patatas, cebollas y trigo

Durante los 17 últimos años la radiación ionizante se ha convertido en un instrumento, al principio experimental, para la conservación de alimentos, innovación de la que se ha dicho que es el único método original que ha visto la luz en el campo de la alimentación desde que se inventó el enlatado hace 150 años.
Actualmente se están investigando los resultados de la conservación de una amplia gama de productos alimenticios por este método en más de 50 países, y las patatas, las cebollas y el trigo irradiados figuran entre los que han sido autorizadas para el consumo humano por algunas autoridades sanitarias nacionales.

Organizaciones de 19 países colaboran y sufragan un proyecto internacional que trata principalmente de la comprobación de la comestibilidad de determinados productos alimenticios tratados por irradiación. Este proyecto, que se instituyó oficialmente el 1 de enero de esté año, ha sido acometido por la Agencia Europea para la Energía Nuclear (AEEN) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y el OIEA junto con la FAO; la OMS participa con carácter consultivo. Como parte de un programa global, coordinado por un pequeño equipo central y dirigido por un jefe del proyecto en Karlsruhe (República Federal de Alemania), se realizarán ensayos bajo contrato en laboratorios especializados de los países miembros de la OCDE, el OIEA o la FAO.

Se dará prioridad al ensayo de comestibilidad de patatas, trigo y productos del trigo irradiados a fin de obtener la aceptación definitiva de estos productos, que fueron objeto de una aceptación temporal de cinco años por parte de un Comité mixto de expertos FAO/OIEA/OMS en 1969. El informe de este Comité lo publicó la Organización Mundial de la Salud en su Colección de Informes Técnicos (Nº 451: «Wholesomeness of irradiated food, with special reference to Wheat, Potatoes and Onions» — Comestibilidad de los alimentos irradiados, especialmente el trigo, las patatas y las cebollas—.) y se puede adquirir a través de los agentes de distribución y venta de la OMS.

Los productos alimenticios pueden irradiarse con diferentes finalidades. Las radiaciones se pueden usar con objeto de acabar con las bacterias, levaduras, mohos e insectos que estropean los alimentos útiles para la humanidad, a fin de evitar la germinación de vegetales como las patatas, y para luchar contra bacterias y otros organismos patógenos que son peligrosos para la salud humana. La comprobación de la comestibilidad se lleva a cabo por medio de ensayos de alimentación y pruebas suplementarias que eliminen, en lo posible, la menor duda de que este tratamiento de los alimentos puede tener efectos apreciables sobre la calidad del alimento o sobre la salud humana a corto o a largo plazo. Las pruebas sistemáticas de alimentación animal se extienden normalmente a lo largo de un período de dos años.

El empleo de dosis relativamente bajas de radiación para eliminar los insectos de productos tales como los granos almacenados se conoce simplemente con el nombre de desinfestación; su empleo para destruir parásitos animales en productos cárnicos, o microorganismos capaces de originar intoxicaciones o de propagar enfermedades infecciosas se conoce con el nombre de radicidación. La destrucción parcial de los microbios — pasteurización por radiación, o radurización — retrasa el deterioro de los alimentos y prolonga su período de almacenamiento durante algún tiempo. La destrucción total de bacterias, levaduras y mohos, combinada a veces con un tratamiento moderado de calor para quitar actividad a las enzimas y con el empaquetado para impedir la reinfección microbiana, puede estabilizar un producto alimenticio permanentemente; esto se denomina radappertización (por el nombre del inventor del enlatado de alimentos, Nicholas Appert). Este método requiere el empleo de grandes dosis de radiación.

Pueden emplearse también dosis relativamente bajas de radiación para detener o retrasar el proceso natural de maduración de la fruta y germinación de los vegetales. Este fue el primer tratamiento radiatorio de un producto alimenticio que obtuvo la aprobación de una autoridad nacional (para inhibir la germinación de las patatas en la URSS, 1958).

