

Este Boletín es el resultado del trabajo conjunto de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el Observatorio de Prospectiva tecnológica Industrial (OPTI) a través de su centro responsable del sector agroalimentario, AINIA, quienes han aunado sus capacidades y esfuerzos para ofrecer un servicio tan importante hoy en día para la industria como es la Vigilancia Tecnológica.

Por Vigilancia Tecnológica se entiende el sistema organizado y estructurado de búsqueda, detección y análisis del entorno, encaminado a difundir y transmitir, de una forma continua, informaciones y conocimiento, en tiempo preciso, para que los destinatarios conozcan los principales movimientos de su sector, dentro del campo de la tecnología.

Los aspectos que van a ser objeto de vigilancia son fundamentalmente las patentes, los proyectos de I+D, y los movimientos empresariales, en lo que a desarrollo tecnológico se refiere.

Este Boletín de Vigilancia Tecnológica tendrá un carácter trimestral y contendrá noticias tecnológicas y empresariales e información sobre patentes relacionadas con las tecnologías de conservación de alimentos, estando prevista su ampliación a nuevas temáticas relacionadas con la industria agroalimentaria. Con ello se pretende ofrecer una información puntual, esquemática y de rápida lectura, que podrá ser ampliable, a través de los servicios de información o asesoría correspondientes.

OBTENCIÓN DE NARANJA IV GAMA EN RODAJAS LISTA PARA SU CONSUMO

El Instituto Tecnológico Agroalimentario (AINIA), a través del convenio de colaboración con la Consellería de Agricultura y Pesca de la Comunidad Valenciana ha ejecutado un proyecto para la obtención de naranja IV Gama. El sistema de elaboración y distribución de rodajas de naranja fresca peladas, envasadas y mantenidas en refrigeración (1-5°C) desarrollado, ofrece una garantía de seguridad e incluye la tecnología necesaria para su desarrollo. De esta forma, se ha diseñado el sistema de corte y pelado, así como la línea de procesado, que permiten la obtención de un producto de calidad óptima. La tecnología de tratamientos aplicada y el envasado en atmósfera modificada en materiales semi-rígidos combinados con película de alta permeabilidad, procura una vida útil del producto de 12 días en refrigeración, con un control efectivo sobre la flora alterante del producto preparado, manteniendo una calidad similar a la del producto intacto. Los ensayos dirigidos a comparar la calidad nutricional de la naranja así preparada, frente a la naranja intacta, han puesto de manifiesto que la preparación de naranja pelada y cortada en rodajas, no supone una diferencia en la calidad nutricional, si los sistemas de procesado, tratamiento y envasado del tejido, son realizados de forma correcta acordes con el protocolo de elaboración desarrollado.

Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes españolas (ES), europeas (EP) y europeas tramitadas por el sistema internacional del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (WO), publicadas por primera vez durante el

trimestre. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica www.opti.org/publicaci/ o bien en www.oepm.es. La mayoría de los documentos de este Boletín pueden consultarse en la base de datos esp@cenet (www.oepm.es).

