



## Situación actual de los antiescaldantes utilizados en peras y manzanas

INTA – Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle  
Área Poscosecha  
Octubre 2013

El escaldado superficial es un desorden fisiológico de poscosecha que afecta la calidad de las principales variedades de peras y manzanas cultivadas en nuestra región, así como en todas las zonas productoras del mundo.

Este desorden, que puede originar elevadas pérdidas económicas, se controla eficazmente mediante la aplicación de productos antioxidantes como la difenilamina (DPA) y la etoxiquina. Sin embargo, en los últimos años, las legislaciones de los diferentes países se han modificado, siendo cada vez más exigentes en cuanto al nivel de residuos permitidos en los frutos (LMR).

En este trabajo se resume cual es la situación actual de la DPA y la etoxiquina en los diferentes países, principalmente en la Unión Europea (UE).

### **Situación de registro en Argentina**

La DPA está registrada como principio activo de uso en poscosecha (Resolución SENASA N° 934/2010) y tiene un LMR de 3 mg/kg tanto para peras como para manzanas (CIATI, 2012).

La etoxiquina, en nuestro país, está incluida en el registro de aditivos alimentarios y coadyuvantes de tecnología (Registro N°002-143) y no tiene tolerancia establecida.

No hay registro de otros antiescaldantes de poscosecha en Argentina (CIATI, 2012).

### **Situación de registro en diferentes países**

**Tabla 1.** Límites máximos de residuos en diferentes países

	<b>Codex</b>	<b>Rusia</b>	<b>Brasil</b>	<b>USA</b>	<b>Canadá</b>	<b>Japón</b>
<b>DPA</b>						
Manzana	10 (po)	NR	NR	10 (pr-po)	5	10
Pera	5 (po)	NR	NR	5 (po)	RST	5
<b>Etoxiquina</b>						
Manzana	-----	NR	NR	RST	RST	3
Pera	3	NR	NR	3	3	3

NR: no registrado

RST: registrado sin tolerancia.

(po): uso poscosecha

(pr): uso precosecha



En Rusia no está registrado ninguno de los antiescaldantes. En este caso, se aplica el punto 4 del Memorando Argentina-Rusia. La parte rusa ratifica que, si en la legislación no se establece un LMR, se toma el correspondiente para el producto más parecido, incluido a mercancías del mismo grupo como está determinado en el Codex Alimentarius (Codex). Si no está fijado el LMR para mercancías del mismo grupo, se toma el del Codex. Si no se indica en el Codex, se toma el LMR del país de origen.

En el caso de Brasil, tampoco está registrado ninguno de los antiescaldantes. En este caso, para el comercio intrarregional se considerará MERCOSUR/CMC/DEC. N° 6/96 "Acuerdo sobre la aplicación de las medidas sanitarias y fitosanitarias de la OMC" donde internaliza al Codex como organismo rector en cuestiones agroalimentarias y como norma superior a tener en cuenta.

### **Situación de registro de la DPA en la Unión Europea**

El LMR para DPA en la UE era de 5 y 10 mg/kg para manzanas y peras, respectivamente. Sin embargo, debido a los cambios ocurridos en las reglamentaciones en los últimos años, estos valores ya no están vigentes.

El 30 de noviembre de 2009 la comisión europea, publicó en el Boletín Oficial de la UE la **no inclusión** de la DPA en el Anexo I de la Directiva 91/414/CEE, debido a dudas sobre algunos metabolitos no identificados y la posible formación de nitrosaminas durante el almacenamiento de manzanas tratadas. La fecha límite de uso fue el 30 de mayo de 2010 y los plazos para su comercialización vencieron el 30 de mayo de 2011 (Diario Oficial de la Unión Europea, 2009). Los LMR siguieron vigentes hasta el 22 de Agosto del 2011, en que la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) emitió su opinión de no incluir la DPA en el anexo IV, ni incluir el LMR del Codex en el Anexo II.

Se debe considerar que su utilización para control escaldadura continúa siendo legal en EEUU, Canadá, Australia, Chile, Argentina, Uruguay, Sudáfrica y los países que se rigen por Codex (Venezuela, Colombia, Perú, Costa Rica, Panamá, Nicaragua, Guatemala, Honduras).

La DPA Task Force (grupo formado por las empresas proveedoras de DPA: Pace International, Decco Ibérica, Xeda) presentó documentación a Irlanda (País Miembro Evaluador-RMS). Irlanda evaluó estos datos, y recomendó la inclusión del DPA en el Anexo I. Estos estudios fueron revisados por la EFSA y la Comisión Europea quienes solicitaron estudios adicionales. La DPA Task Force realizó y entregó estos nuevos estudios a Irlanda, quien entregó un documento de opinión a la Comisión Europea, a la EFSA y a los otros Estados Miembros. La presentación de estos nuevos datos y del documento de opinión, marca el fin de la evaluación técnica del DPA con la opinión favorable de Irlanda para la inclusión de la DPA en el Anexo I. Finalmente en **Junio 2012** la Comisión Europea decidió **no incluir la DPA** en el Anexo I. Después de esta decisión final, otro grupo (Residues Working Group) re-examinó la situación del LMR, que eventualmente será reducido al límite de detección (0,05 mg/kg). Pero, debido a los aplazamientos, el actual LMR para manzanas de 5 mg/kg permanecerá vigente en UE hasta finales de 2013.