En julio del año pasado la División Mixta FAO/OIEA de la Energía Atómica en la Agricultura y la Alimentación publicó un «Training Manual on Food Irradiation Technology and Techniques» (Manual de capacitación en el empleo de técnicas de irradiación de alimentos, Nº 114 de la Colección de Informes Técnicos del OIEA) para su uso en los cursos de capacitación o en las investigaciones científicas sobre el particular. El OIEA y la FAO han organizado dos cursos de capacitación en cooperación con la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos en 1967 y en 1969.

Las autorizaciones que aparecen en el siguiente cuadro son aquellas de las que la División Mixta ha sido informada oficialmente antes del final de 1970.

Las radiaciones ionizantes pueden emplearse para inhibir la germinación de las patatas. En la foto, patatas de la variedad Katahdin expuestas a distintas dosis de irradiación y almacenadas durante cinco meses y medio a una temperatura de 55°C (unos 13°C).
Foto: Servicio de Investigaciones del Departamento de Agricultura del Canadá

ESTUDIO GENERAL DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICOS IRRADIADOS AUTORIZADOS PARA EL CONSUMO HUMANO EN DIVERSOS PAISES

País	Producto	Objeto de la irradiación	Fuente de radiación	Dosis, en kilorads (margen permisible)	Fecha de autorización
CANADA	Patatas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	10 máx. 15 máx.	9.11.1960 14. 6.1963
	Cebollas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	15 máx.	25. 3.1965
	Trigo y productos del trigo	Desinfestación de insectos	Cobalto 60	75 máx.	28. 2.1969
ISRAEL	Patatas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	15 máx.	5. 7.1967
	Cebollas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	10 máx.	25. 7.1968
PAISES BAJOS	Espárragos (lotes experimentales)	Radurización	Cobalto 60	200 máx.	7. 5.1969
	Granos de cacao (lotes experimentales)	Desinfestación de insectos	Cobalto 60 Electrones de 4 MeV	70 máx.	7. 5.1969
	Fresas (lotes experimentales)	Radurización	Cobalto 60 Electrones de 4 MeV	250 máx.	7. 5.1969
	Setas	Radurización	Cobalto 60 Electrones de 4 MeV	250 máx.	23.10.1969
	Patatas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60 Electrones de 4 MeV	15 máx.	23. 3.1970
ESPAÑA	Patatas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	5—15	4.11.1969
ESTADOS UNIDOS	Trigo y productos del trigo	Desinfestación de insectos	Cobalto 60 Cesio 137 Electrones de 5 MeV	20—50 20—50 20—50	21. 8.1963 2.10.1964 26. 2.1966
	Patatas blancas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60 Cesio 137 Cobalto 60 y Cesio 137	5—10 5—10 5—15	30. 6.1964 2.10.1964 1.11.1965

País	Producto	Objeto de la irradiación	Fuente de radiación	Dosis, en kilorads (margen permisible)	Fecha de autorización
URSS	Patatas	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	10	14. 3.1958
	Grano	Desinfestación de insectos	Cobalto 60	30	1959
	Frutos secos	Desinfestación de insectos	Cobalto 60	100	15. 2.1966
	Concentrados alimenticios secos	Desinfestación de insectos	Cobalto 60	70	6. 6.1966
	Vegetales y frutos frescos (lotes experimentales)	Radurización (prolongación del período de comercialización)	Cobalto 60	200—400	11. 7.1964
	Carne cruda de bovino, de cerdo y de conejo semipreparada, en bolsas de plástico (lotes experimentales)	Radurización	Cobalto 60	600—800	11. 7.1964
	Aves evisceradas, en bolsas de plástico (lotes experimentales)	Radurización	Cobalto 60	600	4. 7.1966
	Productos cárnicos ya preparados para el consumo (chuletas o carne frita), en bolsas de plástico (lotes experimentales)	Radurización	Cobalto 60	800	1. 2.1967
	Cebollas (lotes experimentales)	Inhibición de la germinación	Cobalto 60	6	25. 2.1967