



Se consideran alimentos funcionales aquellos que tienen un efecto selectivo sobre una o varias funciones del organismo y que ofrecen beneficios para la salud.

Hasta el momento estos alimentos carecen de una regulación específica. Esta situación ha provocado que la información ofrecida al consumidor a través del etiquetado, presentación y publicidad de algunos de estos productos resaltara alegaciones sobre sus propiedades saludables, en ocasiones, con una base científica inexistente o poco contrastada.

Además, la normativa comunitaria actual sobre etiquetado prohíbe atribuir a un alimento propiedades de prevención, tratamiento y curación de una enfermedad.

Con el fin de acabar con esta situación irregular, proteger los derechos del consumidor y dar seguridad jurídica a las empresas alimentarias, la Comisión Europea ha presentado una propuesta sobre las alegaciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos funcionales.

Si se aprueba dicha propuesta, solo se permitirán aquellas alegaciones de propiedades saludables evaluadas científicamente por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y autorizadas por la Comisión. En un futuro se adoptaría una lista, basada en datos científicos, en la que se describiría la función de un nutriente en el crecimiento, el desarrollo y en las funciones corporales.

El nuevo Reglamento mantiene la prohibición de las alegaciones relativas a prevención, tratamiento o curación de una enfermedad humana, pero permitiría como excepción a la norma del etiquetado, alegaciones de reducción de riesgo de una enfermedad.

Este Reglamento además servirá para unificar las diferencias entre algunos estados miembro que ya habían desarrollado ciertas normas sobre justificación científica, publicidad y presentación de alegaciones sobre la salud de estos productos.

El texto completo de la propuesta puede consultarse en:  
[http://europa.eu.int/eurlex/es/com/pdf/2003/com2003\\_0424es01.pdf](http://europa.eu.int/eurlex/es/com/pdf/2003/com2003_0424es01.pdf)

### NUEVO MATERIAL DE ENVASADO

Los envases suponen la cuarta parte de los residuos de un hogar, siendo a menudo difíciles de reciclar. La industria está orientando sus esfuerzos hacia el uso de materiales reciclables, cambio que también demandan los consumidores. Por otra parte los alimentos y bebidas son en ocasiones sensibles al oxígeno y deben ser protegidos en envases impermeables a este gas.

Un equipo de investigadores de una Universidad sueca que trabaja en el desarrollo de nuevos materiales basados en polímeros naturales, ha desarrollado un nuevo film totalmente reciclable y con gran resistencia al oxígeno: el Xylophane. Este film ofrece un gran potencial como material de envasado de alimentos ya que es más barato que otros materiales con propiedades de barrera al oxígeno y es de fácil aplicación en procesos industriales.

El Xylophane está basado en el xylan, un polímero renovable y biodegradable. Este es uno de los polímeros naturales más común en plantas: se encuentra en el grano, la paja y la madera. La estructura del xylan depende de su origen pero tiene siempre un eje lineal de unidades de xylosa unidas por enlaces  $\beta$ -(1-4). Hasta hoy era considerado un producto sin ningún valor económico ni uso industrial alguno. Con este nuevo film se obtiene un producto de valor a partir de un material improductivo, al tiempo que se aprovechan residuos industriales. Los investigadores han solicitado una patente del film y están estableciendo contactos con la industria del envase y embalaje para su explotación comercial. Su objetivo es desarrollar métodos para la fabricación a nivel industrial del Xylophane como envase de alimentos en un par de años.

En la página web <http://xylophane.com> se puede encontrar más información acerca de este nuevo film.



