



COMISIÓN EUROPEA

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN RELATIVA A
ALIMENTOS E INGREDIENTES ALIMENTARIOS AUTORIZADOS PARA EL
TRATAMIENTO CON RADIACIÓN IONIZANTE EN LA COMUNIDAD

(Texto pertinente a efectos del EEE)

Resumen

Las Directivas 1999/2/CE y 1999/3/CE sobre irradiación de los alimentos son aplicables desde el 20 de septiembre de 2000. Desde el 20 de marzo de 2001 todos los alimentos e ingredientes alimentarios irradiados en el mercado comunitario deben ajustarse a las disposiciones de estas Directivas.

Tan sólo se incluye en la lista positiva comunitaria a escala europea una categoría de alimentos para el tratamiento por irradiación: «*hierbas aromáticas secas, especias y condimentos vegetales*». Se introdujo un requisito en la Directiva 1999/2/CE por el cual la Comisión emitiría una propuesta el 31 de diciembre de 2000, a más tardar, para completar esta lista positiva comunitaria de alimentos que pueden irradiarse, propuesta que ha de adoptarse según el procedimiento de codecisión. Mientras tanto, los Estados Miembros pueden mantener sus autorizaciones nacionales vigentes para la irradiación de algunos productos alimenticios y seguir aplicando las restricciones o prohibiciones nacionales existentes de conformidad con el Tratado.

Los servicios de la Comisión, antes de preparar la propuesta al Parlamento Europeo y al Consejo de una lista positiva comunitaria, promovieron una discusión abierta con las organizaciones de consumidores, las organizaciones industriales y otras partes interesadas en otoño de 2000, acerca de la estrategia para redactar la lista positiva. Se emitió un documento de consulta en el que se esbozaba una estrategia y se instaba a comentarla.

Los comentarios revelaban opiniones rotundas, tanto a favor como en contra. Las condiciones para la autorización que establece la Directiva, especialmente necesidad tecnológica, beneficio para los consumidores y no utilizarla como sustituto de las medidas higiénicas, están sujetas a una amplia gama de interpretaciones.

Dada la complejidad del asunto, la Comisión considera oportuno un debate más amplio antes de presentar la propuesta.

1. INTRODUCCIÓN

Las Directivas 1999/2/CE y 1999/3/CE sobre irradiación de los alimentos son aplicables desde el 20 de septiembre de 2000. Desde el 20 de marzo de 2001 todos los alimentos e ingredientes alimentarios irradiados en el mercado comunitario deben ajustarse a las disposiciones de las Directivas. Sin embargo, sigue abierta la cuestión principal:

¿Qué alimentos deberían ser autorizados para su tratamiento con radiaciones ionizantes en toda la Comunidad?

Durante las negociaciones previas a la adopción de las Directivas antes mencionadas, el Consejo y el Parlamento Europeo acordaron solamente la autorización de una única categoría de alimentos en el territorio de la UE para el tratamiento por irradiación: «*hierbas aromáticas secas, especias y condimentos vegetales*». Se introdujo un requisito en la Directiva 1999/2/CE por el cual la Comisión emitiría una propuesta el 31 de diciembre de 2000, a más tardar, para completar esta lista positiva comunitaria de alimentos que pueden irradiarse, propuesta que ha de adoptarse según el procedimiento de codecisión. Mientras tanto, los Estados Miembros pueden mantener sus autorizaciones nacionales vigentes para la irradiación de algunos productos alimenticios y seguir aplicando las restricciones o prohibiciones nacionales existentes de conformidad con el Tratado.

Antes de presentar la propuesta al Parlamento Europeo y al Consejo de una lista positiva comunitaria, los servicios de la Comisión promovieron una discusión abierta con las organizaciones de consumidores, las organizaciones industriales y otras partes interesadas en otoño de 2000, acerca de la estrategia para redactar la lista positiva. Se emitió un documento de consulta en el que se esbozaba una estrategia y se instaba a comentarla.

2. FUNDAMENTO JURÍDICO

Los alimentos irradiados están regulados por:

- la Directiva **marco** 1999/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre alimentos e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes, la cual trata los aspectos generales y técnicos de la ejecución del proceso, el etiquetado de los productos alimenticios irradiados y las autorizaciones de irradiación de dichos productos.
- La Directiva **de aplicación** 1999/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al establecimiento de una lista comunitaria de alimentos e ingredientes alimentarios autorizados para el tratamiento con radiaciones ionizantes. Hasta el momento, esta *lista positiva* sólo consta de única categoría de alimentos: «*hierbas aromáticas secas, especias y condimentos vegetales*».

