



Actualmente, las denominaciones "biológico" y "ecológico" referidas a alimentos, están protegidas por el reglamento CEE 2092/91. Según dicho reglamento, dichas denominaciones sólo pueden ser utilizadas por los agricultores y productores que cumplan estrictamente la normativa y estén inscritos en los registros oficiales de la agricultura ecológica o biológica; término que se emplea en cada país de un modo diferente. Sin embargo, numerosas marcas convencionales de la industria alimentaria han empleado estos u otros términos en algunos de sus productos, induciendo a error a muchos consumidores. Este hecho ha generado en los últimos años algunos desacuerdos entre los productores ecológicos, las empresas que emplean estos términos en sus productos sin estar registrados como ecológicos y la Administración.

Con el fin de dar una solución a este problema y adaptarse a la normativa establecida por la Unión Europea, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha anunciado la modificación del Real Decreto 1852/93 de tal modo que se amplíe la protección de los términos orgánico y biológico, así como sus formas abreviadas.

Con esta modificación los productos que no cumplan con la reglamentación de la producción ecológica y que sin embargo contengan los términos "orgánico", "biológico", "bio" o cualquier otro derivado, apócope o diminutivo tendrán un plazo transitorio para su adaptación a la normativa europea que durará hasta el 1 de julio de 2006. Esto siempre y cuando la marca fuese solicitada antes del 10 de marzo de 2004 y se indique expresamente que el producto no se ha obtenido conforme al método de producción ecológica.

Así pues, los términos anteriormente citados únicamente podrán ser empleados en aquellos productos que hayan sido obtenidos conforme a las disposiciones recogidas en la normativa para la producción ecológica. La utilización de estos términos, que siempre hará referencia a la producción según la agricultura ecológica, se podrá hacer tanto en su etiquetado como en su publicidad, material comercial, etc.

### HUEVOS DE DISEÑO

Los huevos omega-3, erróneamente llamados enriquecidos puesto que no se les añaden nutrientes, presentan una modificación en su composición en ácidos grasos, lograda mediante cambios en la alimentación de las gallinas. Algunos de los beneficios que los ácidos omega-3 aportan a nuestro organismo son: reducción de los niveles de triglicéridos plasmáticos, de la presión sanguínea y de la agregación plaquetaria, así como la menor posibilidad de sufrir trombosis y arteriosclerosis, particularmente en diabéticos, o de que crezcan tumores o surjan enfermedades de la piel. Además, se les atribuye la propiedad de aumentar las defensas del organismo. Los huevos omega-3 presentan pequeñas proporciones, aunque importantes desde un punto de vista cualitativo, de estos ácidos grasos saludables.

En este sentido, un grupo de investigación de la Universidad de Alberta en Canadá, ha conseguido desarrollar unos huevos con el ratio preciso de ácidos omega-3/omega-6, de tal modo que, según estos investigadores, su ingesta puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedades coronarias y el nivel de triglicéridos en sangre. Cada uno de estos huevos proporciona la mitad de la ingesta diaria recomendada de ácidos grasos Omega-3. La investigación se ha basado en la modificación de la dieta de las gallinas, introduciendo en la misma semillas de lino.

Asimismo, los investigadores han desarrollado una yema de huevo en polvo y congelada que ataca a diferentes patógenos como salmonella, E.coli, campylobacter y listeria. Para obtener estos huevos, a las gallinas se les estimula el sistema inmunológico, lo que provoca que los anticuerpos se depositen en las yemas de los huevos. Estas yemas en polvo se pueden añadir durante el procesado o durante el cocinado de los alimentos, con el fin de reducir la contaminación por bacterias patógenas.



## 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 julio/septiembre 2004. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica [www.opti.org/publicaciones](http://www.opti.org/publicaciones) o bien en [www.oepm.es](http://www.oepm.es). Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

## Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
<b>Procedimientos físicos</b>			
<a href="#">WO2005007532</a>	Kiyari CO LTD	Japón	Bandeja para envasado de sushi que posee una capa de material dieléctrico en la porción cóncava donde se coloca el alimento congelado y genera calor por absorción de microondas asegurando una descongelación uniforme
<a href="#">WO2005020712</a> <a href="#">WO2005020711</a> <a href="#">WO2005020710</a>	Polar Star CO. LTD	Japón	Producto de sushi envasado y congelado apto para cocción en microondas. Posee una bolsa sellada que lleva la caja de plástico con una hoja de metal laminado en su fondo sobre la que se dispone el sushi
<a href="#">WO2005002349</a>	Estlick Ma, ET AL.	EE.UU	Procesado de alimentos para elaborar aditivos. Comprende congelar una porción de un alimento hasta el punto de fragilidad y moler las porciones hasta obtener partículas
<a href="#">WO2005002988</a>	Niemetz, W	Alemania	Sistema de almacenamiento, calentado y envasado de un producto alimenticio, por ejemplo pizza o sandwiches, incluye un refrigerador y un horno que calienta el producto una vez adquirido y lo suministra en su envase
<a href="#">WO2005011409</a>	Fmc tech.	Italia	Sistema para la esterilización de un producto alimenticio heterogéneo con monitorización constante de la temperatura. Consta de una sección de calentamiento, una sección de reposo y una sección de enfriamiento. Finalmente el producto se envasa en condiciones asépticas
<a href="#">EP1512332</a>	Mars, Inc	EE.UU	Pasteurización y/o esterilización de productos que implica una cinta continua sobre la que se disponen los envases individuales que contienen el producto, haciéndolos pasar por diferentes estaciones de tratamiento de presión y temperatura
<a href="#">WO2005000707</a>	Dainppon printing CO/ Morinaga Milk Ind CO.	Japón	Recipiente para envasado de productos alimenticios congelados que posee un filtro permeable al aire hecho de un material impermeable a los microorganismos
<a href="#">CN1480073</a>	He D.S.	China	Preparación de konjak con aspecto nevoso. Consiste en congelarlo utilizando soportes reticulados
<a href="#">WO2005016013</a>	Chiang, Chia	EE.UU	Aparato y procedimiento para maduración y exposición de frutos. Consta de varias plataformas que aceleran la maduración
<a href="#">WO2005016012</a>	Unilever PLC /NV	Gran Bretaña	Procedimiento para blanquear vegetales que consiste en tratarlos con una corriente de aire caliente a una temperatura superior a 100 ° C en un ambiente que reduce la evaporación
<a href="#">WO2005016033</a>	Fmc tech	EE.UU	Autoclave para conservación de alimentos envasados en cartón. Durante la fase de enfriado la diferencia de presión entre vaso y envase se mantiene negativa para evitar que entre humedad en el envase
<a href="#">WO2005020722</a>	Kamai R.	Japón	Máquina automática de cocción y venta de productos envasados (arroz, pasta, sopas, etc.). Controla los cambios de presión debidos a los incrementos de temperatura evitando que los envases se alteren
<a href="#">WO2005023008</a>	Csm Nederland	Países Bajos	Procedimiento para cocinar piezas de masa congelada utilizando un programa de cocción en varias etapas. Se obtiene un producto indistinguible del preparado con masa fresca
<a href="#">WO2005016032</a>	Friigo-Scandia Eq.	Suecia	Aparato y procedimiento para el tratamiento de productos alimenticios con vapor de agua y posterior secado
<a href="#">WO2005013730</a> <a href="#">ES2222812</a>	Yugengaisha Sun World Kawamura	Japón	Procedimiento de conservación de alimentos en bandejas mediante refrigeración y aplicación simultánea de corrientes alterna y continua
<a href="#">WO2005010448</a>	Conde Hinojosa, J. R.	España	Enfriado rápido de bebidas envasadas mediante aplicación de un líquido refrigerante a la superficie del envase que se encuentra sometido a un movimiento de rotación



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
ES2224880	Pablo Lou Beltran, S.L	España	Procedimiento para envasar aceitunas negras sin sal. Consiste en congelarlas previamente y descongelarlas justo antes de envasarlas en condiciones higiénicas conocidas (pasteurización o esterilización)
EP1505390	Deans Foods Ltd	Gran Bretaña	Aparato y procedimiento para analizar la presencia o ausencia de cáscara en huevos cocidos pelados. Consiste en iluminarlos con luz ultravioleta y visualizar la luz emitida por el huevo
WO2005020696	Wolf-Tec, Inc.	EE.UU	Procedimiento y sistema para reciclar líquidos destinados a tratar alimentos. Consiste en reducir el tamaño de las partículas que lleva en suspensión mediante molido y reciclarlo nuevamente
WO2005020690	Kellogg CO.	EE.UU	Producto alimenticio compuesto que consta de diferentes capas que producen efectos decorativos. Se elabora mediante cocción de la masa cada vez que se añade una capa
WO2005025319	Soil & Crop Cruise Cont.	Países Bajos	Procedimiento de obtención de harina de Eragrostis tef apta para preparación de alimentos sin gluten. Consiste en realizar un molido muy fino de los granos
WO2005023718	El bendary, A.M.	Egipto	Aplicación de dispositivos geométricos magnéticos en líquidos en movimiento para inhibir procesos biológicos en su interior
<b>Procedimientos químicos</b>			
WO2005002358	Saunders, ET AL. ; Pioneer Hi-bred	EE.UU	Procedimiento para mejorar la calidad de la carne de porcino que consiste en alimentar a los animales con una dieta que incluye tocotrienoles
WO2005002343	Granate seed LTD/ Roxdale Foods LTD	Nueva Zelanda	Producto de cereales que contiene beta-glucano y que libera en agua beta-glucano de un peso molecular y viscosidad específicos. Se utiliza para preparación de pasta y pan
EP1512327	Kraft Foods Holdings Inc	EE.UU	Masa de panadería que contiene soja. Contiene harina a la que se han añadido proteínas de soja a las que se ha eliminado el sabor y ajustado el pH
WO2005002364	Gonzalez Gómez, ET AL.	España	Procedimiento para neutralizar aceitunas después de un tratamiento alcalino para eliminar los sabores amargos. Comprende un tratamiento con dióxido de carbono para eliminar las lejías
ES2223301	Univ. de la Rioja	España	Procedimiento para prolongar el periodo de conservación de alcachofas frescas preparadas para su consumo. Consiste en introducir las una vez peladas en un baño alcalino, y seguidamente en un baño ácido
WO2005009137	Danisco USA Inc	EE.UU	Tratamiento para incrementar la estabilidad en almacenamiento de las carnes frescas. Consiste en inyectar una solución de elevado pH y después tratar la carne con una solución ácida
WO2005013702	Herco Kuehltech	EE.UU	Tratamiento de carne fresca para mantener el color rojo hasta su venta. Consiste en tratarla con una atmósfera de monóxido de carbono a una concentración determinada
ES2221796	Gómez Romero, L. A. Hermanns & co gmbh	España	Procedimiento para proteger, conservar y curar un jamón o paletilla, deshuesada o no. Comprende: cortar y separar las piezas y cubrir sus caras internas con tocino o con gelatina
WO2005000029	Cargill Inc	EE.UU	Formulación salina antimicrobiana para preparación de salmueras que contiene un surfactante y una sal inorgánica
WO2005004613	Tech & SCI Growth SRL	Italia	Aparato para controlar en proceso de salado y/o especiado de carnes saladas que actúa midiendo parámetros indicadores de la calidad de la carne
WO2005023022	Mantrose-Haeuser CO.	EE.UU	Procedimiento para conservar productos frescos. Consiste en tratarlos con una solución conservante que contiene agua, un catión conservante e iones ascorbato
WO2005000027	Ezaki Glico CO LTD	Japón	Bizcocho obtenido por cocción de una masa que contiene harina en polvo no gelatinizada y harina en polvo gelatinizada en agua
WO2005000028	Dimitrov, A. A.	Bulgaria	Producto de panadería que incluye un producto de origen vegetal en forma de polvo, zumos, purés y colorantes naturales
WO2005023007	Unilever NV Unilever PLC	P.Bajos G.Bretaña	Pan de elevado contenido en fibra que contiene carboximetil celulosa y al menos otra fibra para mejorar y alargar la ternura
WO2005000369	World Wide Sales Inc	EE.UU	Composición absorbente para controlar el olor del etileno durante la maduración de frutas y hortalizas, contiene una mezcla de diatomita y permanganato potásico