## 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 octubre/diciembre 2003. 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="#">WO03092392</a>	Evans, L	Nueva Zelanda	Procedimiento para destruir o inhibir el desarrollo de microorganismos por medio de rayos ultravioleta
<a href="#">WO03090566</a>	N.C. Amahe	España	Higienización de productos alimenticios líquidos con altas presiones
<a href="#">WO03095911</a>	L'Air Liquide	Francia	Tratamiento para reducir la contaminación microbiana en alimentos mediante el uso de gas a altas presiones. El gas se aplica directamente al producto o se introduce en el interior del envase que lo contiene. Algunas aplicaciones contemplan la aplicación combinada de ciclos de altas y bajas presiones
<a href="#">WO03090567</a>	Mars Incorporated	EE.UU	Método para cocinar y esterilizar productos envasados, utilizando un recipiente a presión
<a href="#">ES2192968</a>	Igarane Medios, S.L.	España	Procedimiento para conservar patata troceada envasada. Consiste en someterla a altas presiones dentro del envase, mantenerla durante un tiempo determinado y a temperatura controlada y finalmente disminuir la presión hasta igualarla con la atmosférica
<a href="#">WO03103417</a>	Tetra Laval Holding	Suecia	Aparato para el tratamiento térmico de productos envasados en envases tipo tetra-brick, consistente en unos raíles paralelos que definen una serie de canales en los que se insertan los envases en la dirección longitudinal y que limitan sus movimientos.
<a href="#">WO03079824</a>	Sander Hansen A/S	Dinamarca	Pasteurizador para productos embotellados. Consiste en un transportador sin fin que es varias veces más ancho que el transportador de carga y que se mueve mucho más lentamente que él, facilitando la transferencia de productos
<a href="#">WO03086950</a>	Förster, Martin	Alemania	Dispensador de productos alimentarios líquidos y bebidas, en particular zumos. Consta de un transportador del zumo en forma de tubo en espiral situado dentro de un recipiente calentado por un fluido circundante. Un sensor de temperatura controla el flujo y el tiempo de pasteurización
<a href="#">WO03095911</a>	GLOCAL Co.Ltd	Japón	Procedimiento para la refrigeración de productos alimenticios que reduce la pérdida de calidad. El aparato dispone, entre otros elementos, de unos generadores de campos magnéticos
<a href="#">ES2194557</a>	Ros Sanmartín, R	España	Instalación para la criogenización de purés de verduras en gránulos de diferentes formas y tamaños
<a href="#">ES2194558</a>	Ros Sanmartín, R	España	Instalación para la criogenización de zumos de frutas en gránulos de diferentes formas y tamaños
<a href="#">WO03099028</a>	Ansawina Beheer	Países Bajos	Método y aparato para la refrigeración de canales enteras o en piezas, aplicando una niebla líquida y transportando el producto en un flujo de gas
<a href="#">WO03099025</a>	Woiwode, O	Alemania	Aparato y procedimiento para ultracongelar tripas naturales para embutidos
<a href="#">ES2192424</a>	Serap Industries	España	Túnel criogénico que consta de un recinto criogénico y un transportador sin fin que lo atraviesa y transporta los productos a congelar y cuyo ramal de retorno circula por fuera del recinto criogénico
<a href="#">WO03101221</a>	IRADU, S.L.	España	Procedimiento y aparatos para la deshidratación de aceitunas
<b>Procedimientos químicos</b>			
<a href="#">WO03093133</a>	GIVAUDAN SA	Suiza	Inhibición del pardeamiento no enzimático en productos susceptibles como frutas o sus zumos. El inhibidor se introduce en el contenedor, formando o no parte integral del envase. Entre los compuestos se utilizan 1,3-propano ditíol, clorhidrato de cisteína y etil acrilato de cisteína
<a href="#">WO03094638</a>	LAMIRSA	España	Protección contra la contaminación microbiana de alimentos que consiste en la combinación de conservantes catiónicos e hidrocoloides aniónicos