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Procedimientos físicos			
WO00/00044	PUREPULSE TECHNOLOGIE	EE.UU.	Inactivación de microorganismos utilizando campos eléctricos de alta intensidad.
WO00/15054	UNILEVER	Holanda Gran Bretaña	Procedimiento para la conservación de alimentos por medio de un aparato generador de campos magnéticos oscilantes, provisto de un dispositivo capaz de concentrarlos en al menos dos regiones.
WO00/15053	MEYER, R.	EE.UU.	Método para esterilizar alimentos que combina la aplicación de altas temperaturas y ultra altas presiones.
WO00/13532	CONTENTO TRADE S.r.L.	Italia	Tratamiento termomecánico de frutas y zumos que consiste en la aplicación de altas temperaturas y altas presiones en una primera etapa, seguido de una fase de descenso rápido y brusco de la presión.
WO00/01255	Lockheed Martin Idaho Technologies Co.	EE.UU.	Método y aparato para la esterilización de fluidos que utiliza energía acústica en forma de cavitación y el efecto provocado por la rápida condensación del vapor que es inyectado en el aparato (golpe de martillo). El dispositivo consiste en una cubeta con las paredes internas diseñadas de modo que concentren la energía acústica en un punto.
WO00/01242	HYDRODYNER R & D	EE.UU.	Reducción de la carga microbiana en la carne mediante ondas de choque (pulsos de presión o acústicos) generadas a partir de una carga explosiva química o de una descarga entre dos electrodos. El dispositivo empleado hace que las ondas de choque apenas experimenten reflexión.
WO00/01244	The University of British Columbia	Canadá	Procedimiento de deshidratación al vacío utilizando microondas y temperaturas inferiores a 65°C, aplicado a la conservación de piñas y mangos. Gracias al empleo de bajas temperaturas el producto retiene el sabor fresco y la textura crujiente, reduciéndose las pérdidas que se producen mediante los sistemas de secado por medio de corrientes de aire.
WO00/01256	AKT Consultants	Australia	Desecador que trabaja a temperaturas próximas a la temperatura ambiente, minimizando las pérdidas de valor nutritivo de los alimentos tratados.
EP974.275	FRANZ ZENTIS	Alemania	Método para esterilizar alimentos compuestos por una mezcla de pequeñas piezas y una masa que contiene agua (chocolates, postres lácteos...). Consiste en aumentar la temperatura por encima de la temperatura de fusión del alimento, distribuir vapor por su superficie y calentar a una temperatura suficiente para destruir bacterias y esporas. Además, el alimento se somete a una presión superior a la atmosférica y el contenido en agua se reduce a un 5%.
WO00/07456	Compagnie Gervais Danone	Francia	Método para esterilizar un alimento con bajo contenido en agua -como el chocolate- y contaminado. Consiste en aumentar la actividad de agua hasta 0,8 y someterlo a esterilización térmica hasta eliminar el agua y obtener un producto prácticamente estéril.
WO00/03605	HAAMERJ	Suecia	Método y aparato para cocinar y envasar al vacío mejillones utilizando microondas, sin provocar la rotura de las valvas.
EP978.451	Newpack Verpackungssysteme GmbH	Alemania	Máquina para envasar provista de una unidad que inyecta humo líquido a un alimento en la fase de sellado del envase, reduciendo los riesgos de contaminación bacteriana. La máquina de envasar es una unidad de ultracongelación.
EP983.729	L'Air Liquide S.A.	Francia	Método y aparato para congelar alimentos como carne y pescado. Los alimentos están colocados en una cinta transportadora que atraviesa una cubeta llena de nitrógeno líquido. De esta forma se reduce el tiempo de permanencia de los alimentos en la cámara de congelación.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Procedimientos físicos

EP974.270	VIVO S.r.L.	Italia	Método para la conservación de aceite mediante congelación o ultracongelación. De esta manera, los caracteres organolépticos del aceite se mantienen inalterados durante tres años.
WO00/07453	North Caroline State University/ Auburn University	EE.UU.	Sistema para mejorar la seguridad y la calidad de los huevos tratándolos con dióxido de carbono criogénico durante unos 10 minutos, de manera que se consiga enfriar el interior del huevo sin llegar a congelarlo. De esta forma la vida útil del producto se prolonga a más de 4 semanas.
EP986.966	Praxair Technology, Inc.	EE.UU.	Túnel de congelación que incluye una cinta transportadora provista de ranuras por las que circula el fluido refrigerante.
WO00/11970	ROTH, Eldon	EE.UU.	Método y aparato para reducir el contenido microbiano de alimentos que consiste en someter alimentos congelados (carne picada p.ej) a diferentes manipulaciones físicas (corte, trituración, compresión). Aunque se desconoce la causa, se ha comprobado que este tipo de manipulación reduce los recuentos bacterianos.