La Directiva **marco** exige o establece específicamente que:

1. El tratamiento de un producto alimenticio específico *sólo podrá autorizarse* cuando:
 - exista necesidad tecnológica justificada;

- no presente peligro para la salud;
 - sea beneficioso para los consumidores;
 - no se utilice como sustituto de medidas de higiene y medidas sanitarias ni de procedimientos de fabricación o agrícolas correctos.
2. *Todo producto alimenticio irradiado o que contenga ingredientes alimentarios irradiados debe etiquetarse.*
 3. Es necesario un dictamen favorable del *Comité científico de la alimentación humana* para incluir un producto alimenticio específico en la lista positiva.
 4. La Comisión debe emitir una propuesta el 31 de diciembre de 2000, a más tardar, para completar la *lista positiva comunitaria de alimentos que pueden irradiarse.*
 5. Hasta la entrada en vigor de la lista positiva completa, los Estados Miembros *pueden mantener sus autorizaciones nacionales* que permitan la irradiación de ciertos productos alimenticios.
 6. Los Estados Miembros también pueden mantener las *restricciones o prohibiciones de irradiación de productos alimenticios*, respetando las disposiciones del Tratado, hasta la entrada en vigor de la lista positiva completa.
 7. Los Estados Miembros velarán por que los *métodos analíticos* utilizados para detectar alimentos irradiados sean *normalizados u homologados.*
 8. Los productos alimenticios, incluidos aquellos importados desde terceros países, sólo pueden irradiarse en las *instalaciones de irradiación autorizadas.*

3. FUNDAMENTO CIENTÍFICO

En 1980, la Organización para la Agricultura y la Alimentación, el Organismo Internacional de Energía Atómica y la Organización Mundial de la Salud (FAO, OIEA y OMS), basándose en estudios científicos, concluyeron que la irradiación de cualquier producto alimenticio con una dosis máxima de 10 kGy se considera segura. De hecho, la OMS promueve el uso del proceso de irradiación para reducir la incidencia de las enfermedades de origen alimentario causadas por microorganismos.

El Comité científico de la alimentación humana, siguiendo la labor de la FAO, la OIEA y la OMS, se pronunció sobre los alimentos irradiados en 1986, 1992 y 1998 emitiendo dictámenes favorables para la irradiación de varios productos alimenticios (frutas, hortalizas, cereales, tubérculos amiláceos, especias y condimentos, pescado, marisco, carnes frescas, carne de aves de corral, camembert de leche cruda, ancas de rana, goma arábiga, caseína y caseinatos, clara de huevo, copos de cereales, harina de arroz, productos derivados de la sangre). El Comité científico de la alimentación humana subrayó que la irradiación de productos alimenticios no debe utilizarse para encubrir negligencias en la manipulación de productos alimenticios o enmascarar que su uso como alimentos no es conveniente.

La FAO, la OIEA y la OMS publicaron en 1999 el informe de un grupo de estudio sobre la salubridad de los alimentos irradiados con dosis superiores a 10 kGy. Este grupo de estudio

concluyó que los alimentos irradiados con cualquier dosis adecuada para alcanzar los objetivos tecnológicos deseados son seguros para su consumo y nutricionalmente adecuados.

Existen métodos fiables para la mayoría de los alimentos que pueden ser irradiados. Estos métodos están homologados y normalizados o en proceso de normalización por el Comité Europeo de Normalización (CEN). Así pues, en la mayoría de los casos, es posible saber mediante un control analítico si los alimentos irradiados están correctamente etiquetados. En el resto de los casos, una alternativa puede ser el control documental.

4. APLICACIONES

A pesar de la existencia de autorizaciones en algunos Estados Miembros (anexo) que permiten la irradiación de algunos alimentos e ingredientes alimentarios, en la práctica, sólo unos pocos son irradiados. En la mayoría de los casos, el porcentaje de un alimento concreto tratado con radiación ionizante es bajo.

La irradiación se utiliza para reducir el número de microorganismos en ingredientes alimentarios destinados a la producción industrial de alimentos compuestos, con el fin de prolongar el período de conservación. Este es especialmente el caso de ingredientes que se añaden a productos cuyo proceso de elaboración no incluye el calentamiento, tales como el yoghurt que contiene copos de cereales o el queso blanco que contiene hierbas y especias. Los mismos alimentos e ingredientes alimentarios (copos, frutos secos, etc.) pueden no necesitar irradiación si su destino es ser consumidos tal cual, directamente por los consumidores finales, dado que el período de conservación necesario para los productos caseros es mucho menor y la carga microbiana normal no entraña peligro para la salud siempre que los ingredientes sean almacenados y manipulados por los consumidores de una manera normal y razonable.