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO03086109	Kalsec, Inc.	EE.UU	Composiciones de extractos de plantas labiadas, especialmente romero, que se dispersan fácilmente en salmuera fría. Contienen además un emulsionante y un diluyente. Se utilizan para preparar salmueras que se inyectan en productos cárnicos
EP1354516	SteriFx, Inc.	EE.UU	Composiciones ácidas polivalentes de pH inferior a 1. No afectan a los tejidos humanos y pueden ingerirse por lo que se pueden emplear como conservantes
WO03103408	Environmentally Safe Solutions	Gran Bretaña	Composición para aumentar la vida útil de frutas y vegetales basada en una solución de ácidos cítrico, láctico, málico, tartárico, ascórbico y un aminoácido con un radical azufrado
ES2194587	pH7 Tecnología Alimentaria	España	Aditivo para la conservación de moluscos bivalvos frescos como ácido ascórbico, cítrico, fosfatos monosódico, monopotásico o monocálcico u otras sales
EP1366677	Ajinomoto Co	Japón	Salmuera para la conservación de piezas cárnicas completas como jamón, bacon, etc. La composición contiene hidróxido de calcio y/o óxido de calcio y citrato trisódico o tripotásico
WO03101211	Townsend Engineering	EE.UU	Aparato para eliminar las bolsas de salmuera que se forman al inyectarla en piezas de carne
WO03101213	DSM IP Assets	Oficina Europea	Conservación de queso rallado utilizando una composición antifúngica que contiene polienos
WO03101222	Kuremszki, C	Hungría	Producto basado en patata ahumado y procedimiento de ahumado para su aromatización y conservación
EP1369040	The Boc Group	EE.UU	Tratamiento de alimentos con agentes antimicrobianos no volátiles, como el ácido láctico. Antes de su aplicación, el ácido se combina con un gas portador para facilitar su aplicación. Es también posible calentar la mezcla para aplicarlo en forma de vapor.
<b>Procedimientos mixtos</b>			
WO03094622	Global Food Technologies	EE.UU	Tratamiento de carne, pescado y pollo que consiste en sumergir los productos en soluciones desinfectantes a diferentes temperaturas, antes de envasarlos y conservarlos en refrigeración
WO03086089	Freezing Machines Inc.	EE.UU	Procedimiento de conservación de porciones de carne. Consiste en incrementar el pH del producto inicial con amoníaco gaseoso, reducir la temperatura superficial del producto por debajo del punto de congelación, ponerlo en contacto con CO2 gaseoso y envasarlo
WO03080127	Arntsen, Dag	Noruega	Procedimiento de esterilización de filetes de pescado utilizando un sistema de pulverizadores que expulsan quitosano atomizado y mantienen las gotas con una carga eléctrica positiva
WO03103729	Excel Co./Matsumoto, K	Japón	Procedimiento para la esterilización de alimentos con gas en tres fases: pretratamiento, realizado con una mezcla de gases que contienen oxígeno, a presión, tratamiento en cámara a presión y un postratamiento, igualmente con un gas que contiene oxígeno a presión. El pretratamiento aumenta la reactividad de la superficie del producto al tratamiento y el postratamiento permite la rápida eliminación del gas
ES2196972	Fundación AZTI	España	Conservación de bacalao desalado durante un periodo de hasta 20 días, utilizando lactato sódico diluido. Una vez realizado el tratamiento, el bacalao se conserva a 4°C en atmósfera controlada
ES2193844	Berzosa Lara, L	España	Procedimiento para la conservación de ternasco y cordero que comprende las etapas de deshuesado, nitrificación, enmallado, salmuerización en condiciones de refrigeración, lavado y envasado en bolsas de cocción con aceite y especias
WO03101210	Safefresh Technologies, LLC	EE.UU	Descontaminación de carne a presión por medio de ácido carbónico
EP1369045	Viskase Corporation	EE.UU	Tripas artificiales para embutidos con propiedades antilisteria. Durante su fabricación, las tripas se tratan con una solución que contiene una bacteriocina -nisina- con un antioxidante -eritorbarto-
WO03101227	L'Air Liquide/ Depart. de Agricultura de los EEUU	EE.UU	Procedimiento para el saneamiento de productos alimenticios que combina el empleo de oxígeno con un tratamiento térmico



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
<b>Procedimientos biológicos</b>			
<a href="#">WO03084334</a> <a href="#">EP1350432</a>	Puratos, N.V.	Bélgica	Procedimiento para evitar o retardar el enranciamiento de los productos de panadería durante el proceso de panificación. Consiste en añadir durante el proceso una serin-proteasa y/o un intermediario termoestable
<a href="#">ES2192986</a>	Univ. de Córdoba	España	Geles con matriz de polisacáridos naturales conteniendo levaduras inmovilizadas en su estructura para evitar alteraciones en el color de las bebidas
<b>Envasado activo</b>			
<a href="#">WO03086088</a>	Bern RD Technologies, Inc.	EE.UU	Recubrimiento de recipientes para impedir la degradación de artículos perecederos. Consiste en una almohadilla de varias capas que definen varios compartimentos que contienen dos sustancias generadoras de gases microbicidas y posee orificios para el drenaje de los líquidos producidos
<a href="#">WO03079824</a>	Fujitsu Ltd.	Japón	Procedimiento para conservar alimentos en recipientes recubiertos de apatita modificada con un metal fotocatalítico. Los recipientes se almacenan en la oscuridad durante un tiempo
<a href="#">WO03083011</a>	Chevron Phillips Chem. Co. LP	EE.UU	Procedimiento para preparar un polímero poroso que absorbe oxígeno. Un material que comprende un agente de inflado y un polímero orgánico oxidable se somete a elevada temperatura y/o presión para que el polímero se funda y el agente de inflado produzca gas creando microporos en el polímero



## UNA NUEVA ETIQUETA INDICA LA MADUREZ DE LA FRUTA

El sabor de la fruta fresca es un importante factor de calidad y una de las características que el consumidor aprecia al adquirirla. Un grado de madurez adecuado potencia su sabor.

