

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-AC0005



Contaminación por residuos plaguicidas en el tomate en los Municipios de Omereque y Rio Chico



INVESTIGADOR: Mercedes Alvarez Caero

UNIDAD: Instituto de Investigaciones de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Agua y Saneamiento Ambiental (CASA)

RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental ha generado nuevo conocimiento sobre la presencia de residuos de plaguicidas en cultivos de tomate, de dos zonas de intensa actividad agrícola de Bolivia a través del diseño y validación metodológica multirresiduo por cromatografía de gases. Debido a las malas prácticas en el uso y manejo de plaguicidas existe el riesgo de causar daños irreversibles en la salud de los agricultores y consumidores junto con sus connotaciones ambientales.

ABSTRACT

The UMSS, through the Center for Water and Environmental Sanitation, has generated new knowledge about the presence of pesticide residues in tomato crops, from two areas of intense agricultural activity in Bolivia through the design and multi-residue methodological validation by gas chromatography. Due to bad practices in the use and handling of pesticides there is a risk of causing irreversible damage to the health of farmers and consumers along with their environmental connotations.

Descripción y características fundamentales

La localidad de Omereque, provincia Campero del Departamento de Cochabamba y Río Chico, provincia Oropesa del Departamento de Chuquisaca, se caracterizan por ser zonas altamente agrícolas, la mayor producción es la de tomate, abasteciendo casi a todo el país, lo cual conlleva a la necesidad de proteger y por ende aplicar plaguicidas a sus cultivos en forma intensiva e irracional. Debido a las malas prácticas en el uso y manejo de plaguicidas existe el riesgo de causar daños irreversibles en la salud de los agricultores y consumidores con sus connotaciones ambientales, con el presente trabajo se evaluó el grado de contaminación por residuos de plaguicidas en tomate sin tratamiento (sin lavar), lavado y pelado. Paralelamente se realizaron estudios de genotoxicidad que permitió determinar los posibles efectos genotóxicos. Las muestras de tomate se recolectaron mediante muestreo simple aleatorio, en nueve localidades de Omereque y ocho en Río Chico, agrupadas zonas alta, media y baja, para luego ser extraídas por el método multiresiduos Quechers, cuantificados mediante cromatografía. Los resultados obtenidos confirman el uso de plaguicidas organofosforados y organoclorados en las zonas de estudio. En Omereque se detectó plaguicidas organofosforados en el 89% de los puntos muestreados, la mayor concentración fue de metil paration 9.60mg/kg en la zona media y plaguicidas organoclorados en el 27 % de los puntos muestreados. En Río Chico se detectó residuos de plaguicidas organofosforados en el 87% de los puntos muestreados, la mayor concentración fue de metil paration 8.30mg/kg y plaguicidas organoclorados en el 33% de los puntos muestreados. El tiempo y la temperatura son variables importantes en la degradación de los residuos de plaguicidas ya que de estas depende considerablemente el tiempo de vida media. El análisis de varianza establece que la problemática interna y entre ambas áreas agrícolas no existe diferencias estadísticamente significativas.

Aspectos Innovadores

- Información primaria a nivel internacional
- Es el primer estudio con base científica sobre la contaminación de tomates con residuos de plaguicidas.
- Estandarización de un sistema de pretratamiento novedoso para la extracción y cuantificación de residuos de plaguicidas en tomates.

Ventajas competitivas

Esta investigación proporcionará una valiosa información que servirá no solo para evaluar los riesgos de exposición, sino también para fines regulatorios y la toma de decisiones de las entidades gubernamentales sobre el uso y manejo de plaguicidas en cultivos para mitigar el problema de contaminación agrícola.

Debido a la importancia que tiene el tomate en la dieta diaria, sus características en cuanto a su composición y la capacidad de reducir y prevenir algunas enfermedades, como el cáncer, debido a su acción antioxidante y anticancerígena, es necesario desarrollo de investigaciones participativas interdisciplinarias con las áreas socioeconómica y de salud con el objetivo de evaluar los daños sociales, económicos y en la salud de los pobladores las zonas agrícolas y la población en general.

Con los resultados de la investigación se contribuirá de manera indirecta al resguardo de la seguridad alimentaria de la población ya que una de las

conclusiones de la investigación es el consumo de tomate lavando y pelando, de esta manera hay una reducción considerable o eliminación de los residuos de plaguicidas en el tomate.

Tipo de asociación que busca

El conocimiento generado puede ser de interés para autoridades ambientales como el Viceministerio de medio ambiente, ministerios de salud y de agricultura alcaldías municipios, Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), con las cuales se puede realizar actividades orientadas a minimizar la contaminación agrícola, hacer cumplir las normativas en cuanto a uso y manejo de plaguicidas. Actividades conjuntas con Universidades de Bolivia para continuar realizando seguimiento y monitoreo de los plaguicidas en el tomate y otros productos agrícolas. A las Asociación de agricultores, capacitación en el uso correcto y manejo de plaguicidas para conocer los riesgos que conlleva la presencia de plaguicidas en los cultivos, el ambiente y la salud, por personal del CASA y especialistas en el tema de la fundación Plaguicidas Bolivia (PLAGBOL).



Ilustración AC5: Exploración y análisis de tomates



Proyecto: Evaluación del grado de contaminación por residuos plaguicidas en el tomate en los Municipios de Omereque y Río Chico

Financidor: Fundación Plaguicidas Bolivia Cooperación al Desarrollo de Dinamarca

Organizaciones asociadas al proyecto:

- Fundación Plaguicidas Bolivia PLAGBOL