También se utiliza la irradiación en ciertos productos alimenticios que pueden estar contaminados con *Salmonella*, *Listeria* u otros microorganismos patógenos (por ejemplo, carne de pollo, huevos, queso de leche cruda) y cuyo destino es el uso directo por parte del consumidor. Algunos de estos productos, especialmente ancas de rana y gambas, a menudo son calentados insuficientemente durante su elaboración para destruir estos microorganismos patógenos, o ingeridos sin un ulterior tratamiento por calor, pudiendo dar lugar a una contaminación cruzada.

5. MEDIDAS COMUNITARIAS ACTUALES PARA ASEGURAR LA HIGIENE DE LOS ALIMENTOS POR MEDIOS DISTINTOS A LA IRRADIACIÓN

Las normas sobre sanidad alimentaria se fijan en la Directiva 93/43/CEE del Consejo sobre higiene de los productos alimenticios y en varias Directivas del Consejo que rigen la producción y comercialización de los productos de origen animal. Estas normas establecen una elevada protección de la salud del consumidor en relación con todos los alimentos. Son generalmente consideradas esenciales para garantizar la seguridad de los alimentos, también a nivel internacional mediante el Codex Alimentarius. La experiencia ha demostrado que, si se cumplen estrictamente, estas normas son eficientes y no requieren ninguna etapa suplementaria como la descontaminación final de los productos alimenticios por razones de seguridad alimentaria. No obstante, la experiencia también ha demostrado que ciertos productos alimenticios, debido a limitaciones inherentes al proceso de elaboración, pueden presentar un riesgo microbiológico residual. En estas circunstancias, no quedaría más opción que permitir reducir la carga microbiana en el producto final o prohibir el producto. Así se reconoce en las propuestas de la Comisión sobre higiene de los alimentos, las cuales prevén

etapas de descontaminación suplementarias para ciertos productos alimenticios que presenten un perfil particular de alto riesgo. Cuando se aplican dichas etapas, se constata claramente que la descontaminación se hace sin perjuicio de la ejecución correcta de todas las normas de higiene de los alimentos y que sólo puede efectuarse cumpliendo las condiciones de uso que establecerá el comité científico adecuado. Se intenta así evitar el uso incorrecto o inapropiado de la descontaminación.

6. CONSULTA A LAS ORGANIZACIONES DE CONSUMIDORES , LAS ORGANIZACIONES INDUSTRIALES Y OTRAS PARTES INTERESADAS SOBRE LA ESTRATEGIA PARA REDACTAR LA LISTA POSITIVA A ESCALA COMUNITARIA

El 27 de septiembre de 2000, los servicios de la Comisión enviaron un documento de consulta a las organizaciones de consumidores y asociaciones industriales europeas, preguntando, en particular, qué productos alimenticios deberían autorizarse para el tratamiento por irradiación en la Comunidad Europea. El documento también se incluyó en la página web de esta Dirección General para ofrecer a las otras partes interesadas la posibilidad de expresarse (http://europa.eu.int/comm/food/fs/sfp/fi_index_en.html). El documento proponía una estrategia para redactar la lista positiva a escala comunitaria y se puede resumir como sigue:

- Conforme a la Directiva marco, debe haber un beneficio para el consumidor. Se argumentó sobre si podría suponerse que tal beneficio existe si se reduce el peligro para la salud o si se prolonga el período de conservación del producto. Esto último, además de ser más conveniente, podría abaratar el precio de los productos.
- Conforme a la Directiva marco, debe ser justificada y necesaria desde el punto de vista tecnológico. Se argumentó que algunos productos son irradiados en cantidades importantes en al menos un Estado Miembro, lo cual podría considerarse un indicador de necesidad tecnológica, al menos en ese Estado Miembro.
- Conforme a la Directiva marco, la irradiación no debería usarse como sustituto de las buenas prácticas de higiene. Se expuso que esto se podría lograr restringiendo las autorizaciones de irradiación a aquellos productos que sin tratar representen un peligro inaceptable para la salud de los consumidores y para los que no existan métodos alternativos de descontaminación adecuados.