Procedimientos químicos

EP979.657	Praxair Technology, Inc.	EE.UU.	Reducción de la actividad microbiana y enzimática en un líquido (zumo, leche, sopa...) utilizando CO2 a presión. La mezcla del CO2 a presión y el líquido fluye a través de una zona de reacción durante un tiempo suficiente para reducir los microorganismos dañinos e inactivar las enzimas.
EP972.450	XEDA Internacional	Francia	Procedimiento para la conservación de frutas y vegetales en dos etapas: la primera consiste en enfriar la fruta hasta el interior por inmersión o rociado con agua (hydrocooling). La segunda etapa consiste en sumergir el producto durante al menos 10 minutos a una temperatura de 40 a 60°C. en una solución que contiene un antioxidante (BHA, BHT, difenilamina, etoxiquina, vitamina C, polifenoles) y un antifúngico (enilconazol, compuesto terpénico...)
WO00/04793	BIO-TEK INDUSTRIES, Inc.	EE.UU.	Procedimiento de conservación para frutas y verduras sin alterar el aspecto ni el sabor que consiste en aplicar en su superficie una solución acuosa que contiene un ácido carboxílico y una de sus sales, seguido de una fase de aclarado.
EP985.349	ECOLAB INC.	EE.UU.	Composición antimicrobiana que incluye la mezcla de uno o más ácidos carboxílicos y uno o más ácidos peroxycarboxílicos. Se utiliza preferentemente para la manipulación de carne y sus derivados.
EP986.965	JANSSEN Pharmaceutica	Bélgica	Revestimientos para alimentos con propiedades antifúngicas. El revestimiento contiene imazalil sulfato y se utiliza en quesos y salchichas para evitar el desarrollo de mohos en su superficie
WO00/08929	Selmer-Olsen/ Hjoernerik/ Johnsen	Noruega	Conservantes basados en tetraformato de amonio y otras combinaciones de ácido fórmico y amonio, aplicados en la conservación de cultivos agrícolas, carne y pescado. Estas sustancias son escasamente irritantes y corrosivas.
EP983.727	KK Hayashibara Seibutsu Kagaku	Japón	Utilización de trehalosa o maltitol para inhibir la descomposición de ácidos grasos y la formación de aldehídos volátiles.
WO00/01243	Riken Health Co.	Japón	Método para conservar pescado mediante inmersión en etanol seguido de refrigeración. Para evitar que se inflame el etanol se añade hielo seco o se inyecta dióxido de carbono.
WO00/06692	Canadian Inovatech Inc.	Canadá	Composiciones de avidina y lisozima y su empleo para inhibir el desarrollo de mohos en el vino durante su elaboración y almacenamiento.
EP988.800	L'Air Liquide SA	Francia	Método para la desinfección de todo tipo de alimentos utilizando ozono gaseoso.
EP983.728	L'Air Liquide SA	Francia	Instalación para el tratamiento de alimentos con ozono provista de sistemas para el control de la cantidad de ozono disuelto.
ES2.141.682	J.A. Rodríguez López	España	Patatas peladas envasadas al vacío. El producto se trata con una solución antioxidante compuesta por metabisulfito sódico.
ES2.139.545	FJ Santamaría Santos S.L.	España	Procedimiento para el tratamiento y conservación de la patata que se distribuye a nivel industrial ya lavada. Comprende las etapas de selección, calibrado, lavado, adición de colorantes, tratamiento con rodillos provistos de secadores de aire caliente y frío y adición de ceras naturales.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Procedimientos biológicos

