

China inicia la irradiación de alimentos

Se preparan las condiciones para la comercialización

por Lothar H. Wedekind

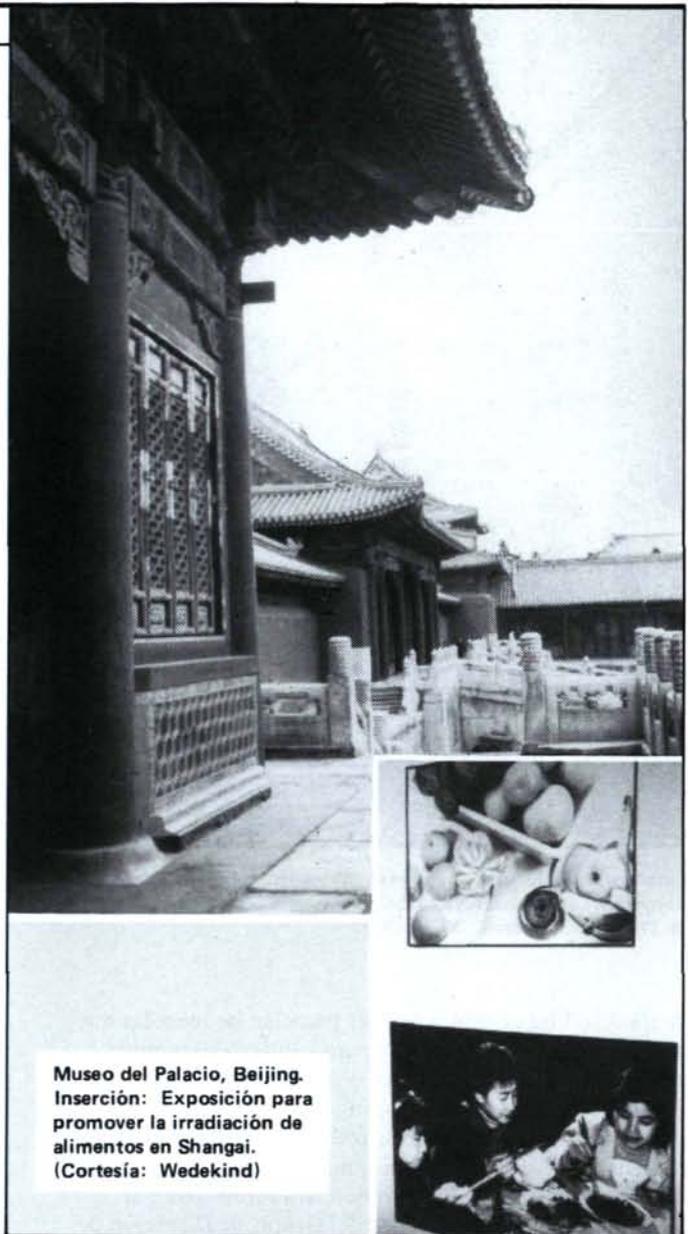
Es probable que la bella reina Yang, que vivió hace más de mil años, durante la dinastía Tang, haya servido de pauta a los chinos en su decisión de vencer los problemas del suministro de alimentos. Según fuentes históricas, la soberana ordenó que equipos de hombres a caballo llevaran lichí fresco desde el Fujian meridional, donde se cultivaba el fruto, hasta el norte de Xian, donde había una gran demanda de éste, cubriendo una distancia de alrededor de 2000 kilómetros. Se dice que mediante una cadena de distribución formada por jinetes que galopaban día y noche sobre raudos corceles, las mercancías se entregaban en sólo unos tres días.

Históricamente China ha sostenido una batalla para equilibrar la oferta y la demanda de alimentos, y las escaseces regionales debidas a causas naturales y de otra índole siguen siendo motivo de honda preocupación. Aunque China es el país más poblado del mundo, sólo posee cerca de una quinceava parte de las tierras cultivables del planeta. La nación no puede permitirse el despilfarro de alimentos, ni puede pasar por alto las armas potenciales para combatirlo.

El incremento de la producción de alimentos por sí solo quizás no sea la respuesta para China ni para otros estados en desarrollo. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) señala que aumentarán las presiones sobre el suministro de alimentos en los países en desarrollo, dado que se prevé que en los próximos 15 años la población mundial crezca en el 45%, y, sin embargo, ya casi tres de cada cuatro personas del tercer mundo viven en países en que escasean las tierras productivas.