A pesar de la decisión tomada por la comisión, se realizaron una serie de acciones para defender la sustancia en Europa:

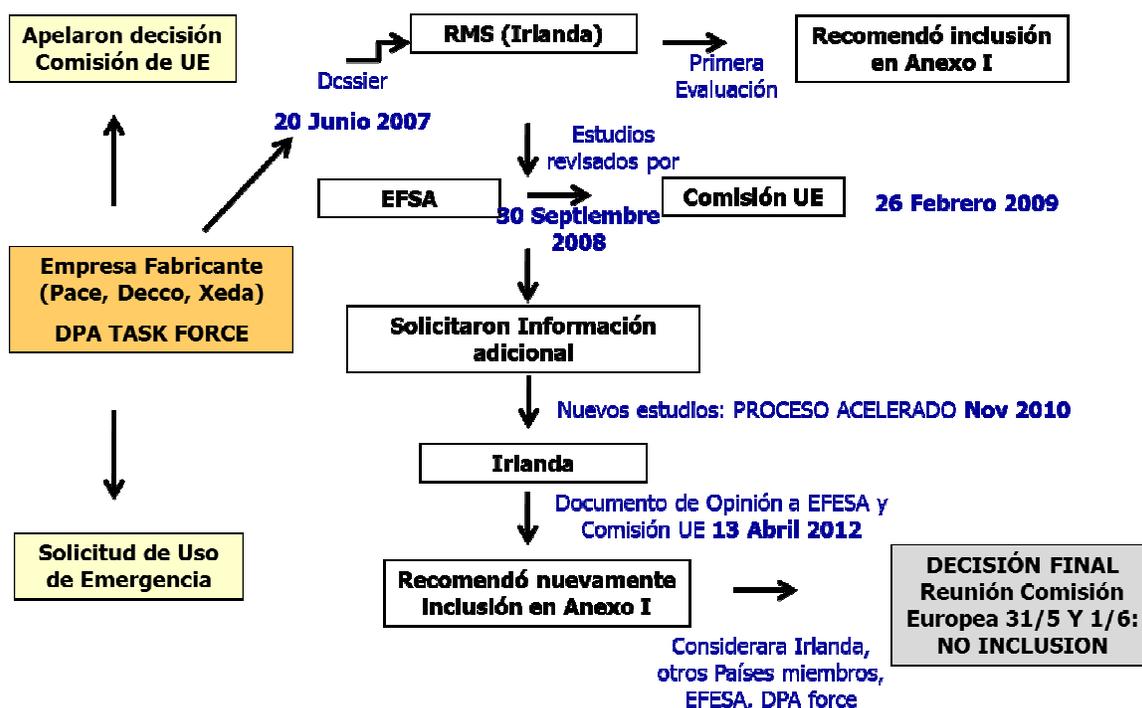
- La DPA Task Force apeló contra la primera decisión de la Comisión de no inclusión del DPA en el Anexo I. **Demandó** a la UE por no seguir el procedimiento correcto en la prohibición del DPA, argumentando que existen evidencias de que el uso del DPA en los tratamientos post-cosecha, no provoca la formación de nitrosaminas.
- Diversas Asociaciones de Agricultores pertenecientes a los principales países productores de fruta de pepita (Portugal, España, Francia, Irlanda, Reino Unido e Italia), apoyadas por la DPA Task Force, peticionaron el **Uso de Emergencia** de la DPA, teniendo en cuenta la inexistencia de alternativas adecuadas que reemplacen este principio activo. Esta consideración legal permite el uso del DPA por un máximo de tres temporadas. Se pidió por primera vez en 2011, por lo cual este sería el último año en que legalmente se podría petitionar el uso de emergencia. Por lo tanto el LMR actual de 5 mg/kg para manzanas y 10 mg/kg para peras va a continuar en vigencia por 2013.
- La Comisión de pesticidas DG SANCO estableció una **tolerancia temporal por contaminación** cruzada de **0,1 mg/kg** de DPA en peras y manzanas, valida por dos años (hasta Julio 2015). Sin embargo, esta concentración podría superarse. La DPA Task Force, en forma conjunta con algunos Estados Miembros, las Asociaciones de Agricultores de fruta de pepita (Portugal, España, Francia, Irlanda, Reino Unido e Italia) y la SHAFFE (Southern Hemisphere Association of Fresh Fruit Exporters), de la cual es miembro Argentina, están pidiendo en forma conjunta que la Comisión Europea considere un incremento de esta tolerancia a 0,3 mg/kg DPA, ya que se ha aportado información que demuestra que los niveles de residuos de DPA recolectados en los últimos años alcanzaron valores de hasta 0,5 mg/kg. Esta petición será considerada por la Comisión de la UE, junto con la opinión de EFSA acerca del riesgo al consumidor de este nivel de residuos, entre Septiembre-Noviembre del 2013.
- Paralelamente al pedido de tolerancia por contaminación cruzada, Sudáfrica realizó una solicitud de **tolerancia de importación** en Europa para mantener los LMR en 5 mg/kg para la fruta tratada fuera de Europa.