EP983.724	KRAFT FOODS	EE.UU.	Método para inhibir el desarrollo de patógenos en productos cárnicos cocidos que consiste en tratar las piezas con una composición de suero que contiene nisina. El suero con nisina se obtiene inoculando un microorganismo productor de nisina en un producto lácteo y separando posteriormente el suero con la nisina.
EP970.613	MONFORT, INC.	EE.UU.	Método para el tratamiento de carne que consiste en inocular el equipo que entra en contacto con ella con una bacteria no patógena euhigiénica (<i>L. delbrueckei</i> o <i>Hafnia alvei</i>) que actúa inhibiendo competitivamente el desarrollo de patógenos; rociar la carne con un ácido orgánico para reducir el recuento microbiano; envasarla al vacío y refrigerar a -1 a 7°C. La carne se conserva en perfectas condiciones y sin decolorarse durante 150 días.

Invasado activo

WO00/11972	CHEVRON CHEMICAL Co.	EE.UU.	Envase que incluye un absorbente de oxígeno formado por una combinación de un esqueleto polimérico, grupos olefinicos cíclicos y grupos que conectan ambos.
WO00/03930	Food & Packaging Centre Management Ltd.	Australia	Recubrimiento interno para un envase de uvas de mesa con actividad biocida. Está formado por polietileno de baja densidad y un copolímero de etileno y vinil alcohol. La película también incluye metabisulfito sódico. En respuesta a la humedad presente en el envase se activa la liberación de dióxido de sulfuro, sustancia con actividad antifúngica.
WO00/04787	LANDEC CORPORATION	EE.UU.	Nuevas membranas permeables a los gases para el envasado de fruta fresca, vegetales o productos que consumen O ₂ y generan CO ₂ . Están compuestas por una película polimérica microporosa permeable a los gases y un copolímero que contiene polisiloxano.
WO00/09961	Atmos Concept	Francia	Dispositivo de filtración para la depuración de la atmósfera de las cámaras frigoríficas. El dispositivo absorbe y transforma los compuestos orgánicos volátiles en compuestos favorables para el metabolismo de los productos contenidos en la cámara.
WO00/07906	L'Air Liquide S.A.	Francia	Módulo en forma de paralelepípedo con medios para crear una atmósfera controlada y para hacer circular el gas por el interior.

ZUMOS DE CÍTRICOS TRATADOS POR ALTA PRESIÓN

La demanda del consumidor actual de productos cada vez más naturales ha llevado a la necesidad de mejorar los métodos suaves de conservación para obtener alimentos similares a los frescos y seguros desde el punto de vista higiénico, con una vida útil alta. Una de estas tecnologías es la de las altas presiones, aplicable a diversos productos líquidos o semilíquidos. La Unión Europea ha financiado diferentes proyectos que aplican esta tecnología. A escala comercial, se ha unido recientemente su aplicación a zumos de cítricos. Utiliza presiones de trabajo comprendidas entre 100 y 1.000 Mpa y permite inactivar a los microorganismos a temperaturas bajas o moderadas. Se logran zumos de cítricos de muy alta calidad, muy parecidos a los frescos y con vida útil

de hasta 3 meses. En el procesado, los alimentos, introducidos en envases flexibles, de PET o de PEHD, se introducen en contenedores y son trasladados automáticamente al tanque lleno de agua. El tanque se cierra, se sella y se aplica la presión hasta el nivel deseado. El tratamiento también se puede aplicar al producto sin envasar, aplicando 300-400 Mpa, durante 20-25 min y 10-15 min.

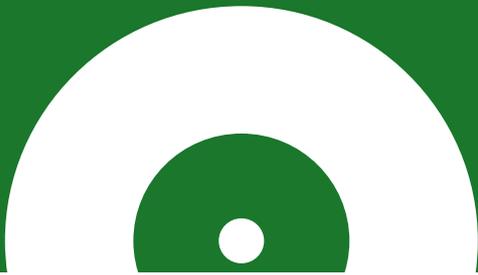
ENVASES ACTIVOS PARA ALIMENTOS

El envase activo para alimentos es uno de los conceptos más innovadores del envasado que se ha introducido en los últimos años. Se definen como un tipo de envase que cambia las condiciones del envasado durante la duración de la vida útil del producto, mejora su seguridad, o las propiedades sensoriales y mantiene su calidad del alimento. Están basados en sustancias que absorben