El documento indicaba que los siguientes productos podrían ser incluidos en la lista positiva al aplicar la estrategia:

- Hierbas aromáticas congeladas, frutos secos, copos y gérmenes de cereales. Estos ingredientes alimentarios son usados principalmente en productos alimenticios compuestos, tales como productos a base de leche, los cuales no son calentados durante su elaboración.
- Menudillos de pollo, clara de huevo y goma arábica (aditivo). Estos ingredientes alimentarios pueden estar contaminados y, a fin de reducir los peligros para la salud y prolongar su período de conservación, deben ser descontaminados.
- Las ancas de rana y gambas peladas pueden no satisfacer las normas microbiológicas adecuadas debido al método de recogida y de preparación. Estos productos se destinan al consumo directo del consumidor final y la descontaminación aumenta su seguridad.

Basándose en el mismo razonamiento, los siguientes productos podrían no incluirse en la lista positiva, a pesar de que el Comité científico de la alimentación humana emitió un dictamen favorable respecto a su seguridad:

- Frutas y hortalizas frescas, cereales, tubérculos amiláceos (patatas), pescado, camembert de leche cruda, caseína, harina de arroz y productos sanguíneos. Raramente se autoriza la irradiación de estos productos en los Estados Miembros y cuando se autoriza es en cantidades muy poco importantes, lo cual puede interpretarse como una muestra de necesidad tecnológica insuficiente.
- Carnes rojas y carne de aves de corral fresca¹. Para evitar que se descuiden las buenas prácticas de higiene, debería darse prioridad a las medidas que mejoraran las condiciones higiénicas durante la elaboración de estos productos alimenticios en lugar de llevar a cabo una descontaminación posterior por irradiación.

7. RESULTADOS DE LA CONSULTA

Se recibieron un total de 33 comentarios de las organizaciones industriales y de consumidores, del Gobierno de los Estados Unidos, del grupo consultivo internacional sobre irradiación de los alimentos de la FAO y la OMS, y de sociedades y particulares (http://europa.eu.int/comm/food/fs/sfp/fi_index_en.html).

7.1 Opiniones de las organizaciones de consumidores

Las organizaciones de consumidores expresaron opiniones muy críticas. Creen que si se aplican las buenas prácticas de higiene la irradiación no es necesaria. Una «necesidad tecnológica justificada» no se puede apoyar en el hecho que un producto ya sea irradiado en cantidades importantes en un Estado Miembro. También cabe el riesgo de que la irradiación de productos alimenticios sea utilizada como sustituto de las buenas prácticas de higiene. Se ha cuestionado el beneficio de la irradiación de productos alimenticios ya que la prolongación del período de conservación no sería en interés de los consumidores, sino de los productores. Se debería dar prioridad a la mejora de la elaboración de los alimentos a nivel primario, en el almacenamiento y en los procesos de fabricación.

7.2 Opiniones de las asociaciones industriales y otras partes

Las opiniones de las asociaciones industriales y otras partes que enviaron comentarios son más diversas.

Comentarios a favor de la irradiación de productos alimenticios

El sector encargado de la irradiación está claramente a favor de la autorización para todos los productos que hayan recibido un dictamen favorable por parte del Comité científico de la alimentación humana. El grupo consultivo internacional sobre irradiación de los alimentos de la FAO y la OMS, cuyo mandato es evaluar y aconsejar sobre las actividades globales

¹ Desde la publicación del documento de consulta, se ha prohibido la carne separada mecánicamente de animales de las especies bovina, ovina y caprina por la Decisión 2001/233/CE de la Comisión, de 14 de marzo de 2001 (DO L 84 de 23.3.2001, p. 59)

relacionadas con la irradiación de los alimentos, el Gobierno de los Estados Unidos y algunas asociaciones e institutos de investigación expresaron opiniones similares.