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
EP1500689	Celanese Emulsions GmbH	Alemania	Composiciones de recubrimiento que contienen dispersiones de homo o copolímeros de metacrilato obtenidas por polimerización en emulsión en presencia de un coloide protector
WO2005013704	Basf Corp	EE.UU	Conservación de frutas y hortalizas frescas mediante recubrimiento de su superficie exterior con una emulsión que contiene un copolímero de cloruro de polivinilideno y un surfactante
WO2005023023	Kravec, E.	Letonia	Procedimiento para conservar frutas utilizando zumo de frutas y miel
EP1514483	Gewuerz-Werk GMBH	Alemania	Procedimiento y aparato para recubrir automáticamente porciones de alimento con un líquido viscoso
WO2005013729	Biofresh LTD	Gran Bretaña	Reducción del crecimiento de organismos que deterioran los productos perecederos, introduciendo los productos en un ambiente cerrado con una mezcla gaseosa de aire y ozono a una concentración determinada
WO2005004612	Albemarle Corp	EE.UU	Procesamiento de aves para su consumo. Consiste en someter las canales aviares evisceradas a un lavado interior y exterior con una composición acuosa microbicida que contiene bromuro
WO2005004614	Albemarle Corp	EE.UU	Procesamiento de aves para su consumo. Consiste en someter las canales aviares evisceradas a un lavado interior y exterior con una composición acuosa microbicida que contiene 1,3-dibromo-5,5-dialkylhydantoina
WO2005018322	Danisco A/S	Gran Bretaña	Material antimicrobiano encapsulado útil para proteger productos cárnicos y mariscos. Comprende un agente quelante encerrado en una cubierta impermeable
WO2005025338	3M Innov. Properties	EE.UU	Producto y procedimiento para desinfectar productos cárnicos utilizando una composición que contiene un éster de un ácido graso y un alcohol polihídrico
EP1498474	Wurth. L	Austria	Procedimiento para fabricación de vino utilizando cristales naturales
WO2005016006	Cerestar Holding BV	Países Bajos	Composición para productos de panadería que contiene almidón n-octenil-succinato y proteínas de suero. Se utiliza para reemplazar el huevo
WO2005017090	Cargill Inc	EE.UU	Composiciones que contienen lecitinas específicas que son aptas como emulsionantes y como sustitutos de leche para cría de ganado
WO2005016005	Cargill Inc	EE.UU	Producción de polvos recubiertos con una lecitina específica que les confiere buena capacidad de absorber humedad y dispersabilidad
EP1512331	Ipc Process Center GMBH	Alemania	Suplemento alimenticio granular para administrar lecitina de forma más efectiva. Se conforma como un producto vegetal natural en forma de superficie esférica recubierta de lecitina
WO2005016004	Mgp Ingredients	EE.UU	Productos de panadería mejorados que contienen más proteínas y menos carbohidratos que los productos tradicionales. Contienen dos fuentes de proteína y almidón resistente
EP1504668	Verdugt BV	Países Bajos	Conservante para productos de panadería que consiste en una mezcla de dos sales que contienen cationes metálicos y un anion y/o un hidróxido de un ácido carboxílico orgánico
WO2005019397	Oy Vegaoils Ltd	Finlandia	Antioxidante para aceites vegetales que contiene ácido ascórbico disuelto en un portador alcohólico que se distribuye homogéneamente en la grasa
WO2005013699	Gervais Danone SA	Francia	Nueva mezcla para preparar Yu Tiao que comprende bicarbonato sódico, bicarbonato amónico y carbonato potásico
EP1506713	Cargill Polska	Polonia	Procedimiento de fabricación de leche condensada que contiene aditivos edulcorantes suministrados en envases unitarios para procesado posterior, un estabilizante y un aromatizante
EP1506712	Rowalski, W.	EE.UU	Procedimiento para producir humo sin aromas extraños para tratamiento de carne. Consiste en quemar material orgánico, purificarlo y tratar la carne que posteriormente se puede congelar
WO2005012422	Kureha Chem. Ind Co	Japón	Película de resina de cloruro de vinilideno preparada a partir de una resina de cloruro de vinilideno, un éster de un ácido graso C19-25 y poliglicerol. Se utiliza para preparación de embutidos
WO2005018346	Suzuran Corp.	Japón	Agua funcional obtenida mezclando quitosano con agua saturada con hidrógeno gaseoso. Puede utilizarse como bebida funcional o para mejorar la conservación de otros alimentos con los que se recubre
WO2005025739	Nat. Inst. Adv. Ind. Sci. and Tech.	Japón	Composición para eliminar el oxígeno que comprende un hidróxido de titanio trivalente mezclado con un material que contiene agua (sílice o alúmina)