La comercialización de la misma se realiza a granel o envasada. En el caso de los productos envasados, la etiqueta informa sobre diferentes aspectos como por ejemplo el contenido neto, el precio por kilogramo o el importe total a pagar por el consumidor.

Científicos de Nueva Zelanda han desarrollado una etiqueta que cambia de color para indicar el grado de madurez de la fruta. De este modo el consumidor puede elegir la fruta que mejor se adecue a sus gustos o necesidades.

Esta es la primera tecnología desarrollada en la que el envase da información al consumidor simplemente cambiando de color. Este sensor, que se denomina ripeSense, actúa detectando los compuestos aromáticos que el fruto desprende al madurar, de modo que la etiqueta cambia de color según la concentración de los mismos.

Actualmente está en fase experimental en supermercados de EE.UU y se está utilizando con peras. El sistema consiste en un envase para cuatro piezas de fruta, formado por un contenedor y la etiqueta.

La pera es una fruta que necesita madurar para alcanzar su máximo sabor. La dificultad de los compradores en determinar el grado de madurez de la fruta hace que los consumidores muchas veces dañen al fruto al hacer la selección. De este modo, el envase además protege a los frutos de los daños mecánicos y permite al minorista vender la fruta madura

sin dañar.

Este sensor es fruto de cinco años de investigación y desarrollo y se espera en un futuro poder aplicarlo a otras frutas como kiwi, aguacate o melón.

## COMPUESTO ORGÁNICO NATURAL PARA USO FITOFARMACÉUTICO

Una PYME escocesa ha desarrollado un compuesto orgánico natural para el empleo tanto en la descontaminación de productos frescos como en la conservación de marisco. Este compuesto se llama Citrox-BC y es un fármaco de origen vegetal, procedente de los frutos cítricos. Su poder antipatógeno es debido a una actividad sinérgica creada entre el complejo bioflavonoide cítrico y ciertos ácidos orgánicos naturales.

Este producto es disuelto en un solvente seguro para los alimentos (la glicerina) que lo hace soluble en agua. Tiene diversos usos. Puede emplearse en contacto directo con el alimento, donde tiene la capacidad de reducir la contaminación del mismo así como aumentar su vida útil. Como conservante de marisco, elimina microorganismos patógenos sobre el pescado fresco recién capturado y sobre el procesado (listeria, vibrio cholera, salmonella, e.coli, pseudomonas, aspergillus etc.). También puede ser usado como una sustancia sanitaria que puede emplearse en la producción (por ejemplo desinfectar el equipo, bandejas y tanques) y en el procesado (por ejemplo para esterilizar el equipo de industria alimenticia).

Los derivados de Citrox-BC pueden ser usados donde muchas sustancias químicas no pueden o donde la mutación patógena ha

creado la resistencia biocida.

Los aspectos más innovadores de este compuesto son su amplio espectro de actividad antimicrobiana, ya que funciona contra bacterias (gram positiva y gram negativa), virus, mohos, levaduras y hongos; tiene la capacidad de descomponerse en un biofilm con lo que mejora la higienización y es eficaz incluso en presencia de materia orgánica. Además es un compuesto orgánico totalmente natural, no mutagénico, no cancerígeno, no tóxico y no corrosivo.

La empresa busca socios para producir, suministrar y/o usar este compuesto como descontaminante o higienizador.

## PRODUCTOS DE LA PESCA MINIMAMENTE PROCESADOS

Los productos de IV gama son aquellos que han sido procesados para aumentar su funcionalidad sin cambiar de forma apreciable sus propiedades originales.

El desarrollo de estos productos, encaminado fundamentalmente a aumentar su tiempo de vida útil a temperatura ambiente, provee a los productos frescos de una nueva apariencia, garantía de calidad, seguridad y comodidad de uso, ya que facilitan al consumidor la fase final de preparación.

Un proyecto europeo está desarrollando un método de procesado mínimo de productos de la pesca, como filetes de bacalao o salmón, por calentamiento por radio-frecuencia (RF) para su pasterización.

El calentamiento por RF ya se ha utilizado en otros tratamientos como deshidratación y descongelación de alimentos. Con esta técnica el calor se genera en el interior del alimento por vía de su conductividad eléctrica.