En vista de las necesidades y las perspectivas, es lógico que muchos países en desarrollo estén tomando la iniciativa de comenzar a promover la comercialización de alimentos irradiados. Aunque, al igual que otros procesos, la conservación no es práctica ni eficaz para todos los alimentos, se ha comprobado que la irradiación puede ayudar a ampliar los suministros al prolongar con seguridad y eficacia los períodos de almacenamiento, y

El Sr. Wedekind, editor del *Boletín del OIEA*, prestó servicios como oficial de prensa en el seminario celebrado en Shangai.



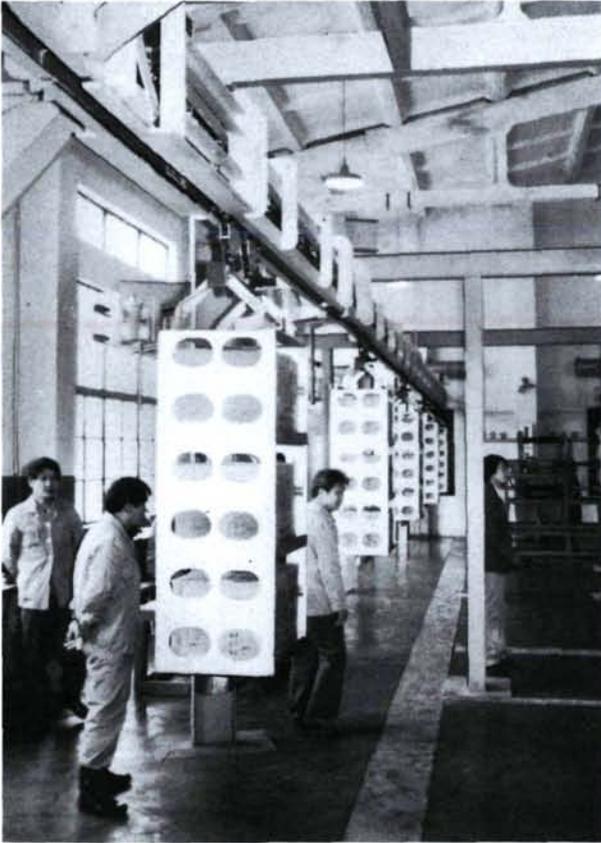
Museo del Palacio, Beijing.
Inserción: Exposición para promover la irradiación de alimentos en Shangai.
(Cortesía: Wedekind)

reducir las pérdidas por deterioro de determinados productos alimenticios.

En el activo puerto de Shangai, lugar donde habitan 12 millones de personas y que desde hace mucho tiempo es el centro del progreso industrial y comercial de China, se están preparando las condiciones al efecto.

En enero de 1986 se inauguró oficialmente en Shangai la primera de las cinco instalaciones regionales de irradiación planificadas en el país, principalmente con el fin de elaborar alimentos. Como parte de las pruebas de viabilidad económica, se incorporarán a los ensayos de comercialización en masa patatas, setas, arroz, cebolla, ajo, maní, y embutidos de carne de cerdo irradiados, y, en breve, también manzanas.

En una prueba efectuada a fines del año pasado, se vendieron 25 toneladas de manzanas irradiadas y marcadas en menos de dos días, aunque el tratamiento a que se les sometió permitía que permanecieran almacenadas por meses, según informa el Sr. Cao Xue Xin, ingeniero de la Comisión de Ciencia y Tecnología de Shangai que participó en el proyecto. La investigación



Estantes portadores de manzanas envasadas en cajas avanzan automáticamente hacia la cámara de irradiación en la instalación de Shangai. (Cortesía: Wedekind)

de mercado ha pasado a formar parte de las medidas que se están adoptando en China para ayudar a determinar la viabilidad comercial de los alimentos irradiados y su aceptación por los consumidores.

“Es muy importante desarrollar la irradiación de alimentos... y, en una palabra, nos encaminamos activa y meditadamente hacia la comercialización”, dice el Sr. Zhou Ping, vicepresidente del Grupo de Dirección del Consejo Estatal para la Energía Nuclear de China, órgano decisorio de alto rango encargado de establecer las prioridades del país en la esfera nuclear y otras afines.