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
<b>Procedimientos mixtos</b>			
WO2005002285	Young, R. C.	EE.UU	Procedimiento de cocción en un horno microondas utilizando un recipiente con una composición de recubrimiento que absorbe aceite, dando como resultado un producto tostado y crujiente como si se hubiera frito en aceite
WO2005016011	Sanderson, W.D.	EE.UU	Procedimiento y aparato para producir dióxido de cloro bajo demanda por exposición de una solución generadora de dióxido de cloro a los rayos ultravioleta en presencia de ultrasonidos
WO2005027647	Liu, Chun	China	Aparato para conservación de alimentos mediante refrigeración y aire acondicionado. La unidad de aire acondicionado produce gas inerte que colabora con la unidad de refrigeración en la conservación de los alimentos
<b>Procedimientos biológicos</b>			
WO2005007794	Realdyme SA	Francia	Descontaminación y destoxificación de un medio alimentario líquido, especialmente cerveza utilizando fibras vegetales insolubles para adsorber las micotoxinas
WO2005000030	Naidu, A. S.	EE.UU	Reducción de la contaminación microbiana en productos listos para llevar mediante tratamiento del producto con lactoferrina inmovilizada sobre un sustrato natural
EP1495679	Danisco AS	Alemania	Cultivos protectores para conservación de alimentos que deben almacenarse durante un tiempo limitado en refrigeración. Comprenden bacterias ácido-lácticas no patógenas
WO2005005470	Univ. Roma	Italia	Nuevo ácido nucleico que codifica una proteína que tiene actividad inhibidora de la pectina metilesterasa, útil para obtención de composiciones de pectina para estabilización de alimentos y preparación de aditivos
EP1498477	Bfl Bakery Future Lines	Italia	Nueva levadura activa en forma granular o de polvo seco obtenida mediante tratamiento de una mezcla de levaduras conocidas. Se presenta en forma de preparado envasado que incluye harina y sal
WO2005009136	Panadoro Group	Suiza	Concentrado de masa madre para productos de panadería total o parcialmente fermentado por levaduras
WO2005025318	Castel, E.	Francia	Masa de panadería que soporta la congelación. Consta de harina, levaduras y miel como edulcorante
WO2005011390	Rad Natural Tech. Ltd	Israel	Composición para incrementar el efecto protector de un antioxidante sobre un producto cárnico. Comprende un antioxidante, rosmarinato sódico (extraído de tejidos de plantas labiadas) y ácidos carboxílicos orgánicos y/o sus sales no tóxicas
WO2005027665	Kalamazoo Holdings	EE.UU	Uso de preparaciones de hierbas de la familia de las labiadas para aumentar la conservación del sabor de bebidas de malta
WO2005013703	Aurapa Wuerzungen GmbH	Alemania	Procedimiento para producir alimentos en salmuera que consiste en introducirlos en una salmuera que contiene microorganismos reductores de nitratos
WO2005023010	Univ. Nottingham	Gran Bretaña	Procedimiento para desinfectar productos cárnicos, especialmente de origen aviar. Consiste en administrar al ganado al menos un bacteriófago que reduzca el número de Campylobacter en el tracto intestinal
<b>Envasado activo y conservación en atmósferas modificadas</b>			
EP1506719	Mitsubishi Gas Chem CO	Japón	Composición que absorbe oxígeno y envase que la incluye. Comprende un polvo de hierro y un promotor que incluye una sal de un metal alcalino o alcalino térreo de baja capacidad de transporte de humedad
WO2005016014	Mas Menargues, J.M. et al.	España	Dispositivo unidireccional generador de anhídrido sulfuroso para protección y conservación de uvas de mesa durante su transporte y almacenamiento
EP1506718	Cobarr Spa	Italia	Composiciones que eliminan el oxígeno y sus aplicaciones en la realización de envases. Contiene una sal de un ácido Lewis hidrolizable en agua y/o su aducto que se deposita sobre partículas metálicas oxidables
WO2005026020	Chevron Phillips Chem. CO	EE.UU	Envase que absorbe el oxígeno. Posee una primera capa de polímero absorbente de oxígeno con una sal orgánica de un metal de transición y una segunda capa de barrera funcional
WO2005025339	Fretek CO	Japón	Dispositivo impregnado de una sustancia que mantiene la frescura y está recubierto de una película impermeable que evita la salida del gas producido por dicha sustancia



### PLÁSTICOS OBTENIDOS A PARTIR DE PIEL DE NARANJA Y GAS INVERNADERO

La investigación en materiales plásticos para envasado obtenidos a partir de recursos renovables, surge ante la necesidad de sustituir los plásticos obtenidos del petróleo, los cuales tienen un mayor impacto ambiental.

Un grupo de científicos de la Universidad de Cornell en Estados Unidos, trabaja en la obtención de plásticos biodegradables y reciclables, mediante componentes básicos baratos y respetuosos con el medio ambiente. Este equipo está especialmente interesado en el uso del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) como fuente de carbono y componente alternativo para la obtención de polímeros.

Recientemente este grupo de trabajo ha descrito un método para la obtención de un material plástico empleando CO<sub>2</sub> y óxido de limoneno. Para ello han empleado un catalizador basado en zinc y desarrollado en el laboratorio por ellos mismos, el cual combina ambos materiales e induce su reacción. El plástico así obtenido, carbonato de polilimoneno, puede aplicarse en el envasado de los alimentos.

