


Informativo Agrícola de la Embajada del Perú en los Estados Unidos
Año II - Número 17
Informativo mensual
17 de Junio de 2013
CONTENIDO

EDITORIAL	1
EPA: Las excepciones de tolerancias de residuos	1
Documentos regulatorios	2
Agencias de Estados Unidos asociadas a la regulación y uso de plaguicidas	2
Datos Relevantes	3
Criterios para la búsqueda de LMRs de plaguicidas con fines de exportación a los Estados Unidos	3
Cursos y eventos de capacitación	4
EPA: Regulación de los LMRs del Butóxido de Peperonilo como ingrediente no-plaguicida	4
EPA: Regulación de los LMRs de la Auxina Acido Naftalen Acético en algunas especies frutales	4
Cuadro Nº 1 - Distribución de muestras de productos agrícolas frescos tomadas por el PDP- AMS-USDA en supermercados y mercados mayoristas de los EEUU en el 2011 para análisis de residuos de plaguicidas	5
Figura Nº 1 - Origen y proporción de muestreo de productos agrícolas procesados efectuados por el PDP- AMS-USDA en supermercados y mercados mayoristas de EEUU en el 2011 para efectuar un análisis de residuos de plaguicidas	5
Datos de Contacto	5

EDITORIAL

En la medida que los países van logrando el acceso al mercado de Estados Unidos para alimentos nuevos o para mejorar el acceso ya logrado en determinados alimentos, varias áreas científicas de las agencias concernidas en dichos países vienen desarrollando con intensidad acciones orientadas a alinearse con las gestiones de acceso y las altas exigencias planteadas por este país. Las áreas de nutrición, microbiología de alimentos, fisiología vegetal, fisiología post cosecha e inocuidad alimentaria han tenido un intenso desarrollo técnico-científico en los últimos años, y precisamente una de las áreas que más ha profundizado en el ámbito de inocuidad alimentaria en dichos países ha sido el manejo de residuos de plaguicidas en los alimentos de exportación; vale decir, aquellos procedimientos que deben ser considerados para evitar la presencia de residuos de plaguicidas que sobrepasen las tolerancias establecidas o el hallazgo de residuos de plaguicidas no autorizados para un determinado alimento que es exportado a este país. Hoy más que nunca, los científicos especializados en los múltiples aspectos de los plaguicidas en este país, vienen focalizando los estudios de ingredientes activos, no solo nuevos sino también de aquellos que ya tienen mucho tiempo en el mercado, con el fin de determinar el impacto de éstos en cuatro niveles que se han convertido en pilares importantes para las agencias de este país:

1) Impacto en la salud humana, 2) Impacto en el medio ambiente, 3) Impacto en los organismos "no objetivo" como es el caso de los polinizadores, y 4) Impacto en las plagas u organismos "objetivo".

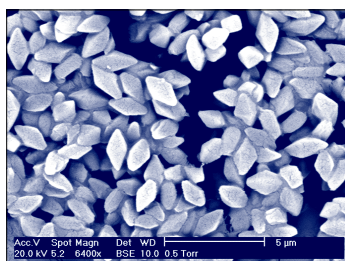
En ese sentido, los países que exportan alimentos a EEUU deben incentivar la investigación en plaguicidas en las áreas antes mencionadas, así como estimular la permanente capacitación del personal técnico que trabaja con estos compuestos químicos, desde el campo de cultivo hasta la post cosecha y exportación de los productos, sean éstos frescos o procesados. Esta actividad permitirá que los agricultores tanto orgánicos como convencionales, así como los expertos en la materia, se encuentren a la vanguardia del conocimiento del manejo de los plaguicidas y sus residuos.

EPA: Las excepciones de tolerancias de residuos

Cerca de 420 compuestos (plaguicidas biológicos, inertes, extractos vegetales, productos para post-cosecha, etc.) han sido considerados como Excepción de Tolerancia de Residuos (ETR) en alimentos, por parte de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA), en virtud de que éstos no poseen riesgo o éste es mínimo para la salud humana, de acuerdo a lo demostrado por esta agencia a través de un procedimiento científico. Cada ETR es emitida a través de una norma final publicada por dicha agencia en el Registro Federal de este país. Luego de cumplir con este procedimiento, el nuevo compuesto catalogado como ETR pasa a formar parte de la lista en el título 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR), parte 180, sub-parte D, la cual puede ser ubicada en el siguiente enlace electrónico: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=c7f0157c5cad41ea85>

d00272402bef60&n=40y25.0.1.1.28&r=PART&ty=HTML

Los compuestos incluidos en la lista antes indicada pueden ser aplicados en cualquier momento en los campos de cultivo, sin tener en cuenta un Período de Carencia (que equivale al tiempo