Según el Sr. Lu Liangshu, director de la Academia de Ciencias Agrícolas de China, si bien no se conoce que persona alguna esté padeciendo hambre en el país, la seguridad alimentaria, las escaseces estacionales y la calidad nutritiva de la dieta china son cuestiones que atraen una profunda atención. La irradiación de alimentos se está promoviendo como un instrumento que se aviene al impulso de modernización del país.

Planificación de un desarrollo acelerado

El Sr. Zhou y otros funcionarios chinos esbozaron las direcciones pasada y futura del país en un seminario internacional sobre irradiación de alimentos, celebrado recientemente en Shangai bajo los auspicios de la FAO y del OIEA. A la reunión asistieron unos 170 participantes de China y de otros 22 países, principalmente de la región de Asia y el Pacífico, donde se aceleran las actividades para promover la transferencia de tecnología, la aceptación oficial y del consumidor y la armonización de las reglamentaciones en esa esfera. Actualmente se encuentran en funcionamiento en la

región tres plantas de irradiación de alimentos, y hay 14 más planificadas para los próximos cinco años.

Si se mantienen los planes actuales, la nación llegará a ser mucho más que un líder regional en la demostración de las posibilidades que ofrece la irradiación de alimentos.

Según informes, además de la instalación situada en Shangai, se encuentran en construcción otras cuatro plantas de demostración a escala comercial, destinadas fundamentalmente a la irradiación de alimentos, cerca de las capitales de las provincias: Chengdu en el sudoeste; Zhengzhou al norte; Nanjing cerca de la costa oriental; y Lanzhou en el interior del país. Se espera que las cuatro entren en funcionamiento en el curso de este año.

Además, se informa que están en construcción otras instalaciones de irradiación —cerca de Beijing, Jinan, Tianjin, y la zona económica de Shenzhen, cerca de Hong Kong— como plantas para fines múltiples que se ocuparán principalmente de esterilizar artículos médicos, pero que también tratarán algunos alimentos y otros productos.

Los objetivos principales de estas instalaciones durante los próximos cuatro años serán “allanar el camino” para la aplicación comercial de determinados alimentos poniendo a prueba la competitividad económica de la irradiación en las condiciones del mercado local, según explicó en el seminario el Sr. Wu Jiexiang, funcionario del Departamento de Alta Tecnología de la Comisión Estatal de Ciencia y Tecnología.

La rapidez con que se pueda desarrollar en el plano comercial la irradiación de alimentos en China, y en cualquier otro lugar, es en gran medida una cuestión económica. Un análisis realizado en la Universidad de Beijing arrojó que todavía esa técnica no es económicamente competitiva en toda la nación, y que una de las principales razones son los “considerables” gastos de transporte que acarrea el rezagado sistema de distribución. A nivel local el panorama es distinto: en Shangai, por ejemplo, el ensayo de comercialización de manzanas irradiadas demostró que cabe esperar “ventajas económicas sustanciales”, comunicó el Sr. Cao.

Según los informes presentados en el seminario, para compensar las deficiencias de la infraestructura, China está aplicando un enfoque pragmático de la comercialización, que incluye la estrategia de diseñar y construir plantas de irradiación suficientemente flexibles para adaptarse a las condiciones del mercado local y situadas cerca de los principales puntos de enlace del transporte. La mayor parte de las ciudades en que se prevé construir plantas de irradiación de alimentos son centros importantes de transporte o se encuentran cerca de las principales zonas agrícolas del país.

Realidades locales: necesidades específicas

En el seminario FAO/OIEA, el Sr. Zhou, del Consejo Estatal, informó que el país sigue sufriendo elevadas pérdidas de alimentos, que en algunos productos básicos ascienden al 30%, debido principalmente a problemas de conservación y almacenamiento.

