mayoría de los analitos se obtuvieron recuperaciones aceptables (70-120%); en repetibilidad y precisión intermedia se obtuvieron coeficientes de variación (CV) menores que 1/2 y 2/3 del CV% de Horwitz, respectivamente; los límites de cuantificación (LC) estuvieron por debajo de los Límites Máximo de Residuo (LMR) de legislaciones de referencia. Se analizaron 41 productos, de los cuales se encontraron residuos en 19 de ellos. Los pesticidas encontrados fueron pirimifos metil, dimetoato, metalaxil, clorpirifos, cipermetrina, tebuconazol, azoxistrobina y cihalotrin lambda. Actualmente no existe legislación en el país para estos contaminantes para quinoa por lo que se tomó de referencia normativa de la Unión Europea. En ninguno de los casos se superaron estos LMR de referencia. Esta clase de estudios brinda evidencia científica que justifica la necesidad de incorporar LMR en el Código Alimentario Argentino. Se continuará el monitoreo de este tipo de productos para presentar una propuesta de límite en la Comisión Nacional de Alimentos.

Palabras Clave: validación, cromatografía gaseosa, plaguicidas, QuEChERS.