Cristales de Bt-toxina de Bacillus thuringiensis. Fuente: Wikipedia

po que transcurre entre la última aplicación de un plaguicida y la cosecha), como sí lo requieren obligatoriamente los productos con tolerancias establecidas. Los productos con ETR no son incluidos en las listas de compuestos con tolerancias de residuos establecidas. Algunos

compuestos de esta categoría no tienen restricciones en su uso como ETR mientras que otros presentan ciertos requisitos para ser utilizados como tales, por lo cual es recomendable revisar cada caso en la lista mencionada. La endotoxina de la bacteria *Bacillus thuringiensis* y los hongos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, ciertas feromonas de insectos y el extracto vegetal Azadirachtin, son algunos ejemplos de compuestos o microorganismos utilizados en el control de determinadas plagas en agricultura que cuentan con ETR.

En ese sentido, es importante que los agricultores y exportadores evalúen qué productos con ETR pueden ser utilizados en sus campos como alternativas a la aplicación de plaguicidas de alta toxicidad o de aquellos que teniendo una tolerancia establecida han presentado múltiples inconvenientes de residuos encontrados en productos exportados.

DOCUMENTOS REGULATORIOS

I. ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS - FDA

Buenas Prácticas de Manufactura y Análisis de Peligros y Riesgos Basados en controles preventivos para la alimentación humana: **Docket N° FDA-2011-N-0920**. En consulta hasta el 16/09/13.

Normas para los productos de cultivo, cosecha y embalaje de productos frescos para el consumo humano: **Docket N° FDA-2011-N-0921**. En consulta hasta el 16/09/13.

Informe final para mejorar la trazabilidad en la cadena de abastecimiento: **Docket N° FDA-2012-N-1153**. En consulta hasta el 03/07/13.

Análisis del riesgo cualitativo de la combinación actividad/alimento para actividades conducidas en granjas: **Docket N° FDA-2012-N-1258**. En consulta hasta el 16/09/2013.

Norma final sobre la información requerida para el aviso previo en alimentos importados en los EEUU: **Docket N° FDA-2011-N-0179**. Entró en vigor el día 30/05/13.

II. AGENCIA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE - EPA

Tolerancias de residuos para el fungicida Azoxystrobin: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0282-0004**

Tolerancias de residuos para la Auxina Ácido Naftalen Acético: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0203**

Tolerancia de residuos para el herbicida Glifosato: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0132-0009**

Tolerancias de residuos para el fungicida Triforine en tomate y arándano: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2011-0780**

Tolerancias en alimentos para el Methyl 5-(dimethylamino)-2-methyl-5-oxopentanoate: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0461**

Tolerancias de residuos para el insecticida Imidacloprid en pescados y moluscos, y tolerancias con tiempo limitado para caña de azúcar y melaza de caña de azúcar **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0204**

Excepción de tolerancias de residuos para el ingrediente inerte (solvente) Diisopropyl Adipate: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0469**

Tolerancias de residuos para el fungicida Sedaxane en maíz, sorgo, arveja y frejol: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2012-0704**

Tolerancias de residuos para el fungicida Propanocarb en pallar: **Docket N° EPA-HQ-OPP-2008-0887**

III. SERVICIO DE INSPECCIÓN EN SANIDAD ANIMAL Y VEGETAL

ARP para el movimiento interestatal de Sapote de Puerto Rico a EEUU: **Docket N° APHIS-2013-0017-0001**. En consulta hasta el 24/06/2013.

Estudio del herpesvirus myeloencefalopatía equina: **Docket N° APHIS-2012-0112-0001**. En consulta hasta el 24/06/2013.

Reestructuración de los reglamentos para la importación de plantas para plantar: **Docket N° APHIS-2008-0011-0001**. En consulta hasta el 24/06/2013.

Registro de decisión para programa de "polilla gitana": **Docket N° APHIS-2012-0113-0001**. En consulta hasta el 22/07/2013.

Planes de acción propuestos para swine brucelosis y pseudorabies: **Docket N° APHIS-2010-0086-0001**. En consulta hasta el 22/07/2013.

Norma final sobre el permiso de importación controlado para plantas y productos vegetales en los EEUU: **Docket N° APHIS-2008-0055**. Entró en vigor el día 03/06/13.