Se están aplicando otros métodos de conservación de alimentos, pero no todos están debidamente avanzados. Es evidente que la refrigeración sigue siendo demasiado costosa para que su uso se generalice en China, lo que

ocurre también en la mayoría de las naciones en desarrollo. La fumigación química, cuyo uso se dice que es en estos momentos menos costoso para el país que el de la irradiación de alimentos, se aplica al arroz, los cereales y otros alimentos. Pero existe una preocupación creciente con respecto a la contaminación y sus posibles efectos nocivos para la salud, así como a otros obstáculos cada vez mayores que los productos de exportación sometidos a tratamiento químico tienen que vencer en el comercio internacional de alimentos, dice el profesor Wu Jilan, de la Universidad de Beijing. Los alimentos de exportación son candidatos potenciales para el tratamiento por irradiación, y se han realizado investigaciones con verduras, mariscos y especias, entre ellas el pimentón picante, de uso popular en la cocina de Szechuan.

Los problemas del suministro de alimentos se agudizan a nivel local y regional: los participantes en el seminario explicaron que las graves escaseces regionales afectan las economías locales y privan a los hogares chinos de muchas frutas y legumbres durante una gran parte del año, con lo que se limita la dieta de los consumidores. El Sr. Cao, de la Comisión de Ciencia y Tecnología de Shangai, ofreció una descripción proverbial del mercado de legumbres de su ciudad, tanto desde el punto de vista de los proveedores como de los consumidores:

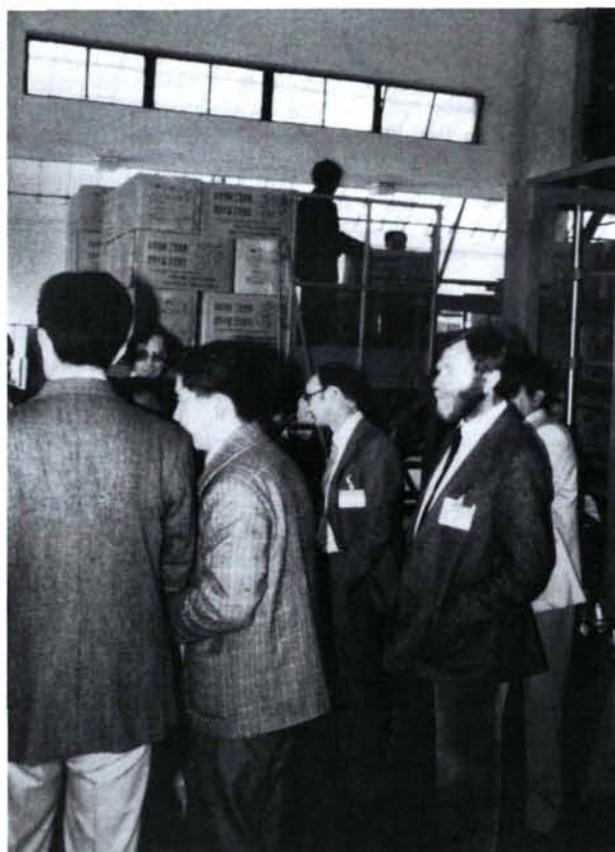
“Pérdida en la recolección, escasez fuera de la estación. Ansiedad en la recogida, precipitación ante la carencia.” En un estudio de mercado reciente se llegó a la conclusión de que cada año se deteriora del 10 al 20% de las verduras a un costo estimado en “unos diez millones de yuanes”, es decir, más de tres millones de dólares. En cuanto a las frutas, la situación es igualmente desfavorable y las pérdidas durante el transporte o el almacenamiento ascienden a más de 28 000 toneladas anuales con un valor estimado de 12 millones de yuanes, o sea, aproximadamente cuatro millones de dólares.

El interés en las ventajas de la irradiación de alimentos proviene primordialmente de esas condiciones desfavorables. Mediante el uso de rayos gamma para reducir o eliminar los microorganismos patógenos y los que deterioran los alimentos, el país se propone prolongar los períodos de almacenamiento de manera que las localidades puedan controlar mejor la distribución para eliminar los déficit estacionales y estabilizar los suministros de alimentos.

Inversión en alta tecnología

El centro de irradiación de Shangai, que se inauguró en enero de 1986 y es dirigido por el Instituto de Investigación Nuclear de Shangai, tiene programado tratar hasta 35 000 toneladas de verduras por año, o sea, cerca del 45% del aprovisionamiento anual de la ciudad, así como algunas especias, frutas y productos no alimenticios. El centro trabaja en coordinación con la Compañía de Verduras de Shangai y una de sus funciones principales será “estimular la comercialización” en la zona, informó el Sr. Cao, de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la ciudad.