El limoneno es un compuesto aromático con una estructura de carbono y es el principal constituyente de los aceites esenciales de los cítricos; en el caso de la naranja supone el 95% del aceite de la piel. Este aceite se emplea en la industria como aromatizante de diversos productos y puede oxidarse dando lugar a óxido de limoneno. Por otra parte el CO<sub>2</sub>, en lugar de ser emitido a la atmósfera como un gas de efecto invernadero, podría aislarse para su empleo en la producción de plásticos.

Según el grupo de investigación, de este modo se evitaría el uso del petróleo como componente del plástico y, a partir de recursos totalmente renovables, podría obtenerse un plástico de buenas propiedades para su aplicación en la industria alimentaria.

### EL ÁCIDO LÁCTICO COMO DESCONTAMINANTE MICROBIANO PARA POLLOS

El crecimiento en el consumo y producción de carne de pollo está contribuyendo a incrementar el interés por parte de la industria avícola en mejorar las condiciones para la conservación de sus productos. Frente a esto, uno de los problemas principales que encuentra esta industria es la carga microbiana que presentan actualmente las canales de pollo refrigeradas, ya que ésta limita la vida útil del producto y representa un efecto negativo en la seguridad alimentaria.

Recientemente se ha realizado un estudio desde el Centro Tecnológico de la Industria Cárnica de la Rioja (CTIC) sobre la eficacia del ácido láctico para la descontaminación de pollos refrigerados, el cual ha sido presentado en Salical (Salón del modelo europeo de Alimentación).

El ácido láctico es un ácido orgánico que ha sido empleado en muchas ocasiones como descontaminante por sus propiedades antimicrobianas. Por este motivo, los investigadores del CTIC han llevado a cabo un trabajo para determinar cuál es la concentración y el tiempo idóneo para descontaminar la carne de pollo de su carga microbiana. En las experiencias, realizadas con muslos de pollo, se ha podido constatar que la utilización idónea del ácido láctico con este fin se

daba con el sumergimiento de la carne durante 5 minutos en concentraciones del 5% de ácido.

La utilización de ácido láctico como desinfectante permite la descontaminación de los muslos de pollo sin alterar el sabor, olor y textura del producto. Sin embargo, este tratamiento produce una decoloración en la carne que puede ser considerado como negativa de cara a la aceptación sensorial por parte del consumidor. Por este motivo, sería necesario utilizar un ácido láctico tamponado, solo o en combinación con otros tratamientos con el fin de identificar posibles sinergias.

La aplicación del ácido láctico representa una oportunidad interesante de cara a la logística de las industrias productoras de carne de pollo, ya que permitirá un mayor margen de tiempo para la distribución del producto y la conservación del mismo por los consumidores.

### NUEVO ENVASE PARA AUMENTAR EL PERIODO DE CONSERVACIÓN DE LAS FRESAS

Una de los principales limitantes en la comercialización de las fresas es su condición de fruto muy perecedero, lo cual supone una serie de dificultades a la hora de la venta del producto lejos de su zona de producción. Este hecho ha generado un gran interés por parte de los productores en el desarrollo de nuevas formas de envasado que les permita poder aumentar su cuota de mercado, a través de la venta en zonas alejadas de los puntos productivos a las que no se está llegando actualmente. Las fresas se alteran principalmente por la acción del hongo *Botrytis cinerea*, el cual se desarrolla a una



rápida velocidad estropeando la fruta. La velocidad de respiración de estas frutas hace que el gas carbónico se acumule en el envase alterando su metabolismo y, como consecuencia, su sabor.

Recientemente investigadores del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos del CSIC han desarrollado un envase activo a partir de un material plástico microrperforado que permite un mejor intercambio de gases. Gracias a las perforaciones realizadas con láser se consigue que no se almacene tanto gas carbónico, mejorándose la conservación del producto. Además de estos microrificios, el nuevo envase tiene incorporada una sustancia antifúngica, que proviene de un componente natural propio de la fresa, que retrasa el crecimiento del hongo durante un par de días.

Este sistema permite que las fresas silvestres, puedan conservarse a una temperatura de 10°C durante siete días. Este aumento en su periodo de conservación puede permitir la exportación a mercados con los que no se estaba trabajando hasta el momento.

Paralelamente, el IATA está trabajando en el desarrollo de otro tipo de envases activos que controlen otras causas de importancia en el deterioro de los alimentos envasados, como son la acumulación de etileno, el oxígeno residual y la contaminación microbológica; así como en el desarrollo de envases con nuevos materiales que reduzcan la cantidad de residuos generados.

### ENVASES FABRICADOS CON PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO

El suero lácteo se obtiene como subproducto en la elaboración del

queso y su eliminación suele resultar problemática desde el punto de vista medioambiental. De hecho, se investigan diversas alternativas que permitan su aprovechamiento. Entre otros usos, este residuo se utiliza para la alimentación animal debido a su alto contenido en azúcares y proteínas, así como para la obtención de proteínas como ingrediente de productos de panadería, fórmulas infantiles y barras energéticas.

Otra alternativa ha surgido a partir del desarrollo de biopolímeros como materiales de envasado, sustitutos de los polímeros plásticos. En este campo ha estado trabajando activamente el departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de California en EE.UU. En concreto, su proyecto se centra en el empleo de proteínas del suero lácteo para la formación de películas y recubrimientos comestibles. La Universidad de California ya ha patentado esta tecnología, que puede resultar de gran utilidad para la conservación, sobre todo de productos frescos.

Dentro de las primeras aplicaciones consideradas en la fase de experimentación es su uso como cobertura con propiedades barrera frente al oxígeno en productos especialmente sensibles a este gas (nueces y cacahuetes) para evitar su enranciamiento y prolongar su vida útil. También se investiga la formación de recubrimientos comestibles anti-moho para quesos, envases destinados a la leche en polvo y otros productos deshidratados como barrera frente a la humedad y alternativas al colágeno de las coberturas empleadas en derivados cárnicos.