ARP para la importación de cítricos de Corea a los EEUU en consulta: http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/plant_imports/process/stakeholder_consultation.shtml

IV. SERVICIO DE MARKETING AGRÍCOLA - AMS

Norma final sobre país de origen en etiquetado para carnes de vacuno, cerdo, pollo, etc., así como pecanas, nueces y Ginseng, entre otros: **Docket N° AMS-LS-07-0081**. Entró en vigor el 23/05/13.

Promoción, investigación e información para arándanos: **Docket N° AMS-FV-12-0062-0001**. En consulta hasta el 19/07/13.

PROCEDIMIENTO EN EL REGISTRO FEDERAL

Para ubicar y/o emitir comentarios sobre una norma propuesta, nota regulatoria o ubicar material técnico de soporte de una norma, se debe consignar el número de Docket proporcionado para cada documento ingresando al enlace (www.regulations.gov) del Registro Federal de los EEUU, sin incluir la palabra "Docket".

Agencias de los Estados Unidos asociadas a la regulación y el uso de plaguicidas

Las Agencias de este país asociadas a la regulación y uso de los plaguicidas son varias. Para proceder en orden, es preciso citar a la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA), responsable de regular el procedimiento de registro de plaguicidas en determinados cultivos, así como el establecimiento de las tolerancias de niveles máximos de residuos (LMRs) de ingredientes activos de plaguicidas (incluyendo en algunos casos los metabolitos que provienen de la degradación del ingrediente activo) en los alimentos, así como el establecimiento de excepciones de tolerancias para ciertos plaguicidas biológicos, extractos vegetales, feromonas de

insectos, etc. EPA también trabaja con tolerancias de algunos plaguicidas en productos de origen animal como la carne, los huevos y la leche, entre otros. Cabe resaltar que los registros de EPA y las tolerancias y excepción de tolerancias son sometidos a un proceso de "rulemaking" o elaboración de normas finales, los cuales están publicadas en el título 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR), el mismo que puede ser ubicado en el siguiente enlace:

<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=1&SID=0a192a4fe92fb1f7b2ad4ab62153b38b&ty=HTML&h=L&r=P&ART&n=40y25.0.1.1.28>

En el Departamento de Agricultura de los EEUU (USDA) existen tres agencias que trabajan con plaguicidas. El Servicio de Investigación Agrícola (ARS), por ejemplo, efectúa investigaciones sobre toxicología, microorganismos benéficos que se comportan como plaguicidas y que potencialmente podrían ser aplicados de manera comercial, así como alternativas al uso del fumigante Bromuro de Metilo. Otra de las agencias del USDA involucradas en este tema es el Programa de Datos de Plaguicidas (PDP) del Servicio de Marketing Agrícola (AMS), programa que realiza un muestreo al azar a nivel nacional para determinar los niveles máximos de residuos en todo tipo de alimento, sea fresco o procesado, fruta, hortaliza, tubérculo,

productos de origen pesquero y alimentos para bebés, entre muchos otros, sean de producción doméstica o importados. Estos muestreos incluyen también agua para beber, ya sea embotellada o en otras presentaciones. El PDP-AMS-USDA efectúa estos muestreos al azar en los mercados, supermercados y mercados mayoristas, y las muestras son enviadas a sus laboratorios para ser sometidas a análisis de residuos de plaguicidas; sus reportes son remitidos a la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). La tercera agencia del USDA es el Servicio de Inspección en Sanidad Animal y Vegetal (APHIS), institución que tiene programas de cuarentena doméstica,

en los cuales utilizan los plaguicidas más adecuados para el control de plagas cuarentenarias, en lugares sometidos a actividades propias de una cuarentena. Aquellos plaguicidas a ser utilizados son coordinados muy cercanamente con la EPA.

Finalmente, el FDA se encarga de tomar acción con respecto a los LMRs establecidos por EPA. Cuando el FDA encuentra violaciones a los LMRs establecidos en los alimentos importados, procede a rechazar el envío involucrado, y esta acción podría ser incluida en una Alerta de Importación para productos

frescos o procesados. Las Alertas de Importación 99-05 y 99-08, para productos frescos y procesados, respectivamente, constituyen importantes ejemplos de la intervención del FDA en las acciones referidas a residuos de plaguicidas.

Esta agencia viene trabajando activamente en el fortalecimiento de capacidades de muchos países, en los procedimientos de análisis de alimentos para determinar los residuos de plaguicidas presentes en estos. Una muestra de este trabajo es el convenio que el FDA tiene con la Universidad de Maryland, consistente en el centro de capacitación en inocuidad alimentaria JI-FSAN, donde expertos de todas partes del mundo vienen a actualizar sus conocimientos en técnicas de laboratorio para el análisis y detección de residuos de plaguicidas en alimentos, así como en otras temáticas de inocuidad alimentaria.