El nuevo método se basa en el calentamiento rápido por RF de productos pesqueros envasados al vacío, sumergidos en agua desionizada de muy baja conductividad eléctrica, seguido de un enfriamiento rápido o congelación.

Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que tiempos de calentamiento de 1 a 2 minutos (en comparación con los 30 minutos necesarios con autoclave) pueden aumentar la temperatura hasta los 75°C. A estas temperaturas, los microorganismos vegetativos son inactivados, prolongándose la vida útil de los productos hasta 10 días si se mantienen a 4°C. Además, se mejora la calidad organoléptica de los mismos.

Este proyecto finalizará en el 2004 y en él participan 3 institutos de investigación y 4 empresas de Alemania, Islandia y Noruega. Se espera obtener la adaptación y optimización del proceso, validar la calidad y seguridad de los productos y estimar el coste del proceso de producción.

### NUEVA TECNOLOGÍA DE ENVASADO PARA COMIDAS PREPARADAS

El sector de los platos preparados es el que mayor crecimiento ha tenido en la Industria Alimentaria en el último periodo. La escasez de tiempo para cocinar y la evolución de las costumbres han favorecido el aumento de productos listos para consumir y que requieran poco tiempo de preparación.

Una compañía finlandesa ha lanzado al mercado una nueva tecnología de envasado para este sector.

El envase consiste en un film con auto-ventilación y bandejas de polipropileno y tereftalato de

polietileno cristalino. Dicho envase permite al vapor circular y calentar el alimento sin necesidad de romper el film y reduciendo el tiempo de cocinado.

La tecnología de doble presión de cocinado significa que en la primera fase, cuando el alimento aún está frío, la energía microondas penetra en el tejido del alimento. El contenido en agua del interior del alimento se transforma instantáneamente en vapor caliente, cocinando el alimento de dentro hacia fuera. En la segunda fase, conforme el vapor caliente sale del tejido del alimento, es retenido en el interior del envase. Según aumenta la presión, el alimento se cocina también de fuera hacia dentro.

Así el envase satisface la demanda de cocina rápida, higiene y seguridad, además de preservar los sabores de los alimentos.

El material del film puede fabricarse en ocho colores, con lo que permite a los fabricantes imprimir sus etiquetas en el envase.

La compañía ha desarrollado además una tecnología patentada de sellado, que ayuda a controlar la ventilación del envase durante el cocinado en el caso de que se emplee otro film diferente al de auto-ventilación con las mismas bandejas.



## 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 octubre/diciembre 2003. 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.