Los argumentos principales son que, según la comunidad científica, la irradiación es segura y contribuye a aumentar la protección del consumidor destruyendo organismos patógenos en los alimentos (carnes rojas, aves de corral, etc.). Esta técnica, si se aplica respetando las buenas prácticas de fabricación, no sustituirá las buenas prácticas de higiene. No existe ninguna razón justificada para prohibir o restringir la aplicación de la radiación de alimentos en la UE. Debido a la liberalización global del comercio, a través de la OMC, las autoridades nacionales deben basar su legislación en las normas del Codex, el rigor científico y el análisis de riesgo apropiado. A pesar de reconocerse que la mejora de la higiene es prioritaria, se recalca que las medidas higiénicas no son suficientes para evitar la presencia de microorganismos patógenos, especialmente en carnes rojas y pollo. Muchos países han autorizado la irradiación de varios productos alimenticios, incluidas las carnes rojas y las aves de corral. La irradiación de productos alimenticios también es el mejor sustituto de la fumigación de frutas y hortalizas para evitar las plagas. En general, la irradiación de productos alimenticios puede sustituir a los productos químicos perjudiciales. La escasa importancia de los volúmenes tratados actualmente no significa que no exista una «necesidad tecnológica» debido al peso que tienen los factores sociales, medioambientales y económicos sobre ella y sobre el aval científico y el beneficio para el consumidor.

Comentarios en contra de la irradiación de productos alimenticios

La industria alimentaria, en particular los productores y comerciantes de productos cárnicos, frutos secos y hortalizas secas, patatas, productos lácteos, copos de cereales y té, no está a favor de incluir sus productos en la lista. Considera que los procedimientos actuales son suficientes para asegurar una buena higiene (no existe necesidad tecnológica). Debería darse prioridad a los sistemas HACCP para mejorar la higiene. La autorización afectaría negativamente a la imagen de estos productos. La irradiación de frutas y hortalizas frescas para inhibir la germinación y retrasar la maduración podrían inducir a los consumidores a dudar de la edad y la frescura de los productos. La Confederación de industrias agroalimentarias de la Unión Europea (CIAA) opina que no es probable que la industria alimentaria utilice la irradiación de productos alimenticios hasta que no se asegure la confianza del consumidor en dicha técnica. La CIAA cree que esta imagen negativa de la irradiación de productos alimenticios se vería todavía reforzada si tuviera que autorizarse la irradiación de todos los productos que obtuvieron un dictamen favorable del Comité científico de la alimentación humana. La irradiación de los alimentos podría usarse como sustituto de las buenas prácticas de higiene y podría desencadenar prácticas comerciales desleales. Cualquier ampliación de la lista debería acompañarse de una campaña de información para tranquilizar a los consumidores sobre la seguridad de la técnica. El tema de la ampliación de la lista debería posponerse.

7.3 Resumen de los resultados de la consulta

Las condiciones para la autorización, conforme a la legislación comunitaria, en particular las que se refieren a que la irradiación no debe ser un sustituto de las buenas prácticas de higiene, y que debe haber una necesidad tecnológica y un beneficio para el consumidor, son interpretadas tanto a favor de la inclusión de ciertos productos como en contra.

Las organizaciones de consumidores o bien se muestran totalmente en contra de nuevas autorizaciones o bien desean que esta técnica se aplique tan restringidamente como sea

posible. Por el contrario, el sector encargado de la irradiación, apoyado por el grupo consultivo de la FAO y la OMS, el Gobierno de los Estados Unidos y algunas asociaciones e institutos de investigación, afirman que no existe ninguna justificación científica para no incluir todos los productos que han recibido un dictamen favorable por parte del Comité científico de la alimentación humana.

Curiosamente, la mayor parte del sector de los productores y los comerciantes están en contra de la inclusión de sus productos en la lista positiva, principalmente por que esperan reacciones negativas de los consumidores. También se ha observado que el uso de hierbas y especias irradiadas por parte de la industria alimentaria está disminuyendo debido a las estrictas normas de etiquetado que establece la legislación de la UE y el mayor control del correcto etiquetado por parte de las autoridades de los Estados Miembros. Tan sólo algunos sectores específicos están a favor de la autorización de irradiación para sus productos, por ejemplo gambas, ancas de rana, cangrejos y productos derivados de la sangre.

8. OPCIONES PARA REDACTAR LA PROPUESTA DE LISTA POSITIVA

Opción 1

La industria alimentaria está, en general, en contra de la inclusión de los ingredientes alimentarios propuestos en el documento de consulta. Esto puede interpretarse como que «no hay necesidad tecnológica». Tras la consulta, los únicos productos para los cuales se ha identificado una necesidad clara son las gambas peladas y las ancas de rana, las cuales podrían proponerse para su autorización. Las condiciones en los países tropicales y subtropicales, desde los que se importan estos productos, son tales que una cierta carga microbiana es inevitable.