Fuente: Wikipedia

DATOS RELEVANTES

Protocolo estandarizado de monitoreo del suelo del Servicio Forestal de los EEUU: <http://www.fs.fed.us/rmrs/news/releases/content/?id=13-05-23>

Investigación en cambio climático por parte del Servicio Forestal de los EEUU: <http://www.fs.fed.us/research/climate-change/>

Reglamentos y políticas del FSIS- USDA disponibles en: [http://www.fsis.usda.gov/Regulations & Policies/index.asp](http://www.fsis.usda.gov/Regulations_Policies/index.asp)

EEUU toma acción para reducir los riesgos derivados de la fabricación del Ácido Fosfórico: <http://www.epa.gov/enforcement/waste/cases/pcsnitrogen.html>

Mapas de los EEUU de áreas reguladas por presencia del nematodo pálido de la papa: http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/potato/pcn-maps.shtml

Informe del FDA al Congreso de EEUU sobre la implementación de la FSMA: <http://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/FSMA/UCM351876.pdf>

Edición mayo 2013 de la Revista de Apicultura Americana: http://www.americanbeejournal.com/site/epage/79327_828.htm

Revista del ARS - USDA edición mayo-junio 2013: <http://www.ars.usda.gov/ls/services/Introduction/May-June%202013%20AR%20Magazine.html>

Base de datos OCAI sobre rechazos en los EEUU por razones de inocuidad alimentaria: http://www.ocaiweb.org/en.com/functions/message_view.html?mid=1720972

Newsletter Abril 2013 del 'Hass' Avocado Board (HAB): http://www.elabs7&mid=13647&siteid=1324658074&uid=c094659145&hg_e=eI&hg_m=1720972&hg_l=1&hg_v=c094659145

Plástico biodegradable hecho de pulpa vegetal para envases descartables para alimentos: <http://www.ars.usda.gov/ls/pr/2013/130116.htm>

Newsletter de la Fundación Mundial del Cacao: <http://worldcocoafoundation.org/wcf-newsletter-march-april-2013/>

Artículo NOAA sobre Lo que el polen nos dice del clima: <http://www.ncdc.noaa.gov/news/picture-climate-what%E2%80%99s-smaller-pinhead-can-tell-us-about-climate>

Informe USDA sobre cambio climático y agricultura en los EEUU; efectos y adaptación: <http://www.ars.usda.gov/ls/br/CCAgricultureReport02-04-2013.pdf>

Criterios para la búsqueda de LMRs de plaguicidas con fines de exportación a los Estados Unidos

En el marco de la exportación de alimentos a los Estados Unidos, la búsqueda de límites máximos de residuos (LMRs) o tolerancias de residuos autorizadas para compuestos químicos, debe considerar no solo el grupo de ingredientes activos (IA) de plaguicidas, sino también el grupo de ingredientes inertes que son incluidos en algunas formulaciones de plaguicidas, debido a que algunos de estos ingredientes presentan cierto grado de toxicidad para las personas.

Asimismo, es importante considerar que un compuesto químico, sea un ingrediente activo o inerte no autorizado, no debe ser aplicado en el cultivo destinado a la exportación a este país, a excepción de aquellos compuestos que a través de un procedimiento regulatorio llevan a cabo por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA), han sido exceptuados del requisito de establecer LMRs, como ha sido explicado en detalle en el artículo respectivo de la primera página de esta edición.

Otro aspecto importante es indagar, en caso sea necesario, el vocabulario técnico que utiliza la EPA para los diferentes productos cuando se trata de consignar los respectivos LMR según el IA involucrado. Por ejemplo, algunos productos agrícolas están agrupados, y los LMRs son proporcionados para el grupo en algunos casos, y para productos agrícolas individuales en otros casos. La base de datos de este vocabulario técnico puede ser encontrada en el siguiente enlace electrónico: http://cfpub1.epa.gov/oppref/food_feed/index.cfm

Cabe resaltar que algunos niveles de LMRs de plaguicidas son proporcionados solamente para el IA, mientras que en otros casos los niveles de LMRs consisten de una sumatoria del IA y uno o más metabolitos que resultan de su degradación, por lo cual, en esos casos los análisis de LMRs deben incluir todos los compuestos involucrados, según indica la norma correspondiente. Para poder acceder a estos detalles, es importante revisar la norma que ampara los LMRs para cada plaguicida que se

utiliza en el cultivo. Estos reglamentos que han sido desarrollados por la EPA para cada plaguicida, sean insecticidas, acaricidas, herbicidas, fungicidas, entre otros, pueden ser encontrados en el título 40 del Código de Regulaciones Federales (CFR), parte 180, en el siguiente enlace electrónico:

<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=1&SID=0a192a4fe92fb1f7b2ad4ab62153b38b&ty=HTML&h=L&r=PART&n=40y25.0.1.1.28>

Los LMRs pueden ser buscados en la normativa de la EPA también por producto agrícola, en cuyo caso se encuentra disponible el siguiente sitio web: <http://www.epa.gov/pesticides/food/viewtols.htm>, en el cual se debe hacer click en "Simple Search" en la columna de la izquierda, luego consignar el número 40



Aspersión de plaguicidas.
Fuente: Wikipedia

en la parte inferior derecha donde indica "CFR Citation", luego el nombre del producto agrícola en la sección "Search For", luego consignar "Full Text" en el recuadro inmediatamente inferior, y finalmente hacer click en "Summit Search". Las nuevas normas sobre establecimiento o actualización de LMRs para un determinado plaguicida en ciertos cultivos, son publicadas por EPA en el Registro Federal de los EEUU: www.regulations.gov. Una de las bases de datos más utilizadas y recomendadas es la del Servicio Agrícola del Exterior (FAS) del Departamento de Agricultura (USDA), el cual incluye los LMR por plaguicida, o por alimento, ya sea de origen animal o vegetal, o incluso por mercado. Esta base de datos puede ser ubicada en el siguiente enlace electrónico: <http://www.mrlidatabase.com/>. Cabe resaltar que esta base de datos está orientada principalmente a productos frescos, pero puede ser utilizada para productos procesados, teniendo en cuenta algunas premisas como

por ejemplo que los LMR del producto procesado no superen al del producto fresco, o que el procesamiento degrade los residuos, y en consecuencia, disminuya los LMR consignados para el producto fresco. En el caso de que el procesamiento concentre los residuos de plaguicidas, el producto procesado podría tener sus propios criterios para el manejo de los LMR, como es el caso concreto de la pasta de tomate. Para mayor información sobre el procesamiento y los LMR, se sugiere consultar el 40 CFR parte 180, sub-parte A, sobre Definiciones e Interpretaciones, información que se encuentra en el mismo enlace electrónico indicado para acceder a la información del 40 CFR parte 180.

Paralelamente a las consultas de los reglamentos de la EPA y base de datos del FAS-USDA, es importante que los exportadores realicen un seguimiento a la información que publica constantemente la Administración de Alimentos Medicamentos de EEUU (FDA) referente a las Alertas de Importación

que tienen que ver con detección de residuos de plaguicidas en alimentos de diferentes países, lo cual ayuda a adoptar medidas preventivas y evitar problemas que se están presentando con ciertos ingredientes, ya sea activos o inertes, en diferentes alimentos y a nivel mundial. Esta información puede ser consultada en el siguiente enlace electrónico: <http://www.fda.gov/ForIndustry/ImportProgram/ImportAlerts/default.htm>

Por lo expuesto, se recomienda de manera general: 1) Mantenerse siempre actualizado en los temas regulatorios de la EPA consultando el Registro Federal de los EEUU; 2) Mantener una constante revisión de las actualizaciones del FDA que publica en su sitio web; 3) Asegurarse que las normas que han entrado en vigor ya estén actualizadas en la lista de LMR que son utilizadas para exportación; 4) No utilizar listas de LMR que tienen semanas o meses de antigüedad, sino siempre apoyarse en las listas de EPA y USDA que se encuentran en los enlaces electrónicos proporcionados.

CURSOS Y EVENTOS DE CAPACITACIÓN

Biología de plantas, del 25 al 26 de julio de 2013, en Rhode Island, MA - EEUU:

<http://my.aspb.org/page/RhodeIsland2013>

Reunión anual de la Sociedad Entomológica de los EEUU, del 10 al 13 de noviembre de 2013, en Austin - Texas, EEUU:

<http://www.entsoc.org/entomology2013/symposia>

Reunión anual de la Sociedad Americana de Pesquería, del 8 al 12 de setiembre de 2013 en Arkansas - EEUU:

<http://afs2013.com/>

Reunión de la Sociedad Americana de Fitopatología, del 10 al 14 de agosto de 2013, en Austin - Texas, EEUU: <http://www.apsnet.org/meetings/annual/Pages/default.aspx>