## Biotecnología Aplicada al Sector Agroalimentario

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
<b>Biotecnología</b>			
<a href="#">EP1357192</a>	Soc. Des Produits Nestlé	Suiza	Procedimiento para la biogeneración de acroleína aromática por acción de un microorganismo con actividad piruvato descarboxilasa, preferentemente <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
<a href="#">EP1357193</a>	Soc. Des Produits Nestlé	Suiza	Procedimiento para la preparación de piracinas mediante bioconversión de hidroxicetonas con 1,2 diamino propano. Se utilizan como aromatizantes en la industria cafetera y chocolatera
<a href="#">WO03085104</a> <a href="#">EP1357180</a>	Soc. Des Produits Nestlé	Suiza	Nuevo gen de la levanosucrasa de <i>Lactobacillus johnsonii</i> , polipéptido codificado por él y su utilización para la preparación de polisacáridos útiles como fibras dietéticas
<a href="#">WO03087385</a>	KK Yakult Honsa	Japón	Procedimiento para producir ácido linoleico conjugado utilizando células con capacidad de conjugación de ácidos grasos seleccionadas de cepas de <i>Lactobacillus</i> y <i>Bifidobacterium</i> o una enzima obtenida de ellas
<a href="#">EP1354934</a>	Loders Croklaan B.V.	Holanda	Procedimiento para la producción de triglicéridos del ácido linoleico conjugado por conversión del ácido graso con un catalizador mixto basado en una sal de una base fuerte y un ácido débil y un jabón de un ácido orgánico
<a href="#">WO03085097</a>	Winclove Bio Industries B.V.	Holanda	Preparación probiótica obtenida de una composición que contiene un microorganismo probiótico y un sustrato metabolizable en un líquido acuoso no estéril que se incuba y se consume cuando el microorganismo se está dividiendo
<a href="#">WO03080813</a>	Bifodan A/S	Dinamarca	Nuevas cepas de <i>Lactobacillus</i> con propiedades probióticas. Pueden utilizarse solas o combinadas con prebióticos. Asimismo se describen alimentos funcionales o nutracéuticos que las contienen
<a href="#">WO03082019</a>	CHR. Hansen A/S	Dinamarca	Péptidos anti-hipertensivos y alimento funcional que los contiene. Se obtienen por fermentación de un alimento (preferentemente leche) con dos bacterias diferentes, una proteolítica y otra láctica
<a href="#">WO03082027</a>	Frente Co. Ltd.	Japón	Alimentos que contienen <i>Lactobacillus salivarius</i> como ingrediente activo. Previenen la aparición de enfermedades periodontales y/o caries ya que normalizan la flora oral y mantienen la saliva a pH normal
<a href="#">WO03080832</a>	Ajinomoto Co.Inc.	Japón	Alimento rico en gamma glutamil cisteína o cisteína. Se obtiene cultivando en condiciones apropiadas <i>Candida utilis</i> que contiene gamma glutamil cisteína y añadiendo el citado cultivo o una fracción de él a un alimento o bebida
<a href="#">WO03079805</a>	Ned. Org. Toegepastnatuurwetenschappelijk Onderzoek Tno	Holanda	Procedimiento para preparar gelatina entrecruzada reversible utilizando un enzima de entrecruzamiento, preferentemente lactasa
<a href="#">WO03080845</a>	Council of Scientific and Ind. Research	India	Uso de extractos de hojas de té para inhibir microorganismos genéticamente transformados de <i>Agrobacterium tumefaciens</i> , evitando la oxidación de los polifenoles durante la transformación
<a href="#">WO03103409</a>	DOX-AL ITALIA	Italia	Procedimiento para la descontaminación de alimentos líquidos (leche, vino, zumos..) que contienen contaminantes químicos o biológicos, consistente en hacerlos pasar por una membrana a la que se encuentran unidos anticuerpos específicos para cada tipo de contaminante
<a href="#">WO03090546</a>	Mahdavi, J	Suecia	Yogurt fermentado con múltiples cultivos
<a href="#">WO03097825</a>	DSM IP Assets	Oficina Europea de Patentes	Nuevas fosfolipasas de <i>Aspergillus niger</i> y su uso industrial
<a href="#">WO03097820</a>	Fushimi Pharmaceutical	Japón	Método para utilizar la actividad fisiológica de un sacárido raro, perteneciente al grupo de las aldosas o las cetosas, y alimentos funcionales que lo contienen



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO03100054	Machida, Y	Japón	Regulación de la formación de un fragmoplasto vegetal y procedimiento de construcción de una planta macho estéril. De esta forma se mejora el rendimiento de las cosechas
WO03100048	DSM IP Assets	Oficina Europea de Patentes	Método para la purificación de proteasa microbiana
WO03102195	DSM IP Assets	Oficina Europea de Patentes	Hidrolizado proteico rico en tripéptidos
WO03104382	DSM IP Assets	Oficina Europea de Patentes	Método microbiológico para reducir la turbidez en bebidas
WO03106484	CHR HANSEN	Dinamarca	Método mejorado para la producción de una proteasa aspártica en un organismo huésped
WO03106670	Centre National de la Recherche Scientifique	Francia	Triacilglicerol de lipasa recombinante procedente de <i>Arabidopsis thaliana</i> , secuencias de nucleótidos que las contienen o secuencias antisentido correspondientes
WO04001030	ACTUM AG	Alemania	Preparaciones del tipo pectinasa
WO04001022	The University of Newcastle Research	Australia	<i>Propionibacterium jensenii</i> 702 probiótico
WO04000038	Technology Commercialization Corp	EE.UU	Composición y procedimiento de utilización de productos hidrolizados fermentados del metabolismo microbiano
WO04001053	ASAHI DENKA	Japón	Nuevo microorganismo productor de -glucanos y su utilización en composiciones lipídicas que se utilizan en alimentación