Para la fabricación de este material se parte de un concentrado de

proteínas al que se aplica calor para su desnaturalización. Tras su refrigeración se elimina el gas atrapado y se forma el material de envase.

Estas películas basadas en proteínas del suero presentan unas características bastante interesantes que se han evaluado de acuerdo a varios estándares para determinar su eficacia. A partir de estos resultados, se ha detectado que las propiedades mecánicas de las mismas mejoran de modo considerable mediante la adición de un agente plastificante, como el glicerol. También se ha trabajado en la combinación de materiales plásticos convencionales (barrera frente a la humedad) con estas películas proteicas (barrera frente al oxígeno) de los productos derivados de la industria azucarera.

### RADIOFRECUENCIA PARA EL SELLADO DE MATERIALES DE ENVASADO

La creciente preocupación por la calidad y la seguridad de los alimentos ha provocado el aumento de las investigaciones en relación con las tecnologías de conservación y envasado. Algunas de estas investigaciones se dirigen en particular al desarrollo de materiales que, además de garantizar la seguridad del alimento, sean reciclables y con el menor impacto posible en el medio ambiente.

En relación con esta tendencia en la investigación, dos cadenas comerciales británicas han llevado a cabo una iniciativa encaminada a estudiar las aplicaciones de la radiofrecuencia. Para ello la tecnología de radiofrecuencia, ya utilizada para procesar polímeros, se ha ensayado como alternativa para conservar los alimentos



De acuerdo con los resultados de esta investigación, la tecnología de envasado por radio frecuencia se ensayó sobre diversos productos frescos y éstos, una vez envasados, resultaron tener excelentes cualidades en relación con sus propiedades de olor, apariencia y gusto.

Las pruebas de estabilidad se llevaron a cabo en bandejas para alimentos, hechas con un único

material de poliéster y selladas con la tecnología desarrollada por el grupo británico, utilizando una cubierta de film de poliéster. Para el sellado de las bandejas, se usó un equipo convencional de tapado de bandejas, que fue previamente adaptado a la tecnología desarrollada. La experiencia se llevó a cabo con alimentos envasados en atmósfera protectora e inerte. Según las cadenas comerciales

precursoras de la investigación, esta experiencia demuestra que los materiales laminados pueden ser reemplazados por otros más económicos y reciclables, sellados utilizando esta tecnología.

## 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 julio/septiembre 2004. El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica [www.opti.org/publicaciones](http://www.opti.org/publicaciones) o bien en [www.oepm.es](http://www.oepm.es). Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

## Biotechnología Aplicada al Sector Agroalimentario

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
<b>Biotechnología</b>			
WO2005021564	KK Hayashibara Seibutsu K	Japón	Nuevo azúcar no reductor (maltosil maltosa cíclica), enzima y procedimiento para su síntesis y ADN recombinante que la codifica, así como composiciones nutricionales que contienen dicho azúcar no reductor
EP1512747	Ajinomoto KK	Japón	Gen que codifica la glutatión sintetasa de <i>Candida utilis</i> y alimento que contiene gamma-glutamilmcisteína, cisteína o cistenilglicina producida por un cultivo de <i>Candida utilis</i> modificado
WO2005019438	Otsuka Pharma CO LTD	Japón	Nueva bacteria ácido láctica seleccionada del grupo consistente en <i>Lactobacillus</i> ONRIC b0239 (FERM BP-10064) y <i>Lactobacillus</i> ONRIC b0240 (FERM BP-10065) y composición en forma de alimento o bebida que la contiene y posee efectos inmunopotenciadores
WO2005024001	Rhone Poulenc	Francia	Fermento activador basado en bacterias ácido lácticas, contiene disacáridos reductores y no reductores y una sal de metal alcalino o alcalinotérrico
WO2005019461	Sungene gmbh & CO kga	Alemania	Procedimiento de obtención de cetocarotenoides por cultivo de organismos genéticamente modificados con actividad cetolasa modificada y alimentos que contienen los extractos de cetocarotenoides obtenidos
WO2005019467	Sungene gmbh & CO kga	Alemania	Procedimiento de obtención de cetocarotenoides por cultivo de organismos genéticamente modificados con actividad cetolasa y beta-ciclasa modificadas y alimentos que contienen los extractos de cetocarotenoides obtenidos
WO2005028661	Nipon Oil Corp.	Japón	Procedimiento para preparar un compuesto carotenoide utilizando un cultivo de un microorganismo mutante que produce zeaxantina, beta-caroteno o licopeno con elevado rendimiento
WO2005028659	Basf Ag.	Alemania	Procedimiento para producir un suplemento para alimentación animal que contiene ácido D-pantoténico y/o sus sales
WO2005026739	Agric. Res. Org. Volcani Cent. (Isra )	EE.UU	Incremento de la biodisponibilidad de carotenoides poniéndolos en contacto con una esterasa y añadiendo enzimas que degradan la celulosa, las proteínas y la pectina, un emulsionante o un ión metálico
WO2005021587	Value Added Wheat Crc LTD	Australia	Nuevos genes que codifican una glutenina de muy bajo peso molecular, capaces de expresarse en plantas. Se aplican para la obtención de harinas que producen masas de elasticidad y extensibilidad mejoradas





Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO2005018336	Novozymes AS	Dinamarca	Procedimiento para preparar una masa de panadería que contiene una exoamilasa glucogénica que degrada el almidón de familia 13, particularmente una amilasa de Thermotoga
EP1510586	Poalis As	Dinamarca	Procedimiento para producir una aglicona de bajo peso molecular (por ej. un metabolito secundario vegetal o bacteriano) en grandes cantidades a partir de una célula que contiene el gen de una glicosiltransferasa
WO2005016024	Grain Proces Sing Corp	EE.UU	Procedimiento de disociación de células que consiste en procesar las células en ciertas condiciones de pH y temperatura y en agitación para producir una mezcla de paredes celulares y citoplasmas
WO2005013723	DSM IP Assets BV	Países Bajos	Procedimiento para mejorar el sabor, aroma y palatabilidad de un alimento o bebida con un contenido reducido de grasa mediante adición de un extracto de levadura
WO2005014628	Vicuron	EE.UU	Antibiótico 107891 de origen microbiano producido por fermentación de Microbispora y sus sales farmacéuticamente aceptables
WO2005024002	Novozymes AS	Dinamarca	Producción recombinante de agentes antimicrobianos que consisten en el producto de la co-expresión de una proteína antimicrobiana como la lactoferricina y una enzima antimicrobiana como la lisozima y otra enzima
EP1507008	Degussa AB	Alemania	Secuencias de nucleótidos que codifican el gen sahH y procedimiento para la preparación por fermentación de L-aminoácidos utilizando bacterias corineformes que contienen el gen
ES2223227	C.S.I.C.	España	Secuencia de nucleótidos de maíz codificante de una proteína con actividad transglutaminasa y su uso en la obtención de plantas transgénicas que expresan dicha actividad
EP1493816	Friesland Brands BV Pharmaceuticals INC	Países Bajos	Procedimiento y medios para regular la expresión de un gen de interés en una célula huésped. Permite evitar la formación de sabores extraños durante los procesos de fermentación de la leche
WO2005003354	Friesland Brands BV	Países Bajos	Regulación de la expresión de un gen de interés en una célula huésped que tiene una proteína de tipo CodY. Se utiliza para obtención de productos lácteos fermentados libres de sabores extraños
WO2005011403	Gervais Danone SA	Francia	Procedimiento para preparar un medio fermentado basado en fibras vegetales, líquido fermentado obtenible por dicho método y su uso para preparación de alimentos
WO2005012355	C.S.I.C.	España	Péptidos bioactivos derivados de proteínas de la clara del huevo mediante hidrólisis enzimática. Los péptidos tienen actividad inhibitoria del enzima convertidora de la angiotensina y son anti-hipertensivos y antioxidantes
EP1502947	Proge Farm SRL	Italia	Utilización de proteínas del suero para la protección de microorganismos probióticos y no probióticos, procedimientos de tratamiento de tales microorganismos y composiciones nutracéuticas que los contienen
WO2005000042	Otsuka Pharm CO	Japón	Composición que contiene bacterias ácido lácticas para prevenir y tratar alteraciones relacionadas con la menopausia, contiene un lactabacilo que metaboliza las daidzeinas y produce equol como componente esencial
WO2005007664	Hayashibara Biochem LAB	Japón	Nuevo glúcido que es una 3-alfa-glicosil alfa, alfa-trehalosa y su uso en la preparación de alimentos
WO2005007864	Cognis Deut GMBH & CO	Alemania	Producción de jabones metálicos útiles como suplementos dietéticos que consiste en hacer reaccionar ésteres alquílicos de ácidos carboxílicos poliinsaturados con una sal metálica básica en presencia de una hidrolasa
EP1516662	Zulli, F. et al.	Suiza	Composición para suplementos nutricionales que comprende al menos dos nanoemulsiones diferentes cada una conteniendo un lípido incompatible con el otro u otros y estabilizada con lecitina
WO2005005586	Nisshin Oillio LTD	Japón	Procedimiento para producir un triglicérido simétrico caracterizado por que se someten un triglicérido que contiene ácidos grasos de cadena media y uno que contiene ácidos grasos de cadena larga a una transesterificación al azar
WO2005004639	Minaki Advance CO	Japón	Procedimiento para producir una formulación líquida que contiene una levadura y jugo de piña
ES2222088	ITO. Mad. Inv. Agraria y alimentaria	España	Cepas de Saccharomyces cerevisiae cect 11774 y cect 11775 y su empleo en la elaboración, por fermentación alcohólica, de bebidas alcohólicas y otros productos alimenticios



EP1498477	IB F L Bakery Future Lines	Italia	Nueva levadura activa en forma de granular o pulverulenta obtenida por tratamiento de una mezcla de levaduras conocidas y su uso para preparar una masa de larga duración que puede reconstituirse por adición de agua
WO2005003339	Danisco A/S	Dinamarca	Aditivo alimentario que comprende variantes de exo-amilasa no maltogénica de <i>Pseudomonas saccharophila</i>
WO2005003327	Hansen AS Chr	Dinamarca	Cultivo congelado o liofilizado de lactobacilos, útiles como iniciadores en la fabricación de alimentos tales como quesos. Incluyen un agente crioprotector que participa en la biosíntesis de ácidos nucleicos
WO2005000032	GEE G. C.	EE.UU	Composición para el tratamiento de úlceras y lesiones de la piel producidas por virus que comprende una combinación de un producto de apicultura y cafeína
WO2005001098	Commw Scient Ind Org	Australia	Trigo que posee alterada la ruta de síntesis de la amilopectina por lo que posee elevado contenido en amilosa. También se describen productos que contienen el almidón obtenido de dicho trigo
WO2005001116	Meiji Dairies Corp	Japón	Sistema para evaluar la capacidad de un microorganismo para activar el sistema inmunitario del tracto intestinal y composición alimenticia que activa el sistema inmunitario del tracto intestinal

## MEJORA DE LA CALIDAD DEL QUESO MEDIANTE MUTACIONES DE PROTEÍNAS DE LA LECHE

A pesar de que existen más de cien razas de vacas que pueden producir leche, las características de la producción de cada una de ellas son distintas, debido a sus diferencias en contenido de grasas, proteínas y lactosa. Como consecuencia de esto, el queso fabricado a partir de cada tipo de leche también tendrá diferencias en su composición y sabor. Por este motivo, dependiendo del perfil genético de cada vaca, es posible predecir cual es la que producirá un mejor queso.

