
**“CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE PESTICIDAS EN FRUTAS Y
HORTALIZAS CONGELADAS DE SUPERMERCADOS DE LA CIUDAD DE
TALCA”**

**STEPHANIE MARIANA GRANDÓN AVENDAÑO
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

La preocupación de los consumidores ante la presencia de pesticidas y agentes que consideran nocivos para la salud, y la demanda de calidad de éstos mismos, ha conducido a que la agroindustria deba utilizar nuevas formas de manejo responsable en la producción, entregando así al mercado un producto de alta calidad y que asegure su inocuidad.

El determinar un perfil químico de residuos de pesticidas es una manera de asegurar e informar al consumidor que los productos consumidos son lo suficientemente inocuos para su ingesta y no representan un riesgo para la salud.

En este estudio, a través del muestreo de frutas como arándano, frambuesa, frutilla y mix de berries; y hortalizas como arveja, habas, maíz y poroto verde congelados, ofrecidos por 4 supermercados en la ciudad de Talca, se realizó una caracterización y cuantificación de un grupo de pesticidas (Abamectina, Clorpirifos, Imidacloprid, Ipridiona, Spinosad A y Spinosad D), mediante cromatografía líquida de masas de alta presión (uHPLC – MS) en muestras recolectadas en 3 periodos en el año 2014, entre los meses de Abril a Septiembre.

Un 68,4% de las muestras presentaron residuos de pesticidas y 4 especies sobrepasaron los límites máximos de residuos (LMR) de acuerdo a la Resolución 33 EXENTA. Las especies que sobrepasaron los LMR fueron arveja, detectada en dos periodos (2° y 3° monitoreo); maíz y haba, detectadas en todos los periodos, y por último poroto verde, que presentó cantidades sobre el LMR, solo en el 3° periodo. Para las especies mencionadas, el pesticida predominante fue Iprodiona con promedios de residuos que sobrepasaron en un 1005%, 33400%, 27000% y 193% respectivamente. Para el caso del CODEX alimentarius, solo poroto verde sobrepasó los LMR establecido en un 193% en el 3° periodo de muestreo. El pesticida con mayor detección y que sobrepasó los LMR fue Ipridiona, fungicida utilizado ampliamente contra enfermedades, como Pudrición gris (*Botrytis cinérea*) en frutilla (*Fragaria ananassa*), Tizón del tallo (*Pestalotia vaccinii*) en arándano (*Vaccinium myrtillus*), entre otras.

El que se sobrepasen los LMR en algunas especies, trae consigo consecuencias tanto a la salud humana, como al sector económico frente a la comercialización de estos productos. La realidad muestra que no se está cumpliendo la reglamentación estándar para este tipo de productos, lo cual plantea una serie de dudas frente a las prácticas de producción y frente a la fiscalización de estos productos, representando una amenaza latente para la salud de las personas.

Palabras claves: frutas, hortalizas, congelados, residuos pesticidas, LMR.

ABSTRACT

The concern of consumers about the presence in food of pesticides and agents which are considered harmful to health and the demand for quality, have let agroindustry to use innovative ideas and new forms of responsible production management, by giving to the market a high quality product which ensure its safety.

Determining a pesticide residues profile is a way to ensure and inform consumers that products are safe to consume and they do not present any health risks.

In this study, throughout sampling different types of fruit such as blueberry, raspberry, strawberry and berry mix; and vegetables such as peas, beans, corn and frozen green beans, offered by four different supermarkets in the city of Talca, was developed a characterization and quantification of a group of pesticides (Abamectin, Chlorpyrifos, Imidacloprid, Ipridiona, Spinosad A and D) by ultra high pressure liquid chromatography coupled to tandem mass spectrometry (UHPLC - MS) in samples collected in three periods, between the months of April to September 2014.

68.4% of the samples had residues of pesticides and four species exceeded the maximum residue limits (MRLs) according to Chilean Resolution 33 EXEMPT. The species that exceeded the MRLs were peas, detected in two periods (2nd and 3rd monitoring), corn and broad bean, detected in all the periods, and finally green beans which presented MRLs only in the 3rd period. For the species mentioned, the predominant pesticide was IPRODIONE with averages residues values that exceeded a 1,005%; 33,400%; 27,000%, and 193% respectively. According to CODEX Alimentarius regulations, green beans exceeded only MRLs by 193% on the 3rd sampling period. The pesticide with the highest detection and that exceeded MRLs was Ipridiona, fungicide widely used against diseases such as Gray Mold (*Botrytis cinerea*) in strawberry (*Fragaria ananassa*), Pestalotia rot (*Pestalotia vaccinii*) in blueberry (*Vaccinium myrtillus*), among others.

Exceeding MRLs in some species, has consequences in both human health and the economic sector, since affects the marketing of these products. This study shows that currently there is failure to comply the standard regulations in these kinds of products, which also raises a number of doubts regarding to production

practices and product supervision, thus representing a potential threat for people's health.

Keywords: fruits, vegetables, frozen, residue pesticide, MRLs.