Simposio internacional sobre investigación en Quinoa, del 12 al 14 de agosto de 2013 en Pullman, Estado de Washington, EEUU:

<http://cahnrsalumni.wsu.edu/evites/quinoa-symposium.html>

Cursos de capacitación en HACCP ofrecidos por NOAA en Inglés o Español, en diferentes épocas del año y lugares en EEUU:

http://www.seafood.nmfs.noaa.gov/HACCP_Training.html

Curso internacional en procesamiento, empaquetado y valor agregado de alimentos, del 7 al 12 de julio de 2013, en la Universidad Estatal de Michigan, Michigan - EEUU:

<http://worldtap.msu.edu/short-courses/processing/>

Curso internacional en inocuidad alimentaria, del 21 al 26 de julio de 2013, en la Universidad Estatal de Michigan, Michigan - EEUU:

<http://worldtap.msu.edu/short-courses/food-safety/>

Reunión Anual sobre Biología de Plantas, del 20 al 24 de julio de 2013, Providence, Rhode Island, EEUU:

<http://my.aspb.org/event/id/140363/Plant-Biology-2013.htm>

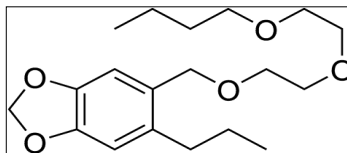
Curso internacional en aspectos medioambientales de la biotecnología agrícola, del 04 al 09 de agosto de 2013, a llevarse a cabo en la Universidad Estatal de Michigan, Michigan - EEUU: <http://worldtap.msu.edu/short-courses/biosafety/>

Curso internacional en inocuidad alimentaria, del 21 al 26 de julio de 2013, a llevarse a cabo en la Universidad Estatal de Michigan, Michigan - EEUU: <http://worldtap.msu.edu/short-courses/food-safety/>

Curso internacional sobre buenas prácticas en calidad de producción lechera, a llevarse a cabo del 11 al 16 de agosto de 2013 en la Universidad Estatal de Michigan, Michigan - EEUU: <http://worldtap.msu.edu/short-courses/animal/>

EPA: Regulación de los LMRs del Butóxido de Peperonilo como un ingrediente no-plaguicida

El Butóxido de Peperonilo (BP), cuya fórmula química es $C_{19}H_{30}O_5$, constituye un sinérgico de plaguicidas. Por sí mismo no tiene propiedades plaguicidas, sino que se trata de un ingrediente que se añade a varias formulaciones de plaguicidas para potenciar su efectividad como tales. El BP es un potente inhibidor del Citocromo P450. Esta familia de enzimas actúa principalmente en los mecanismos de detoxificación de muchos plaguicidas. En ese sentido, al inhibir los mecanismos de detoxificación permite que las concentraciones del insecticida dentro del organismo sean mayores, ya que impide su metabolización, haciendo que permanezca más tiempo dentro del cuerpo del insecto u organismo a eliminar. En vista de que el BP presenta cierto nivel de toxicidad para huma-



Fórmula química del Butóxido de Peperonilo Fuente: Wikipedia

nos, la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA) trata a este compuesto como un insecticida, y en consecuencia, ha establecido límites máximos de residuos (LMRs) para este inerte, cuando es utilizado en formulaciones de

40 del Código de Registro Federal (CFR) parte 180.1127 para cerca de 50 alimentos, entre los cuales destacan varias frutas y hortalizas frescas, granos, trigo, arroz, papa, huevos, carnes (y subproductos), entre otros. Para mayor información sobre estos registros se puede consultar el siguiente enlace electrónico: <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&SID=1c7ee610bbe12831ef8d2e28f894a41c&rgn=div5&view=text&node=40:25.0.1.1.28&idno=40>

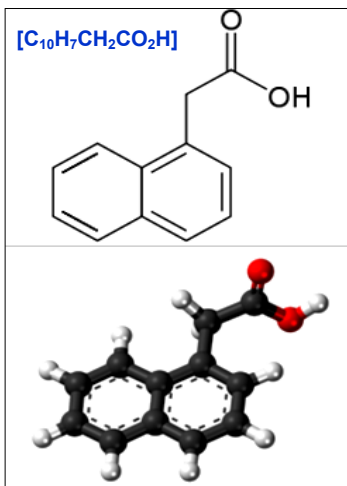
En conclusión, este es uno de varios ejemplos de LMRs establecidos por EPA para ingredientes que no son plaguicidas, pero que tienen cierta toxicidad y forman parte de una formulación, por lo cual es relevante que esta información sea considerada en la exportación a los EEUU.