La instalación se construyó en 18 meses de acuerdo con un diseño chino, y está dotada de varillas de cobalto 60 producidas en el país; la capacidad de la fuente es de 500 000 curios. Salvo por la participación del Canadá y Suiza en dos de las instalaciones del país,



Los participantes en el seminario recorrieron el Centro de Irradiación de Shangai. (Cortesía: Wedekind)

los otros irradiadores también ostentarán la etiqueta “Hecho en China” en el diseño y en los componentes principales. El diseñador principal es el Instituto de Ingeniería Nuclear de Beijing.

Los científicos e ingenieros chinos han venido estudiando la irradiación de alimentos en irradiadores pequeños construidos en todo el país desde 1958, pero no fue sino al fin de la Revolución Cultural en 1976 cuando se intensificó esa actividad. Se informa que hoy en día funcionan unos 100 irradiadores pequeños de investigación con el fin de apoyar las investigaciones en diversas esferas, y que en los últimos diez años se han invertido más de 10 millones de dólares en el desarrollo de la irradiación de alimentos, según los cálculos del profesor Wu de la Universidad de Beijing.

Actualmente, por lo menos seis organismos nacionales participan directamente en diversos aspectos del desarrollo de la irradiación de alimentos: la Comisión Estatal de Ciencia y Tecnología (política, reglamentación), la Comisión Estatal de Economía (comercialización, concesión de licencias), la Academia de Ciencias de China (investigación), el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (apoyo a la investigación), el Ministerio de Salud Pública (seguridad alimentaria, permisos), y el Ministerio de Industria Nuclear (operaciones).

Hasta la fecha, el Ministerio de Salud Pública ha aprobado siete alimentos irradiados como seguros para el consumo humano: arroz, patatas, cebolla, ajo, maní, setas y embutidos de carne de cerdo; se prevé en breve la aprobación No. 8 para las manzanas. Para ello han tenido un efecto persuasivo las garantías de seguridad provenientes de autoridades internacionales en materia de alimentación y salud, a saber, la Comisión del Codex

Cooperación internacional

China se apresta a tener una participación más activa en los esfuerzos internacionales en favor del desarrollo de la irradiación de los alimentos. En el seminario celebrado en Shangai, el Sr. Zhou Ping, Vicepresidente del Grupo de Dirección del Consejo Estatal para la Energía Nuclear de China, anunció que el país ha decidido unirse al Proyecto de Cooperación Regional sobre Irradiación de Alimentos en Asia (PRIA), auspiciado conjuntamente por la FAO y el OIEA.

En virtud de ese proyecto, países de Asia y el Pacífico se han unido para abordar las cuestiones relacionadas con la comercialización y el intercambio de alimentos irradiados. Esos países han convenido en apoyar y evaluar ensayos de expediciones de alimentos irradiados, y en promover activamente la adopción de reglamentos que permitan lograr una armonía en la esfera formativa. En la actualidad los países miembros del PRIA son Australia, Bangladesh, Filipinas, la India, Indonesia, Malasia, el Pakistán, la República de Corea, Tailandia y Viet Nam, todos los cuales enviaron expertos al seminario de Shangai. Entre los objetivos generales del proyecto se destacan la transferencia de tecnología a industrias locales y la coordinación de la investigación y de estudios a escala experimental sobre determinados productos de interés especial para la región.

Teniendo en cuenta estos y otros acontecimientos, es lógico prever que en los años venideros un número mayor de países de la región de Asia y el Pacífico utilicen la irradiación de alimentos para luchar contra las elevadas tasas de pérdidas de alimentos y mejorar la calidad de algunos de ellos. Las pérdidas posteriores a la cosecha en la región siguen siendo altas —se calcula que ascienden al 30% para los cereales, entre el 20 y el 40% para las frutas y verduras, y hasta el 50% para el pescado— y se reconocen cada vez más los beneficios potenciales que tendría su reducción para la salud y la economía.

La mayoría de los países de las regiones tropicales son productores importantes de frutas y verduras, pero enfrentan graves problemas de infestación por insectos. Se considera que el tratamiento con radiaciones ionizantes es una forma de cumplir los requisitos de cuarentena del comercio internacional para propiciar la ampliación de los mercados de exportación, especialmente en vista de las crecientes limitaciones asociadas al uso de fumigantes químicos.