Opción 2

La industria alimentaria es contraria a la inclusión de los ingredientes alimentarios, especialmente, porque está preocupada por las reacciones negativas de los consumidores. La Comisión tiene la responsabilidad de elaborar una normativa que tenga una justificación científica y que aumente la seguridad de los productos alimenticios. No cabe duda de que esta técnica puede mejorar la seguridad de ciertos productos. Así pues, la Comisión podría proponer aquellos productos que son irradiados en algunos Estados Miembros en cantidades importantes, a saber: hierbas aromáticas congeladas, frutos secos, copos y gérmenes de cereales, menudillos de pollo, clara de huevo, goma arábiga (aditivo), gambas peladas y ancas de rana.

Opción 3

Considerando la divergencia de opiniones que surgieron del proceso de consulta, una tercera opción podría ser considerar la lista actual completa.

CONCLUSIONES

La irradiación de los alimentos atrae la atención de todos los sectores de la sociedad, a pesar de que el uso actual de esta técnica es bastante limitado. Incluso en países, dentro y fuera de la Comunidad Europea, que permiten la irradiación de una gran variedad de productos

alimenticios, en todos los casos los volúmenes tratados son de poca importancia en comparación con los no tratados. La única excepción son las ancas de rana, que son siempre tratadas, por ejemplo, en Francia, y, hasta un cierto punto, las gambas.

La comunidad científica, incluido el Comité científico de la alimentación humana, considera la irradiación de los alimentos segura para la salud de los consumidores si se aplica cumpliendo las buenas prácticas de fabricación. Conforme a la legislación comunitaria, todos los productos irradiados deben etiquetarse, incluso aquellos que contienen sólo una pequeña porción de productos irradiados. Las autoridades de control alimentario disponen de métodos de detección suficientemente fiables como para hacer cumplir el etiquetado correcto.

La Directiva 1999/2/CE establece las condiciones para la autorización de la irradiación de productos alimenticios: que los productos alimenticios no presenten peligro para la salud, que no se utilice como sustituto de medidas de higiene, que haya una necesidad tecnológica justificada y un beneficio para la salud de los consumidores. La consulta mostró que las últimas tres condiciones pueden ser interpretadas tanto a favor de la inclusión de ciertos productos como en contra. La Comisión, consciente de la naturaleza discutible de estas condiciones, sugirió una solución de compromiso en el documento de consulta, centrándose en los pocos productos que ya son irradiados en cantidades importantes en al menos un Estado Miembro y para los cuales existen problemas higiénicos. Los comentarios revelaron que cualquier propuesta de lista positiva comunitaria podría ser criticada por uno u otro sector, y más probablemente por ambos.

Dada la complejidad del asunto, la Comisión considera oportuno mantener un debate más amplio con todas las partes interesadas antes de presentar la propuesta de ampliación de la lista positiva.

Anexo

LISTA DE LOS ALIMENTOS O INGREDIENTES ALIMENTARIOS QUE LOS ESTADOS MIEMBROS AUTORIZAN A TRATAR CON RADIACIÓN IONIZANTE

(CONFORME AL APARTADO 6 DEL ARTÍCULO 4 DE LA DIRECTIVA 1999/2/CE DEL
PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS
LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE ALIMENTOS E INGREDIENTES
ALIMENTARIOS TRATADOS CON RADIACIONES IONIZANTES)

Producto	Autorizado en con la dosis máxima indicada [kGy]				
	B	F	I	NL	UK
Hierbas aromáticas congeladas		10			
Patata	0,15		0,15		0,2
Ñame					0,2
Cebolla	0,15	0,075	0,15		0,2
Ajo	0,15	0,075	0,15		0,2
Chalote	0,15	0,075			0,2
Hortalizas, incluidas las legumbres					1
Legumbres				1	
Frutas (incluidos los hongos, el tomate y el ruibarbo)					2
Hortalizas secas y frutos secos		1		1	
Cereales					1
Copos y gérmenes de cereales para productos lácteos		10			
Copos de cereales				1	
Harina de arroz		4			
Goma arábiga		3		3	
Carne de pollo				7	
Aves de corral		5			

Aves de corral (aves domésticas, gansos, patos, pintadas, palomas, codornices y pavos)					7
Carne de pollo recuperada mecánicamente		5			
Menudillos de pollo		5			
Ancas de rana congeladas	5	5		5	
Sangre, plasma y coagulados deshidratados		10			
Pescados y mariscos (incluidos anguilas, crustáceos y moluscos)					3
Gambas congeladas, peladas o bien decapitadas	5	5			
Gambas				3	
Clara de huevo		3		3	
Caseína y caseinatos		6			