### *Contaminación cruzada*

Es frecuente encontrar residuos de DPA en frutos que no han sido tratados con este antiescaldante debido a la contaminación cruzada. Las posibles fuentes de residuos incluyen: volatilización de las paredes de las cámaras, cámaras que comparten un suministro de aire común con cámaras que almacenan fruta tratada con DPA, residuos de DPA en los bines, y la línea de empaque. Hay numerosos antecedentes de varias regiones productoras como Estados Unidos, Canadá e Israel, que mencionan la contaminación de DPA en frutos no tratados. Hasta el momento, ninguno de los métodos que se han evaluado para eliminar los residuos de DPA resultó efectivo, y se observó una persistencia ambiental de este principio activo en todo tipo de superficies y suelos.

En nuestra región se han detectado residuos de DPA en bines de madera y en empaques que hace varias temporadas (en algunos casos más de 5 años) que no tratan su fruta. Los residuos detectados están en el rango de 0,10 mg/kg y 0,65 mg/kg. En el Área Poscosecha del INTA Alto Valle se han realizado curvas de degradación de DPA durante el almacenamiento, y en varias evaluaciones se detectaron residuos de DPA (entre 0 y 0,57 mg/kg) en los frutos sin tratar.

Dado que la DPA no se encontrará más en el listado de productos permitidos por la UE, la persistencia de los residuos es un problema potencial y la aceptación de estos frutos va a depender de los intereses comerciales de los comparadores. La comisión Europea, en su Documento SANCO/12334/2012 reconoce esta potencial contaminación informada por los estados miembros, y otros países productores, debida a la presencia de residuos en las instalaciones de almacenamiento, en particular las líneas de empaque, superficies, principalmente los bins, y que no es posible eliminar completamente. Basado en el monitoreo de los datos que recibieron, se establecerá una tolerancia lo más baja posible teniendo en cuenta la preocupación de los consumidores con respecto a la DPA.



**Figura 1.** Esquema del proceso de revisión DPA

EFSA: European Food Safety Authority (Agencia Europea de Seguridad Alimentaria). Es un órgano Consultivo  
RMS: País Miembro Evaluador

### Fechas relevantes DPA:

En Junio 2012 la Comisión Europea decidió no incluir la DPA en el Anexo I. El actual LMR de 5 mg/kg para manzanas y 10 mg/kg para peras permanecerá vigente en UE hasta finales de 2013. Se estableció una tolerancia temporal por contaminación cruzada de 0,1 mg/kg de DPA para peras y manzanas, válida hasta Julio 2015.



### **Situación de registro de la etoxiquina en la Unión Europea**

El LMR de etoxiquina en la UE era de 0,05 (límite de determinación analítica) y 3 mg/kg para manzanas y peras, respectivamente.

En Diciembre de 2008, la empresa Xeda inicio el proceso de retirada voluntaria 941/2008, que permitía su comercialización mientras se preparaban los estudios necesarios. Con estos estudios se presentó una nueva solicitud a Alemania (RMS), entrando en un proceso de reevaluación acelerado (Reglamento 33/2008). Finalmente la etoxiquina no fue incluida en el Anexo I, por Decisión de la Comisión 2011/143/CE del 03 de **Marzo de 2011** y todos los plazos vencieron el 3 de Septiembre de 2012 (límite para: fabricación: septiembre 2011, comercialización: marzo 2012 y de uso: septiembre 2012). No tiene registro de uso en ningún país de la UE. No se han notificado tolerancias de importación.

En cuanto al LMR, la EFSA evaluó el establecido por el Codex y el riesgo del consumidor. El perfil toxicológico de la etoxiquina no quedo suficientemente aclarado. Se investigó el metabolismo primario de la etoxiquina luego de la aplicación poscosecha de peras. La identificación de los metabolitos se consideró insuficiente por el organismo evaluador y se necesitan investigaciones posteriores de estos metabolitos no definidos para confirmar una definición acerca de los residuos permitidos. Basándose en estas evaluaciones, la EFSA no recomendó la inclusión de este principio activo en el Anexo IV ni la inclusión de los LMR del Codex para etoxiquina en el Anexo II.

Por el momento ante esta situación, los productores españoles y portugueses solicitaron el uso de emergencia para la campaña 2014, el cual fue aceptado, por lo que sigue vigente el LMR de 3 mg/kg establecido para peras, ya que aún no se han reducido al límite de detección analítica (0,05 mg/kg).

A diferencia de la DPA, no se han informado problemas de contaminación cruzada por etoxiquina.

### **Fechas relevantes etoxiquina:**

En Marzo 2011 la Comisión Europea decidió no incluir la etoxiquina en el Anexo I. El actual LMR para peras de 3 mg/kg permanecerá vigente para la campaña 2014, ya que se autorizó el uso de emergencia.