

EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN FRUTAS CÍTRICAS FRESCAS. INCIDENCIA SOBRE LOS JUGOS CITRICOS CONCENTRADOS

Resumen

La República Argentina manifiesta un continuo crecimiento del sector cítrico tanto en frutos frescos como en procesados. La Federación Argentina de Citrus informa que el volumen de producción total estimado para naranjas en Argentina es de 1.130.074 toneladas para el año 2012. Entre Ríos, ubicado como principal provincia productora de naranjas, aporta un 46% de la producción nacional.

El rendimiento de la producción cítrica se ve continuamente afectado por organismos nocivos, siendo necesario proteger los vegetales, para evitar la disminución del rendimiento o daños a los productos, y garantizar tanto la calidad de los productos recolectados como una mayor productividad agrícola. Los productos fitosanitarios son utilizados en tratamientos pre y post-cosecha para el control de las enfermedades en cítricos y vegetales en general. Estos penetran en los tejidos de la planta, pudiéndose así encontrar residuos tanto en los productos frescos, como en productos procesados a partir de ellos. Teniendo en cuenta que la presencia de fitosanitarios en estos productos constituye un riesgo para el ser humano, debido a su toxicidad, es importante controlar los residuos de los mismos, siendo un objetivo prioritario el control en fruta entera y jugos concentrados.

La optimización de métodos adecuados de extracción, identificación y cuantificación de plaguicidas en distintas matrices, permiten tener un control de los productos fitosanitarios, lo que constituye un importante parámetro de calidad a examinar al momento de comercializar los frutos, tanto para el consumo de fruta fresca como para su empleo como materia prima en la industria cítrica dada la diversidad de agroquímicos utilizados durante la producción en campo y empaque.

Este estudio tiene como propósito contribuir a relacionar los niveles residuales de agroquímicos tanto para fruta que ingresa a la industria como para su producto jugo concentrado de naranja. A fin de establecer una correlación entre los mismos, validar metodologías analíticas para la determinación de clorpirifos, carbendazim, procloraz y

thiabendazol, utilizando técnicas analíticas de extracción en fase sólida con Cromatografía Líquida y Gaseosa acopladas a detectores de Espectrometría de Masa tipo Simple cuadrupolo y triple cuadrupolo para su detección y cuantificación.

Para ambas matrices los métodos resultaron lineales, precisos, de elevada exactitud y sensibilidad. Los límites de cuantificación, para fruta entera fueron, 0,050mg/kg para clorpirifos, 0,10mg/kg para procloraz y 0,010mg/kg para carbendazim y tiabendazole. En jugos concentrados, los límites de cuantificación fueron de 0,010mg/kg para procloraz, carbendazim, tiabendazole y clorpirifos. Para muestras reales el calibrado se realizó con muestras adicionadas para tener en cuenta el efecto matriz.

Los residuos evaluados en muestras de frutas que ingresan a la industria presentaron valores del orden de 1,46mg/kg para procloraz, 0,076mg/kg para clorpirifos, 0,10mg/kg para carbendazim y 0,29mg/kg para tiabendazole, en tanto que, para muestras de jugos concentrados los valores hallados fueron en el orden de 0,033mg/kg para carbendazim, 0,167mg/kg para tiabendazole, 0,36mg/kg para procloraz mientras que clorpirifos no fue detectado.

Las metodologías desarrolladas y aplicadas arrojaron resultados que permiten establecer la correlación entre los niveles residuales determinados inicialmente en frutas frescas y los niveles hallados en jugos concentrados.

Por lo antes expuesto podemos concluir que, cuando la fruta que ingresa para ser procesada en la industria presenta una carga de residuos de plaguicidas, éstos residuos pueden persistir en los productos industriales tales como el jugo concentrado, por lo que se considera de importancia efectuar los controles necesarios en la industria como un parámetro más de calidad, ya que es posible disminuir los niveles de residuos efectuando mezclas con lotes libres de plaguicidas, y lograr así preservar la salud del consumidor y mantener la competitividad en los mercados.

Palabras claves

Jugos concentrados – Plaguicidas – Correlación – Cítricos