EPA: Regulación de los LMRs de la Auxina Ácido Naftalen Acético en algunas especies frutales

El Ácido Naftalen Acético (NAA) es un compuesto orgánico y sólido incoloro, soluble en solventes orgánicos. El NAA no se da naturalmente, es una hormona vegetal sintética que se ubica en la familia de las Auxinas, y es utilizado comercialmente en muchos productos enraizadores en la actividad hortícola, ya sea en la propagación vegetativa de tallos o cortes de hojas, en el cultivo de tejidos, y también es aplicado para inducir la floración y evitar la caída prematura de los frutos.

El NAA requiere un registro en la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) en el marco de la Ley de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA) y los productos que contienen NAA requieren registro en EPA como plaguicidas. Respecto al perfil toxicológico, EPA ha evaluado los estudios de riesgo del NAA en humanos, considerando dentro de los subgrupos de consumidores más importantes a los infantes y niños. Se espera que todas las formas de NAA exhiban similares efectos toxicológicos en los análisis de riesgo de exposición. EPA ha concluido que las pruebas toxicológicas requeridas en cualquiera de las formas del NAA servirán para todos los miembros de

este grupo de químicos. En repetidas exposiciones orales en roedores y canes, éstos registraron un decremento en el peso y en el consumo de alimentos, en tanto que los órganos afectados por exposiciones sub-crónicas y crónicas orales, fueron el híg-



Fórmula química del NAA Fuente: Wikipedia

do, estómago y pulmones. Consignando esta información, EPA publicó el pasado 22 de mayo de 2013 a través del Registro Federal de este país, el Docket (documento) N° EPA-HQ-OPP-2012-0203, que corresponde a la norma final que establece las tolerancias de residuos (LMRs)

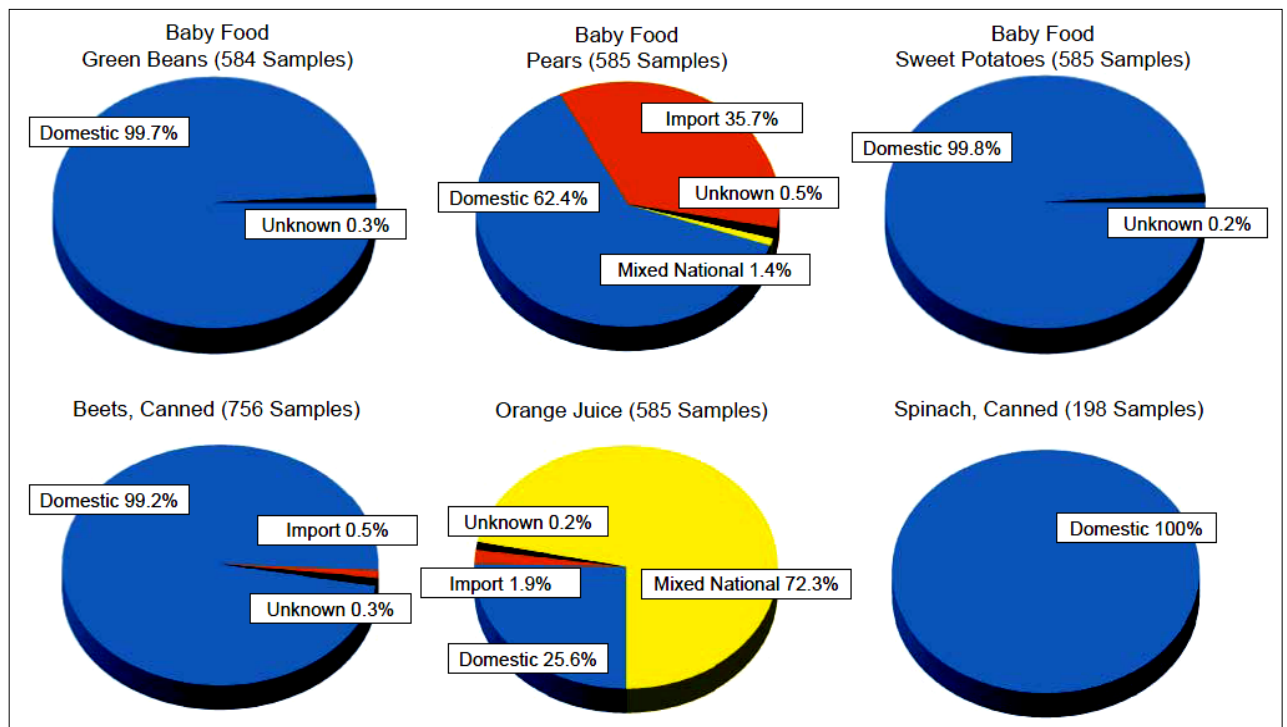
para el NAA en frutos de palta, mango, sapote, mamey, rambután, tangerina, olivo, naranja, y piña, incluyendo además papa y otros productos. Esta norma ha sido emitida en el marco del título 40 del Código de Reglamentos Federales (CFR), parte 180, así como de la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FFDCA). Esta norma entró en vigencia el pasado 22 de mayo de 2013. En base a la información proporcionada y a la reciente norma final emitida por EPA, se puede inferir que los estudios toxicológicos de agroquímicos se vienen intensificando en los EEUU con el fin de ajustar los niveles de tolerancia de residuos para mejorar la inocuidad de los alimentos a ser consumidos en este país, por lo cual es imprescindible mantener una permanente revisión de las normas que se publican en el Registro Federal de este país. Cabe resaltar que este es un segundo ejemplo de que no solo los plaguicidas propiamente dichos pueden tener exigencias de tolerancias de residuos, sino también todo aquel ingrediente que demuestre cierta toxicidad en humanos, como es el caso del NAA, que es un regulador de plantas.