### TEST ELISA PARA DETECCIÓN DE PROTEÍNAS ANIMALES

Tras la aparición de la EEB, los científicos británicos sospecharon que la causa de la propagación de la enfermedad fuera el consumo de la harina de carne y huesos por los animales bovinos. Desde julio de 1988, el Reino Unido prohíbe la utilización de proteínas derivadas de mamíferos en la alimentación de los rumiantes. Esta prohibición entró en vigor en la Unión Europea en junio de 1994. Para evitar la contaminación cruzada se prohibió utilizar las proteínas transformadas derivadas de mamíferos, de aves y de peces para la alimentación de los animales de granja criados para la producción de alimentos. Por lo tanto, la realización de tests para la detección de la presencia de proteínas en piensos animales es importante dado el potencial de transmisión de EEB en piensos que contengan tejidos de rumiantes. Una empresa norteamericana ha

lanzado al mercado un kit ELISA de detección que identifica proteínas animales en materias primas, en harinas cárnicas y de huesos, piensos animales y alimentos crudos o cocinados. Este nuevo test detecta tejido muscular y puede identificar piensos que contengan tejidos prohibidos. El método de este kit de detección está basado en anticuerpos patentados monoclonales de un antígeno específico del músculo. Ofrece un funcionamiento analítico mejorado para la detección de proteínas animales en productos procesados térmicamente, ya que puede detectar proteínas en productos procesados a temperaturas mayores de 133°C y tres bares de presión, y es específico de músculo y proteínas. El número de muestras que pueden analizarse por kit es de hasta 42 en duplicado. El tiempo de preparación y extracción de 5 muestras es de 30 minutos y el del inmunoensayo de las mismas es de

90 minutos.

Las ventajas de este test son la detección efectiva en productos preparados, es músculo-específica (distingue las proteínas del músculo de las de la sangre) y tiene un límite de detección menor del 0.1% en harinas cárnicas y de huesos.

### NUEVAS VACUNAS EN GANADERÍA

Las enfermedades en ganadería pueden provocar importantes pérdidas económicas. Algunos ejemplos son la "fiebre del embarque" (shipping fever) en ganado vacuno o enfermedad de Newcastle en el ganado aviar. La primera de ellas causa en EE.UU unas pérdidas de más de mil millones de dólares al año mientras que un brote de la enfermedad de Newcastle en California, le costó a dicho estado más de cien millones de dólares. La fiebre del embarque se produce



generalmente cuando el ganado viaja largas distancias en condiciones de hacinamiento; al llegar a su destino presentan fiebre, tos y neumonía. La enfermedad de Newcastle presenta síntomas respiratorios y/o nerviosos, interrupción de la producción de huevos y diarrea siendo muy contagiosa.

Científicos del Centro de Investigación Agraria de EEUU han desarrollado dos nuevas vacunas contra estas enfermedades.

La primera de ellas, contra la fiebre del embarque, ha sido desarrollada a partir de las bacterias patógenas a las que se les ha eliminado un gen básico para el desarrollo de la infección. Estas bacterias modificadas no causan la enfermedad pero sí la respuesta inmune a la misma. La vacuna puede suministrarse de forma oral o en inyección y es mucho más eficaz que las empleadas actualmente.

La segunda vacuna desarrollada contra la enfermedad de Newcastle, presenta la ventaja, respecto a las actuales, de que a los virus se les ha retirado el material genético de replicación por lo que induce la inmunidad pero no permite que el virus se replique o se transmita de un ave a otra. Ambas vacunas se encuentran en fase experimental a la espera de poder ser distribuidas comercialmente en un futuro.

### CHIPS DE DETECCIÓN DE PATÓGENOS

El empleo de las nuevas técnicas de biología molecular e ingeniería genética es cada vez mayor en la industria de los alimentos. Así, es posible modificar genéticamente la materia prima (vegetales comestibles o animales de granja), producir aditivos alimentarios por

ingeniería genética, o transformar genéticamente bacterias ácido lácticas o levaduras.

En los últimos años, las técnicas de biología molecular se están usando como una herramienta potente en la detección de organismos patógenos. Son ya numerosos los kits desarrollados para la detección de patógenos en alimentos y que cada vez más, pueden encontrarse en el mercado.

Con este fin, un Centro de Investigación italiano ha desarrollado dos chips para la detección de microorganismos patógenos en alimentos y en la leche mediante estas técnicas: aislamiento de ADN, amplificación por PCR e hibridación del ADN. Ambos están basados en la propiedad del ADN por capturar una secuencia complementaria específica.

El primero de ellos detecta *Staphylococcus aureus*, *E. Coli* y *Salmonella spp* en alimentos mientras que el segundo chip detecta *Staphylococcus aureus*, *E. Coli* y *Streptococcus spp.* en leche. En primer lugar se extrae el ADN del patógeno de un cultivo bacteriano enriquecido o de la leche. Se amplifica por PCR el ADN objetivo (fragmentos específicos de la secuencia de ADN del patógeno).

