



Conferencia Regional FAO/OMS sobre Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe

San José, Costa Rica, 6-9 de diciembre de 2005

ESTABLECIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE CARENCIA DE PLAGUICIDAS EN DIFERENTES CULTIVOS

(Elaborado por la República de Cuba)

Introducción

Son muchas las instituciones científicas en todo el mundo que dedican grandes esfuerzos y recursos por conocer la residualidad de los plaguicidas en los productos alimenticios de origen agrícolas. Esto por supuesto está condicionado en lo fundamental, por tres aspectos, a saber:

- La agricultura constituye la mayor fuente de alimentos para el hombre y los animales en todo el mundo.
- Aún en la actualidad resulta necesario el uso de los plaguicidas químicos en las plantaciones agrícolas debido a las grandiosas pérdidas que provocan anualmente las incidencias de plagas y enfermedades, así como los efectos adversos que estas especies provocan sobre la inocuidad de los alimentos.
- El uso de los plaguicidas químicos, si bien tiene como aspecto grandemente positivo la protección de los cultivos, presenta como aspecto negativo y no menos importante, el ofrecer riesgos de contaminación, perjudiciales para la salud humana, dado el carácter tóxico de estos productos químicos.

Por lo anteriormente expuesto, se realizan estudios a corto, mediano y largo plazos para tener un conocimiento cada vez más exacto de como persisten los plaguicidas en los alimentos.

Uno de estos estudios es el Establecimiento de los Términos de Carencia (TC) o período de espera entre la última aplicación de un preparado químico sobre el cultivo y la cosecha para lograr que los residuos presentes en/o sobre el alimento no sobrepasen determinados niveles, que como es sabido constituyen los llamados Límites Máximos de Residuos (LMRs).

El establecimiento de los Términos de Carencia se logra mediante experimentos realizados al nivel de campo y en condiciones semejantes a las existentes en las zonas de producción agrícola, para que los resultados sean representativos de la realidad existente en cada caso.

Es nuestro objetivo en este trabajo, informar los resultados del estudio de las cinéticas de disipación de un grupo de los plaguicidas más comúnmente usados; en la parte comestible de diferentes cultivos de importancia económica y en consecuencia, establecer los Términos de Carencia correspondientes. Los LMRs utilizados como parámetros de referencia, son los determinados por la metodología elaborada a tal efecto.

Materiales y Métodos

Etapa de Campo:

Los plaguicidas a investigar fueron aplicados a los cultivos correspondientes, en etapas próximas a las cosechas y a las dosis y número de tratamientos que establecen las BPA nacionales. Los muestreos realizados para determinar los residuos presentes en los alimentos se llevaron a cabo en días posteriores a las aplicaciones.

Etapa de las determinaciones analíticas:

En todos los casos, las muestras se colocaron en congelación (-18°C) hasta realizar los análisis de residuos, los que se ejecutaron siguiendo métodos validados y cuyas vías de determinación son las siguientes: Triclorfon, metamidofos, dimetoato, malation, paration-metilo, triadimenol y propiconazol: Se determinaron por cromatografía gas-líquido (c.g.l.) con detector Termoiónico. Bromopropilato, permetrin, deltametrin y endosulfan: Se determinaron por c.g.l. con detector de Captura Electrónica. Benomilo, zineb, maneb y metiram: Se determinaron por espectrofotometría. Carbarilo: Se determinó por HPLC con detector UV. En todos los casos se siguieron métodos de extracción selectivos y procedimientos de purificación novedosos como la Extracción en fase sólida. Los datos de residuos se correlacionaron con los tiempos respectivos de realización de los muestreos, para obtener las cinéticas de desaparición del plaguicida en la parte comestible del cultivo y por interpolación hasta el valor del LMR, se determinaron los TC investigados, con un margen de seguridad, en correspondencia con la inocuidad de los alimentos de 25 %.

Resultados y Discusión

Una vez determinados los residuos de los plaguicidas ensayados en los diferentes cultivos, se ajustaron los LMRs correspondientes a cada par plaguicida - alimento y al desarrollar las cinéticas de desaparición en cada caso, se establecieron los TC investigados. Estos datos, están reflejados en la Tabla 1, que se presenta a continuación.

Tabla 1 Términos de Carencia (TC) de Plaguicidas en Diferentes Cultivos.

Cultivo	Plaguicida	TC (días)	Cultivo	Plaguicida	TC (días)
Cítricos	Dimetoato	20	Pimiento	Carbarilo	10
	Malation	5		Metamidofos	10
	Carbarilo	15		Paration-metilo	7
	Bromopropilato	5		Triclorfon	10
	Zineb	5		Metiram	14
	Benomilo	SL		Zineb	7
Papa	Paration-metilo	2	Pepino	Dimetoato	7
	Carbarilo	2		Paration-metilo	5
	Zineb	2		Endosulfan	15
Yuca	Dimetoato	SL	Ajo	Carbarilo	5
	Malation	SL		Metamidofos	7
	Triclorfon	SL		Paration-metilo	7
		Dimetoato		12	
		Permetrin		4	
		Zineb		7	
		Malation		5	
		Triclorfon		14	
Plátano	Triadimenol	7	Cebolla	Malation	4
	Propiconazol	7		Metamidofos	7
	Maneb	7		Paration- metilo	10
		Zineb		8	

Arroz	Deltametrin	10	Zanahoria	Triclorfon	12
	Metamidofos	15		Zineb	7
	Paration-metilo	10			
	Carbarilo	10			
Frijol	Endosulfan	10	Remolacha	Triclorfon	10
	Dimetoato	9		Zineb	5
	Metamidofos	20			
Tomate	Dimetoato	4			
	Metamidofos	7			
	Carbarilo	7			
	Paration-metilo	7			