Cuadro N° 1.- Distribución de muestras de productos agrícolas frescos para efectuar un análisis de residuos de plaguicidas, tomadas por el Programa de Datos de Plaguicidas (PDP) del AMS-USDA en supermercados y mercados mayoristas de los EEUU en el 2011

State	CF	CG	CN	CT	HP	LT	MU	ON	PP	PU	SN	TA	WS	YA	Total Fresh
California	39	156	156	150	117	156	39	39	156	26	156	142	39	78	1,449
Colorado	6	22	22	24	16	24	6	6	22	6	24	23	6	12	219
Florida	21	84	84	84	63	84	21	21	84	18	84	84	21	42	795
Maryland	12	48	47	48	36	48	12	12	48	11	48	48	12	24	454
Michigan	18	72	72	72	54	72	18	18	72	12	72	66	18	35	671
New York	27	108	108	108	81	108	27	27	108	26	108	108	27	54	1,025
N. Carolina														24	24
Ohio	18	72	72	72	53	72	18	18	71	15	72	69	18	36	676
Texas	27	109	108	108	81	108	27	27	109	16	108	105	27	47	1,007
Washington	12	48	48	48	36	48	12	12	48	8	48	48	12	24	452
Wisconsin	6	23	22	24	16	24	6	6	23	5	24	24	6	8	217
TOTAL	186	742	739	738	553	744	186	186	741	143	744	717	186	384	6,989

Leyenda.- CF= coliflor, CG= col, CN= melones 'Cantaloupe', CT= tomates "cherry", HP= ajíes, LT= lechuga, MU= champiñones, ON= cebollas, PP= pimientos, PU= ciruelas; SN= arvejas, TA= tangerinas, WS= calabaza y YA= papayas.
 Fuente: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=stelprdc5102692>

Figura N° 1.- Origen y proporción (porcentaje) de muestreo de productos agrícolas (frutas y hortalizas) procesados efectuados por el Programa de Datos de Plaguicidas (PDP) del AMS-USDA en supermercados y mercados mayoristas de EEUU en el 2011 para efectuar un análisis de residuos de plaguicidas



Leyenda.- Samples= muestras; Origen: domestic= doméstico, imported= importado, mixed national=mezcla nacional, unknown= desconocido. Productos procesados: baby food (comida para bebés), green beans= frejoles verdes, pears= peras, sweet potato= camote, beet canned= betarragas enlatadas, orange juice= jugo de naranja, y spinach= espinaca.
 Fuente: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=stelprdc5102692>

DATOS DE CONTACTO

Nos Interesan sus Comentarios

HAROLD FORSYTH
 Embajador del Perú en los Estados Unidos
 1700 Massachusetts Ave NW,
 Washington DC 20036
<http://www.embassyofperu.org/>

Luis Gonzales Bustamante
 Agregado Agrícola
 lgonzales@embassyofperu.us
 Teléfono: (202) 833-9860
 Fax: (202) 728-6671
<http://www.embassyofperu.org/>

Pachamama es producido y editado por la Embajada del Perú en Estados Unidos (Agregaduría Agrícola).
 Equipo de Análisis: Luis Gonzales & José Corbera
 Se autoriza la difusión de Pachamama siempre que la fuente sea citada. Para consultar las ediciones anteriores de Pachamama, se puede acceder al siguiente link:
<http://www.embassyofperu.org/agricultural-department/>