Después dichos fragmentos se replican en millones de copias y se llevan a hibridar a unas sondas que se encuentran en los chips. Estas sondas han sido diseñadas para capturar secuencias concretas de ADN, por lo que solo los patógenos presentes en la muestra hibridarán con sus sondas correspondientes. Tras la hibridación, un riguroso lavado elimina los fragmentos de ADN no hibridados y las amplificaciones residuales. A continuación se forman patrones colorimétricos en función del patógeno presente en la muestra,

ya que la reacción de hibridación deposita precipitados verdeazulados en el pocillo.

Actualmente, la empresa busca colaboradores del sector de la alimentación para una cooperación técnica o acuerdos comerciales con asistencia técnica para el desarrollo y comercialización de estos productos.

### UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS TRANSGÉNICOS

La utilización de los productos transgénicos comienza a principios de los años 80 con las modificaciones genéticas de las plantas. Actualmente se cultivan ya alrededor de 70 millones de hectáreas de transgénicos en todo el mundo. Sin embargo, su producción y comercialización ha provocado la desconfianza del consumidor.

Con el fin de transmitir la mayor confianza posible en el uso de la biotecnología tanto al consumidor como en el sector agrario, se ha creado la Comisión Nacional de Biovigilancia en España. De este modo se quiere facilitar una amplia información a los ciudadanos de los acontecimientos que se produzcan en el campo de la biotecnología aplicada a la agricultura.

Esta Comisión, que se creó el pasado mes de diciembre, está adscrita al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En este nuevo organismo estarán representados los ministerios de Sanidad y Consumo, Medio Ambiente, Ciencia y Tecnología, comunidades, científicos, asociaciones y organizaciones profesionales agrarias y de consumidores.

Su función principal será asesorar al Ministerio de Agricultura en todos los temas relacionados con



organismos modificados genéticamente (OMGs), especialmente sobre el establecimiento, desarrollo y aplicación de los planes de seguimiento de las variedades transgénicas y sobre la coexistencia entre cultivos transgénicos, convencionales y ecológicos. En la actualidad, el procedimiento de inscripción de una variedad transgénica se realiza en el Registro de Variedades Comerciales del MAPA y consiste en la verificación de una serie de características que garanticen que la variedad es distinta, estable, homogénea y de valor agronómico, exigiéndose además el cumplimiento de un plan de seguimiento aprobado por el Ministerio, en el caso de las variedades que contengan organismos transgénicos. Este Plan permite estudiar el comportamiento de la modificación genética incorporada a la variedad y vigilar sus efectos sobre el suelo, la alimentación animal u otros cultivos con los que conviva, así como reaccionar frente a consecuencias adversas o inesperadas.

### **BIOSENSORES PARA LA DETECCIÓN DE TOXINAS**

La contaminación de los alimentos con agentes infecciosos es una preocupación global con gran alcance económico e impacto social. Además, la identificación de estos agentes en alimentos requiere largos pretatamientos o concentración de las muestras previos al análisis.

Un grupo de científicos de un centro de Ciencia Molecular en EE.UU ha desarrollado biosensores como aparatos portátiles para el análisis rápido y simultáneo de diferentes toxinas en muestras complejas con una preparación

mínima de las mismas.

Este biosensor consiste en primer lugar en obtener la matriz patrón mediante la inmovilización de los anticuerpos de reconocimiento en localizaciones específicas de la superficie de una sonda. El patrón resultante se emplea para la detección de distintos analitos en las muestras a analizar. Tras el análisis se lleva a cabo un inmunoensayo con anticuerpos fluorescentes. Mediante excitación de la fluorescencia con un pequeño diodo láser, una cámara CCD detecta los puntos fluorescentes de los antígenos: compuestos del anticuerpo en la superficie del sensor. A continuación se realiza un análisis de la imagen mediante software para determinar el valor medio de la fluorescencia de cada punto. La localización de los puntos y su valor de fluorescencia se emplean para identificar la toxina y su concentración. Los análisis son rápidos, sensibles y específicos.

Las toxinas han podido medirse en muestras de alimentos, clínicas y ambientales, a niveles tan bajos como 0,5 ng mL<sup>-1</sup>, en menos de veinte minutos con apenas un pretratamiento de las muestras. Los ensayos han permitido identificar la toxina del cólera y del botulismo, la enterotoxina B de *Staphylococcus*, trinitrotolueno y la micotoxina fumonisina.



Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



**OPTI**  
Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial

Juan Bravo, 10. 4º 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 CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



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)