— Esta información se basa en parte en "Irradiación de los alimentos: una tecnología sustitutiva", discurso de fondo pronunciado por Paisan Loaharanu, Jefe de la Sección de Conservación de Alimentos de la División Mixta FAO/OIEA, en el Seminario de la ASEAN sobre irradiación de alimentos, celebrado en Tailandia en noviembre de 1985.



Seminario FAO/OIEA sobre irradiación de alimentos de Shangai. (Cortesía: Wedekind)

Hoy día el Japón es el único país de la región que cuenta con un irradiador de alimentos de tamaño comercial y desde 1974 viene comercializando con éxito patatas irradiadas. Además de China, otros países de la región que se proponen construir irradiadores son Australia, Bangladesh, Filipinas, Malasia, el Pakistán, la República de Corea y Tailandia.

Alimentarius de la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como los estudios de nutrición y seguridad llevados a cabo en el propio país. Entre estos estudios figuraban ocho ensayos efectuados con estudiantes de medicina y ciudadanos voluntarios que comieron patatas, arroz, embutidos de carne de cerdo, setas y otras verduras irradiados por períodos de dos a cuatro meses. Se llegó a la conclusión de que "tras el consumo de los alimentos irradiados no se observó ningún efecto dañino", según informó en el seminario FAO/OIEA el Sr. Dai Yin, del Instituto de Seguridad, Control e Inspección de los Alimentos, de China.

Todo incluido, en la actualidad se consideran como candidatos potenciales al tratamiento de alimentos por irradiación más de 25 productos alimenticios, entre ellos pescado, retoños de bambú, coliflor, zanahorias, dátiles desecados, fresas y naranjas.

Vías y perspectivas de crecimiento

Pese a la larga experiencia de su país en la materia, los funcionarios chinos subrayaron en la reunión de Shangai su buena disposición para la participación y

cooperación foránea en el desarrollo de la irradiación de alimentos. En el seminario FAO/OIEA el Sr. Gu Junren, del Instituto de Ingeniería Nuclear de Beijing, declaró: "China está dispuesta a cooperar con otros países del tercer mundo y con los países desarrollados en el diseño y la construcción de instalaciones de irradiación, la comunicación de la ciencia y la tecnología, la capacitación y los servicios técnicos." Se encontraban presentes y escucharon ese mensaje representantes de firmas de irradiación estadounidenses, canadienses, danesas, francesas y oestealemanas interesadas en el mercado chino.

La medida en que se ejecuten los planes chinos en los años venideros será importante para el futuro comercial de la irradiación de alimentos. Si el acelerado crecimiento de la economía nacional es capaz de mantener el ritmo actual y proyectado de la comercialización de la irradiación a nivel local y regional, es evidente que China se situará a la vanguardia en el uso de rayos gamma para la conservación de alimentos. Durante ese proceso, quizás sea más fácil para otros países vencer los obstáculos que aún se oponen al desarrollo de la tecnología a escala mundial.

En el seminario de Shangai, un grupo de expertos de Australia, Nueva Zelandia, el Japón, Bangladesh, la India, Tailandia y China resumieron las cinco barreras principales que frenan el progreso en la materia: falta de compromiso e inversiones por parte de la industria alimentaria; falta de autorización por la mayor parte de los gobiernos para el uso de la energía de ionización como medio de tratar los alimentos; incertidumbre acerca de la reacción de los consumidores; información limitada acerca de la viabilidad económica del tratamiento a escala comercial; y experiencia insuficiente respecto de cómo controlar y reglamentar el proceso, en particular para fines comerciales.

Se exhortó a los países a que adoptaran medidas para aplicar las recomendaciones legislativas de la Comisión del Codex Alimentarius como parte de las actividades encaminadas a armonizar las reglamentaciones, realizar estudios económicos y de mercado para despertar un interés más amplio en las industrias alimentarias, y establecer y documentar prácticas de manufactura satisfactorias, normas de higiene estrictas y controles adecuados del tratamiento. La Comisión del Codex ha establecido una Norma General para Alimentos Irradiados y un Código de Práctica asociado para la explotación de las instalaciones.