oxígeno, etileno, humedad, dióxido de carbono, sabores, olores, etc. El proyecto europeo FAIR CT 98-4170, llevado a cabo por 9 grupos de investigadores, está dedicado al estudio y aplicación de estos envases en alimentación, que ya son utilizados en varios países con éxito. La extensión de su utilización en Europa está limitada por restricciones legislativas y desconocimiento del producto. Superar estas barreras es uno de los principales objetivos del proyecto.

APLICACIÓN DE PULSOS ELÉCTRICOS DE ALTO VOLTAJE

En la actualidad se están realizando numerosos estudios para encontrar sistemas alternativos para la inactivación de microorganismos y enzimas presentes en los alimentos alternativos al más utilizado: el calor.



Uno de ellos es el de pulsos eléctricos de alto voltaje. El alimento se somete a la acción de un campo eléctrico de alta intensidad durante breves períodos de tiempo (microsegundos), de forma intermitente, sin que se produzca un aumento importante en su temperatura. Uno de los grupos de investigación actualmente dedicados al desarrollo de esta tecnología, en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza (tecnología de los alimentos), participa en un proyecto europeo titulado High Electric Field Pulses: Food safety, Quality and Critical Process Parameters. Diferentes alimentos como leche, zumos de fruta o huevo líquido ya han sido procesados por esta tecnología a escala de planta piloto con buenos resultados, por lo que la aplicación industrial de esta tecnología podría estar muy cercana

TÉCNICAS DE IRRADIACIÓN APLICADAS A FRUTAS Y HORTALIZAS

La irradiación como un método para esterilizar semillas es un método ampliamente estudiado. Actualmente la atención se centra en las posibilidades que este método representa para el control de patógenos en frutas y verduras frescas sin alterar sus condiciones organolépticas. La radiación ionizante ha sido utilizada recientemente para eliminar *Escherichia coli* de zumo de manzana, *Toxoplasma gondii* y *Cyclospora cayentanensis* de frambuesas. Numerosos países están centrando diversas investigaciones sobre esta técnica como un método

adecuado para controlar patógenos contaminantes de frutas frescas, zumos, hortalizas y verduras precortadas. La combinación del tratamiento de radiaciones ionizantes con otros procesos como la cloración, parecen especialmente prometedoras

ENVASES INTELIGENTES

En el mercado se está produciendo una aparición continuada de nuevos productos de este tipo, por lo que el número de sistemas de envases inteligentes se está incrementando notablemente. En ellos, el control sanitario del producto durante el almacenamiento es mantenido utilizando métodos diferentes o adicionales a los tradicionales. Un equipo del Instituto Nacional de Chiayi, en Taiwan, ha desarrollado un film plástico antimicrobiano que incorpora los conservantes ácido benzoico y sórbico y que ha sido probado con extracto de patata, mostrando buenas propiedades antimicrobianas. En SIRA Technologies, Pasadena (USA), un grupo de investigadores ha desarrollado un nuevo sistema de envasado de alimentos llamado Food Setinel System, que utiliza una membrana directamente incorporada al envase, que contiene anticuerpos para patógenos específicos como *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* y *Escherichia coli*. La lámina cambia sus características en presencia de una de estas bacterias, de forma que es fácil de detectar la contaminación mediante un scanner.



Valencia-Parque Tecnológico
Benjamin Franklin, 5-11
46980 PATERNA (VALENCIA)
Tel: 91 136 60 90
E-mail: ainia@ainia.es
www.ainia.es



Panamá, 1
28071 Madrid
Tel: 91 349 53 00
E-mail:
carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es



Avda. Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 38
E-mail:
consultas_opti@eoi.es
www.opti.org