Bajo esta perspectiva, un equipo de investigadores de McGill University de Canadá ha identificado el rol específico de los genes de proteínas de la leche que afectan al rendimiento, composición y calidad del queso. De este modo, el grupo de investigación ha comprobado que con pequeñas mutaciones en el ADN de ciertos genes se producen cambios en las proteínas, los cuales a su vez originan cambios muy significativos en el queso.

Estos científicos canadienses han descubierto que la adición de dos variantes de la proteína kappa-caseína contribuye a la obtención de una leche que da mayor rendimiento a la hora de producir queso. Además de estas dos variantes, existen más de 50 variantes conocidas de genes de proteínas de la leche que pueden producir diversos efectos sobre la producción de lácteos, lo cual ha generado un gran interés en la industria láctea.

La siguiente etapa que se plantea acometer este equipo, es la determinación de un método para aumentar la frecuencia de la kappa caseína tipo B en las vacas, con el fin

de poder aumentar tanto la calidad como las características de producción de la leche.

## ALIMENTOS FUNCIONALES PROBIÓTICOS A PARTIR DE FRUTOS SECOS

En los últimos años se han comercializado numerosos alimentos funcionales, que incorporan una serie de componentes que se consideran beneficiosos para la salud, mejorando las funciones de determinados órganos y tejidos o previniendo enfermedades. En el ámbito de lácteos y similares, la presencia y diversidad de los alimentos funcionales ha crecido significativamente en el mercado.

Un grupo de investigación del Instituto de Agroquímica y Tecnología de alimentos perteneciente al CSIC, ha desarrollado y patentado un alimento funcional probiótico a partir de frutos secos como la almendra, la avellana o la chufa. El resultado es un producto de aspecto parecido al yogur líquido, que sirve como alternativa a la leche y sus productos derivados, de modo que pueden consumirlo personas intolerantes a la lactosa.

El alimento desarrollado contiene ácidos grasos Omega-3 y fitoesteroles, ayudando así a controlar el colesterol. Además, dado que el alimento se produce a partir de frutos secos, posee un alto poder nutricional, conteniendo ácido fólico, Vitamina E, que funciona como antioxidante natural, y Vitaminas del grupo B, que no están presentes en la leche.

Durante el proceso de fermentación, a la lechada obtenida de los frutos secos batidos, se le añaden bacterias prebióticas, como *Bifidus* y *Lactobacillus acidophilus*, que aportan otras características positivas al alimento final, contribuyendo a reforzar el sistema inmune

del organismo. Los investigadores están estudiando también la adición de otras sustancias como fibras, calcio u otros componentes con el fin de aumentar los efectos beneficiosos del alimento obtenido. Además, según los responsables de la investigación, las cualidades organolépticas del producto desarrollado son muy satisfactorias, variando ligeramente en función del fruto seco elegido como materia prima, y podría constituirse como una alternativa a la leche de soja, principal sustituto en la actualidad de la leche de origen animal en el mercado. Los alimentos elaborados de manera artesanal y característicos de un área geográfica determinada son actualmente muy valorados por los consumidores, tanto por sus características artesanales como por su identificación como producto "típico" y "natural".

## BIOSENSORES PARA LA DETECCIÓN DE TOXINAS ALIMENTARIAS

El rápido desarrollo que han experimentando los biosensores en los últimos años, ha permitido diversificar sus ya numerosas aplicaciones. En el caso de la aplicación a las distintas etapas de producción de alimentos, presentan numerosas ventajas al usarlos para la detección rápida de patógenos. El uso de biosensores puede proporcionar una medida específica, rápida y fácil de realizar, que evita el uso de instrumentos analíticos complejos y costosos.

Los estudios realizados se centraron en las enterotoxinas A y B, producidas por la bacteria *Staphylococcus aureus*. El biosensor ensayado utiliza tecnología de resonancia de plasmones superficiales (SPR) para detectar las toxinas, ya que éstas modifican el modo



en que la luz se refracta. Los cambios en la intensidad de luz, vigilados por un detector óptico, proveen una medida de la cantidad de toxina presente en la muestra de comida.

Entre las diversas aplicaciones para las que podría utilizarse este biosensor en la industria alimentaria, cabe destacar la detección de enterotoxinas en huevos enteros líquidos.



**OPTI**  
Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial

Juan Bravo, 10. 4<sup>º</sup> Pl.  
28006 Madrid  
Tel: 91 781 00 76  
E-mail: [anarodriguez@opti.org](mailto:anarodriguez@opti.org)  
[www.opti.org](http://www.opti.org)



MINISTERIO DE  
INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

Panamá, 1  
28071 Madrid  
Tel: 91 349 53 00  
E-mail: [carmen.toledo@oepm.es](mailto:carmen.toledo@oepm.es)  
[www.oepm.es](http://www.oepm.es)

## ainia

centro tecnológico

Valencia-Parque Tecnológico  
Benjamín Franklin, 5-11  
46980 PATERNA (VALENCIA)  
Tel: 96 136 60 90  
E-mail: [ttecnologia@ainia.es](mailto:ttecnologia@ainia.es)  
[www.ainia.es](http://www.ainia.es)