

Nuevos métodos para la conservación de alimentos

*Antonio Gálvez Postigo, catedrático de Microbiología, UJA.
Universidad de Jaén. Dpto. de Ciencias de la Salud (Área de
Microbiología).
Fac. Ciencias Experimentales. Campus Las Lagunillas s/n.23071-
Jaén.
Tel.: 953-212160. Email: agalvez@ujaen.es*

En las últimas décadas se han consolidado un conjunto de cambios a nivel mundial que inciden en la inocuidad de los alimentos y que plantean la necesidad de desarrollar métodos más eficaces para su conservación así como para garantizar la seguridad de los consumidores. (i) Producción de alimentos a gran escala, que hacen que los episodios por consumo de alimentos alterados puedan afectar a un mayor número de individuos. (ii) Globalización del mercado de los alimentos, que implica mayores intervalos de tiempo para el transporte de materias primas y productos elaborados, con la consiguiente pérdida de propiedades nutritivas y un mayor riesgo de contaminación y proliferación de microorganismos patógenos. Dicha globalización también implica un menor control sobre la calidad higiénico-sanitaria de las materias primas y su manipulación, y facilita la diseminación de cepas patógenas endémicas desde unas regiones geográficas a otras. (iii) Incremento de la población mundial sobre todo en determinadas regiones geográficas y de la esperanza de vida en otras, lo que conlleva una demanda creciente de materias primas y de alimentos, así como un incremento del número de individuos susceptibles a las infecciones por consumo de alimentos contaminados. (iv) Mayor control sobre las exportaciones e importaciones de materias primas destinadas a la elaboración de alimentos, así como de productos elaborados, que obliga a adoptar medidas especiales que garanticen su inocuidad. (v) Demanda creciente de los consumidores (sobre todo de los países más desarrollados) de alimentos frescos durante todo el año, así como de alimentos mínimamente procesados, bajos en conservantes, y listos para comer. (vi) Incremento del consumo de alimentos en comedores colectivos, en los que el consumidor tiene poco o nulo control sobre la calidad e inocuidad de los alimentos que consume. Todos estos interrogantes han motivado un auge espectacular en la investigación sobre conservación de alimentos, creando nuevas tendencias que la industria agroalimentaria está asimilando cada vez con mayor asiduidad.

Los nuevos métodos físico-químicos. Gran parte de los progresos en este campo derivan de los avances tecnológicos que permiten una mayor optimización de los tratamientos así como el desarrollo de equipos para uso a escala industrial. Algunos de ellos, como la irradiación con microondas, la desinfección de superficies y líquidos mediante luz pulsada o luz ultravioleta, la aplicación de campos eléctricos de alta intensidad para el tratamiento de alimentos líquidos de baja conductividad, la homogeneización a media presión o el tratamiento por alta presión hidrostática se están convirtiendo en alternativas viables para el procesado de alimentos, ya que permiten reducir notablemente la carga microbiana, tanto de microorganismos patógenos como alterantes y prolongar la vida útil del producto, a la vez que ejercen un impacto

mínimo sobre las propiedades organolépticas y nutritivas del alimento. En otros casos, algunos de estos tratamientos (como las altas presiones) permiten obtener nuevas texturas y desarrollar nuevos tipos de alimentos.

Los conservantes naturales. Aunque la utilización de conservantes naturales se remonta a los orígenes de la humanidad, se han producido avances espectaculares en la caracterización de nuevas sustancias con actividad antimicrobiana (tales como bacteriocinas y péptidos antimicrobianos de diversas fuentes así como compuestos antimicrobianos de origen vegetal, muchos de los cuales constituyen los componentes bioactivos de hierbas aromáticas y aceites esenciales). También destaca en este campo el desarrollo de cultivos microbianos como agentes de control biológico (tanto a nivel de pre- y post-cosecha en el caso de alimentos vegetales como de cultivos protectores para alimentos elaborados de diverso tipo).

Los nuevos métodos de envasado. El envasado bajo condiciones asépticas es hoy día un elemento clave en el procesado y la correcta conservación de gran parte de los alimentos que consumimos. El desarrollo de nuevos tipos de polímeros plásticos y su combinación para la obtención de films de características adecuadas permite regular la permeabilidad de los envases en función de las características del producto, así como la conservación de los alimentos bajo atmósfera modificada. Un aspecto de gran interés en este ámbito es el desarrollo de envases activos, que liberan compuestos que ayudan a la conservación del alimento (retardando su oxidación y/o el desarrollo de microorganismos), así como de envases inteligentes que incorporan nanosensores capaces de facilitar información de muy diverso tipo.

La tecnología de barreras. Integra diferentes métodos de conservación aplicados de forma combinada sobre el alimento. La combinación de los daños celulares provocados en los microorganismos por diferentes agentes tiene un efecto sinérgico que resulta en una actividad biocida mucho mayor que los diferentes agentes por separado. A modo de ejemplo, la eficacia de un tratamiento por altas presiones se puede incrementar notablemente si el alimento es envasado en un film activado con algún compuesto antimicrobiano. De este modo se reduce la dosis de los diferentes tratamientos, disminuyendo los costes de producción y el impacto total sobre el producto. Otros agentes pueden actuar como barreras frente a la proliferación de microorganismos con daños subletales, o impedir la oxidación del producto (evitando de forma simultánea el deterioro microbiano y químico). La tecnología de barreras es hoy día la forma común de conservación de los alimentos. La incorporación de nuevos métodos de conservación y procesado como parte de la tecnología de barreras es una herramienta de gran utilidad para afrontar los nuevos retos en seguridad de los alimentos.