Con el fin de abordar los problemas relacionados más específicamente con el comercio y ayudar a resolverlos, la FAO, la OMS y el OIEA crearon un Grupo Consultivo Internacional sobre Irradiación de Alimentos compuesto de expertos designados por 23 gobiernos. La labor principal del grupo está dirigida a la promoción comercial, la capacitación, los estudios de viabilidad económica y la información al público y a los consumidores.

En el futuro, las organizaciones nacionales e internacionales, las industrias alimentarias, las asociaciones comerciales y las organizaciones de consumidores deberán desempeñar una importante función en la introducción de la tecnología a escala comercial en muchos países. En particular, las actividades que se desarrollan en el Canadá, los Estados Unidos, Francia, Italia, los Países Bajos, el Reino Unido y otros países industrializados, en los que la irradiación de alimentos atrae una atención cada vez mayor, son importantes para el progreso en esta esfera, sobre todo en lo que respecta a la aceptación legislativa y al interés industrial. Los recientes indicios positivos de una aceptación y comercialización más amplias de la tecnología coadyvarán a la realización de actividades de transferencia de tecnología, en el mundo en desarrollo, encaminadas a reducir las pérdidas de alimentos y aumentar los suministros para ayudar a combatir el hambre y estimular el desarrollo económico.

Según los datos del Organismo, en 1985 existían en el mundo 24 instalaciones comerciales de irradiación en 11 países que se dedican al tratamiento de los alimentos al menos como parte de su producción total. Se prevé que en 1990 el número de instalaciones de irradiación de productos alimenticios exceda de 50, y que las operaciones estén distribuidas entre 17 países.

Las investigaciones y demostraciones que se han llevado a cabo durante los últimos tres decenios han puesto de manifiesto ampliamente los beneficios y la seguridad que proporciona la irradiación de alimentos como tecnología sumamente ventajosa para los productores y los consumidores de alimentos por igual. Puesto que cada vez se crean más plantas comerciales y de demostración para tratar una diversidad de alimentos, las pruebas en este sentido serán aún más numerosas.

Estados Unidos:

aprobación de una nueva norma sobre irradiación de alimentos

Una norma largamente esperada que estipula los requisitos para el tratamiento de alimentos con dosis bajas de radiación ha entrado en vigor en los Estados Unidos. Según apareció publicada en el *Federal Register* de los EE.UU. por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) el 18 de abril de 1986, la nueva norma exige que todos los productos alimenticios irradiados que se expenden en el comercio minorista ostenten una etiqueta en que se advierta claramente que han sido tratados con radiación, acompañada por el símbolo internacional que identifica ese proceso.

En el comercio mayorista, los productos alimenticios irradiados también deberán llevar etiquetas con la leyenda "tratado con radiación; no irradiar de nuevo" o algún texto similar. "El requisito de la etiqueta se aplica solamente al alimento que haya sido irradiado, y no al alimento que contenga un ingrediente irradiado pero que no haya sido irradiado íntegramente", se expresa en una parte de la norma.

La norma estipula que una vez transcurridos dos años, es decir, el 18 de abril de 1988, cesarán todos los requisitos relativos al texto de las etiquetas de los productos alimenticios irradiados y sólo se mantendrá el símbolo internacional para informar a los consumidores.

La nueva norma de la Administración de Alimentos y Medicamentos permite la irradiación de frutas y verduras

frescas hasta 1 kGy, y de hierbas aromáticas y especias hasta 30 kGy. De conformidad con normas anteriores, la FDA ya permite el tratamiento con radiación de patatas, trigo y harina de trigo, enzimas de uso alimenticio, y productos de carne de cerdo para el control de la triquina. Anteriormente, también las hierbas aromáticas y las especias podían irradiarse hasta 1 kGy para el control de los microbios e insectos. Estos niveles son muy inferiores a los que han sido recomendados como niveles seguros por la Comisión del Codex Alimentarius de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud.

El Comisionado Frank E. Young, de la FDA, calificó la nueva norma de "acontecimiento memorable que fomentará el empleo de este proceso, con lo que se ofrecerán productos mejores y más seguros al público y también mejorarán las posibilidades del mercado para los productores, no sólo en el país, sino también para la exportación".

Información tomada de CRA INFO, el boletín del Comité sobre Aplicaciones de las Radiaciones perteneciente al Foro Atómico Industrial de los EE.UU.